



TESIS - RC 185401

# PERKIRAAN PERTUMBUHAN BENTUK DAN SEBARAN EMISI PESAWAT SAAT FASE JELAJAH (*CRUISE*) PADA PENERBANGAN YANG MELALUI RUTE JAKARTA - SURABAYA

AHMAD LUAY ADNANI  
03111850060004

Dosen Pembimbing  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph. D

Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumian  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020



**TESIS - RC 185401**

**PERKIRAAN PERTUMBUHAN DAN BENTUK SEBARAN  
EMISI PESAWAT SAAT FASE JELAJAH (CRUISE) PADA  
PENERBANGAN YANG MELALUI RUTE JAKARTA -  
SURABAYA**

**AHMAD LUAY ADNANI  
03111850060004**

**Dosen Pembimbing:  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph. D**

**Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



THESIS - RC 185401

# **ESTIMATION OF AIRCRAFT EMISSION GROWTH AND MAPPING IN THE CRUISE PHASE ON FLIGHTS THROUGH JAKARTA - SURABAYA FLIGHT ROUTE**

**AHMAD LUAY ADNANI  
03111850060004**

**SUPERVISOR  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph. D**

**Civil Engineering Department  
Faculty of Civil Planning and Geo Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

**Magister Teknik (MT)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**AHMAD LUAY ADNANI**

**NRP: 03111850060004**

Tanggal Ujian: 2 Juli 2020

Periode Wisuda: September 2020

Disetujui oleh:

**Pembimbing:**

1. Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D.  
NIP: 196902241995122001

Mengetahui / menyetujui:

**Penguji:**

1. Ir. Hera Widystuti, M.T., Ph.D.  
NIP: 196008281987012001
2. Dr. Catur Arif Prastyanto, ST., M.Eng.  
NIP: 197007081998021001



NIP. 197212021998021001

# **PERKIRAAN PERTUMBUHAN DAN BENTUK SEBARAN EMISI PESAWAT SAAT FASE JELAJAH (CRUISE) PADA PENERBANGAN YANG MELALUI RUTE JAKARTA - SURABAYA**

Nama Mahasiswa : Ahmad Luay Adnani  
Mahasiswa ID : 03111850060004  
Dosen Pembimbing : Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D

## **ABSTRAK**

Pertumbuhan transportasi udara yang terus meningkat selama 1 (satu) dekade terakhir memberikan kontribusi yang signifikan terhadap polusi udara. Dampak lingkungan dari meningkatnya kegiatan penerbangan yaitu ikut meningkatnya gas polutan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas rumah kaca lainnya. Pemerintah Republik Indonesia memiliki komitmen dalam hal pengurangan emisi gas rumah kaca dengan melakukan berbagai upaya pengurangan emisi yang ditargetkan hingga tahun 2030. Di Indonesia rute penerbangan tersibuk terdapat pada rute penerbangan Jakarta - Surabaya (CGK – SUB) yang juga menempati peringkat ke 9 urutan rute penerbangan domestik tersibuk di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah emisi gas buang yang dihasilkan pada penerbangan yang melalui rute penerbangan domestik tersibuk di Indonesia yaitu rute Jakarta – Surabaya saat fase jelajah (*Cruise*), dan mengetahui pertumbuhan emisi serta bentuk sebaran emisi untuk memberikan gambaran tentang pertumbuhan emisi gas buang yang dapat berdampak pada perubahan iklim.

Dalam analisis ini dilakukan penelitian untuk memperkirakan jumlah emisi pesawat dan bentuk sebaran emisi saat fase jelajah (*Cruise*) pada penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya. Metode yang digunakan untuk menghitung emisi yaitu ICAO Carbon Methodology dan untuk peramalan jumlah emisi menggunakan analisis regresi sederhana.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan gas emisi terbesar yang dihasilkan pada penerbangan yaitu  $\text{CO}_2$ . Jumlah emisi  $\text{CO}_2$  untuk seluruh penerbangan pada rute Jakarta – Surabaya pada tahun 2019 sebesar 374,79 kiloton Setelah melakukan peramalan didapatkan jumlah emisi pada tahun 2030 sebesar 612,74 kiloton. Setelah dilakukan upaya pengurangan emisi yaitu penggantian armada pesawat baru didapatkan jumlah emisi pada tahun 2030 sebesar 490,19 kiloton. Setelah dilakukan upaya pengurangan emisi yaitu penggantian armada pesawat baru dan penggunaan bahan bakar hayati didapatkan jumlah emisi pada tahun 2030 sebesar 465,68 kiloton. Nilai emisi ini menunjukkan penurunan dari sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 24%. Upaya pengurangan emisi diharapkan dapat mengurangi dampak perubahan iklim akibat penerbangan.

**Kata Kunci :** Emisi Pesawat, Perubahan Iklim, Fase Cruise, Lalu Lintas Udara, Transportasi Udara

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

# **ESTIMATION OF AIRCRAFT EMISSION GROWTH AND MAPPING IN THE CRUISE PHASE ON FLIGHTS THROUGH JAKARTA – SURABAYA FLIGHT ROUTE**

Student Name	: Ahmad Luay Adnani
Student ID	: 03111850060004
Supervisor	: Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D

## **ABSTRACT**

Growth in air transportation has continued to increase over the past decade to make a significant contribution to air pollution. The environmental impact of increased aviation activities is that of increasing carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) pollutants and other greenhouse gases. The Government of the Republic of Indonesia has a commitment in terms of reducing greenhouse gas emissions by carrying out various efforts to reduce emissions targeted to 2030. In Indonesia the busiest flight routes are on the Jakarta - Surabaya flight route (CGK - SUB) which also ranks 9th in the order of flight routes the busiest domestic in the world. The objective of this study is to determine the amount of fuel consumption, the amount of exhaust emissions produced by each type of aircraft during the cruise phase through the busiest domestic flight routes in Indonesia, the Jakarta-Surabaya route, and determine the projected annual CO<sub>2</sub> emissions before and to find out the form of the distribution of emissions to provide an overview of the growth of GHG emissions that can impact on climate change.

In this analysis, a study was conducted to estimate the number of aircraft emissions and mapping in the cruise phase on flights through the Jakarta - Surabaya route. The method used to calculate emissions is the ICAO Carbon Methodology and for forecasting the amount of emissions using simple linear regression analysis.

The results of this study show that the largest gas emission produced by aviation is CO<sub>2</sub>. Total CO<sub>2</sub> emissions for all flights on the Jakarta-Surabaya route in 2019 was 374 kilotonne. After forecasting, the amount of emissions obtained in 2030 was 612 kilotonne. After the emission reduction effort that is the replacement of new aircraft fleet obtained the amount of emissions in 2030 amounted to 490 kilotonne. After the emission reduction effort that is replacing the fleet of new aircraft and the use of biofuels obtained the amount of emissions in 2030 amounted to 465 kilotonne. This emission value shows a decrease from before the efforts to reduce emissions by 24%. Efforts to reduce emissions are expected to reduce the impact of climate change due to aviation.

**Key Words:** Aircraft Emissions, Climate Change, Cruise Phase, Air Traffic, Air Transportation

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tesis ini. Tesis yang berjudul “**PERKIRAAN PERTUMBUHAN DAN BENTUK SEBARAN EMISI PESAWAT SAAT FASE CRUISE (JELAJAH) PADA PENERBANGAN YANG MELALUI RUTE JAKARTA - SURABAYA**” dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan kelulusan serta mendapatkan gelar Magister Teknik pada program studi S-2 Teknik Sipil bidang Manajemen dan Rekayasa Transportasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam segala proses pembuatan laporan tesis ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, yang selalu memberikan doa dan dukungan setiap waktu.
2. Ibu Ir. Ervina Ahyudanari ME, Ph. D selaku dosen pembimbing atas segala ilmu dan bimbingan yang diberikan.
3. Teman-teman Manajemen Rekayasa Transportasi 2018 yang banyak memberikan dukungan dalam penulisan tesis ini.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kebaikan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, penulis dan semua pihak.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

**Ahmad Luay Adnani**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	xi
<i>COVER</i> .....	xiii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	xv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	xvii
PERNYATAAN KEASLIAN PUBLIKASI TESIS .....	ix
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xiii
KATA PENGANTAR .....	xv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xxi
DAFTAR TABEL.....	xxix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	5
1.3    Tujuan Penelitian .....	6
1.4    Batasan Masalah .....	6
1.5    Manfaat Penlitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1    Umum .....	7
2.2    Perubahan Iklim.....	7
2.2.1    Penyebab Perubahan Iklim .....	8
2.2.2    Dampak Dari Perubahan Iklim .....	10
2.3    Lalu Lintas Udara .....	16
2.4    Mesin Pesawat Terbang .....	18
2.5    Dampak Dari Penerbangan Terhadap Perubahan Iklim.....	20
2.6    Upaya Pengurangan Emisi Dari Sektor Transportasi Udara.....	22
2.7    Fase Penerbangan .....	22

2.8	Kegiatan Yang Berhubungan dengan Fase Penerbangan.....	24
2.9	Metode Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi .....	25
2.10	Penelitian Terdahulu Tentang Emisi Gas Buang Pesawat .....	28
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1	Umum .....	31
3.2	Lokasi Penelitian.....	31
3.3	Studi Literatur .....	32
3.4	Pengumpulan Data .....	33
3.4.1	Jenis Data .....	33
3.5	Pengolahan Data .....	34
3.5.1	Penentuan Jenis Pesawat.....	35
3.5.2	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat .....	35
3.5.3	Perhitungan Emisi per Penumpang .....	41
3.5.4	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang.....	42
3.5.5	Pembuatan Peta Bentuk Sebaran Emisi Gas Buang Pesawat.....	44
3.6	Bagan Alir Penelitian .....	44
	<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1	Umum .....	47
4.2	Penentuan Jenis Pesawat.....	47
4.3	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat .....	48
4.3.1	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK .....	48
4.3.2	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP .....	58
4.3.3	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG.....	61
4.3.4	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK .....	65
4.3.5	Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP .....	69
4.4	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang.....	72
4.4.1	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK .....	74
4.4.2	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP .....	75

4.4.3	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG .....	76
4.4.4	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK .....	76
4.4.5	Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP.....	77
4.5	Peramalan Jumlah Pertumbuhan Emisi Gas Buang.....	78
4.5.1	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute CGK - SUB.....	79
4.5.2	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB-CGK.....	88
4.5.3	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute HLP – SUB .....	93
4.5.4	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB – HLP .....	98
4.5.5	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG – SUB.....	104
4.5.6	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB – SRG.....	109
4.5.7	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute CGK – SRG.....	115
4.5.8	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG – CGK.....	120
4.5.9	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute HLP – SRG.....	126
4.5.10	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG - HLP .....	131
4.5.11	Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Seluruh Rute Penerbangan yang Melalui Rute Jakarta - Surabaya .....	137
4.6	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Gas Buang.....	142
4.6.1	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan CGK - SUB ..	142
4.6.2	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - CGK..	148
4.6.3	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan HLP – SUB ..	153
4.6.4	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - HLP ...	158
4.6.5	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - SUB...	163
4.6.6	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - SRG...	168
4.6.7	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan CGK - SRG..	173
4.6.8	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - CGK..	178
4.6.9	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan HLP - SRG...	183
4.6.10	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - HLP ...	188
4.6.11	Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Seluruh Rute Penerbangan yang Melalui Rute Jakarta - Surabaya.....	193
4.7	Diskusi .....	200
	<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>203</b>
5.1	Kesimpulan .....	203
5.2	Saran .....	204

DAFTAR PUSTAKA .....	205
BIOGRAFI PENULIS .....	323

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Persentase ramalan jumlah pertumbuhan pengguna transportasi udara .....	1
Gambar 1.2 Fishbone Diagram.....	5
Gambar 2.1 Emisi CO <sub>2</sub> antropogenik global dari kehutanan dan penggunaan lahan lainnya serta dari pembakaran bahan bakar fosil, produksi semen, dan pembakaran .....	8
Gambar 2.2 Total gas rumah kaca (GRK) antropogenik tahunan antara tahun 1970 – 2010. ....	9
Gambar 2.3 Kontribusi terhadap suhu permukaan yang diamati pada tahun 1951- 2010. ....	10
Gambar 2.4 Perubahan suhu permukaan global.....	11
Gambar 2.5 Konsentrasi karbon dioksida atmosfer global selama 400.000 tahun terakhir. ....	12
Gambar 2.6 Kenaikan permukaan laut hingga saat ini. ....	13
Gambar 2.7 Rata-rata lapisan salju Amerika Utara dibandingkan tahun 1981- 2010. ....	14
Gambar 2.8 Laporan kejadian alam yang berhubungan dengan cuaca ekstrem. ..	15
Gambar 2.9 Pertumbuhan lalu lintas udara tahun 2018 .....	16
Gambar 2.10 Emisi gas buang pesawat dan perubahan iklim.....	21
Gambar 2.11 Fase penerbangan .....	24
Gambar 3.1 Rute penerbangan Jakarta – Surabaya .....	31
Gambar 3.2 Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat.....	34
Gambar 3.3 Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat.....	36
Gambar 3.4 Aircraft Performance jenis pesawat Airbus 320 .....	38
Gambar 3.5 Aircraft Performance jenis pesawat Boeing 737-800 .....	39
Gambar 3.6 Aircraft Performance jenis pesawat Boeing 737-900 .....	39
Gambar 3.7 Aircraft Performance jenis pesawat ATR 72-600 .....	40
Gambar 3.8 Aircraft Performance jenis pesawat Bombardier CRJ-1000 .....	40
Gambar 3.9 Bagan alir perhitungan emisi gas buang per penumpang.....	41

Gambar 4.1 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute CGK-SUB dan SUB-CGK	58
.....	
Gambar 4.2 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute HLP-SUB dan SUB-HLP	60
.....	
Gambar 4.3 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute SRG-SUB dan SUB-SRG	64
.....	
Gambar 4.4 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute CGK-SRG dan SRG-CGK	69
.....	
Gambar 4.5 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute HLP-SRG dan SRG-HLP	72
.....	
Gambar 4.6 Jumlah penumpang pada rute CGK – SUB tahun 2014 hingga 2018..	80
.....	
Gambar 4.7 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute CGK – SUB..	81
Gambar 4.8 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute CGK – SUB	
.....	87
Gambar 4.9 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute CGK – SUB hingga	
.....	87
Gambar 4.10 Jumlah penumpang pada rute SUB - CGK tahun 2014 hingga 2018..	
.....	88
Gambar 4.11 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - CGK..	89
Gambar 4.12 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB – CGK	
.....	92
Gambar 4.13 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SUB – CGK hingga	
.....	92
Gambar 4.14 Jumlah penumpang pada rute HLP – SUB tahun 2014 hingga 2018...	
.....	93
Gambar 4.15 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute HLP - SUB..	94
Gambar 4.16 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute HLP - SUB	
.....	97
Gambar 4.17 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute HLP - SUB hingga	
.....	98

Gambar 4.18 Jumlah penumpang pada rute SUB - HLP tahun 2014 hingga 2018 ..	99
Gambar 4.19 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - HLP.	100
Gambar 4.20 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB - HLP hingga tahun 2030.....	103
Gambar 4.21 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SUB - HLP hingga tahun 2030.....	103
Gambar 4.22 Jumlah penumpang pada rute SUB – SRG tahun 2014 hingga 2018..	104
Gambar 4.23 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG - SUB.	105
Gambar 4.24 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG - SUB hingga tahun 2030.....	108
Gambar 4.25 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SRG - SUB hingga tahun 2030.....	109
Gambar 4.26 Jumlah penumpang pada rute SUB - SRG tahun 2014 hingga 2018 ..	110
Gambar 4.27 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - SRG.	111
Gambar 4.28 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB - SRG hingga tahun 2030.....	114
Gambar 4.29 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SUB - SRG hingga tahun 2030.....	114
Gambar 4.30 Jumlah penumpang pada rute CGK - SRG tahun 2014 hingga 2018..	115
Gambar 4.31 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute CGK – SRG.....	116
Gambar 4.32 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute CGK – SRG hingga tahun 2030.....	119
Gambar 4.33 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute CGK – SRG hingga tahun 2030.....	120
Gambar 4.34 Jumlah penumpang pada rute SRG - CGK tahun 2014 hingga 2018..	121
Gambar 4.35 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG - CGK.	122

Gambar 4.36 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG - CGK hingga tahun 2030 .....	125
Gambar 4.37 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SRG - CGK hingga tahun 2030 .....	125
Gambar 4.38 Jumlah penumpang pada rute HLP - SRG tahun 2014 hingga 2018 ...	
.....	126
Gambar 4.39 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute HLP - SRG.	127
Gambar 4.40 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute HLP - SRG hingga tahun 2030 .....	130
Gambar 4.41 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute HLP - SRG hingga tahun 2030 .....	131
Gambar 4.42 Jumlah penumpang pada rute SRG – HLP tahun 2014 hingga 2018 ..	
.....	132
Gambar 4.43 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG – HLP.	133
Gambar 4.44 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG – HLP hingga tahun 2030 .....	136
Gambar 4.45 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada rute SRG – HLP hingga tahun 2030 .....	136
Gambar 4.46 Jumlah penumpang pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya tahun 2014 hingga 2018.....	137
Gambar 4.47 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	138
Gambar 4.48 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya hingga tahun 2030.	
.....	141
Gambar 4.49 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO <sub>2</sub> pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya hingga tahun 2030.....	142
Gambar 4.50 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK-SUB. ....	144
Gambar 4.51 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute CGK-SUB.....	145

Gambar 4.52 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute CGK-SUB.....	146
Gambar 4.53 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute CGK-SUB.....	147
Gambar 4.54 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB-CGK.....	149
Gambar 4.55 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB-CGK.....	150
Gambar 4.56 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB-CGK.....	151
Gambar 4.57 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB-CGK.....	152
Gambar 4.58 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP-SUB.....	154
Gambar 4.59 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute HLP-SUB.....	155
Gambar 4.60 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute HLP-SUB.....	156
Gambar 4.61 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute HLP-SUB.....	157
Gambar 4.62 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB - HLP.....	159
Gambar 4.63 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB - HLP .....	160
Gambar 4.64 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB - HLP.....	161
Gambar 4.65 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB - HLP.....	162
Gambar 4.66 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - SUB .....	164
Gambar 4.67 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - SUB.....	165

Gambar 4.68 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - SUB.....	166
Gambar 4.69 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - SUB.....	167
Gambar 4.70 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB - SRG.....	169
Gambar 4.71 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB - SRG .....	170
Gambar 4.72 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB - SRG.....	171
Gambar 4.73 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB - SRG.....	172
Gambar 4.74 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK - SRG. ....	174
Gambar 4.75 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute CGK - SRG.....	175
Gambar 4.76 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute CGK - SRG. ....	176
Gambar 4.77 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute CGK - SRG. ....	177
Gambar 4.78 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - CGK. ....	179
Gambar 4.79 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - CGK.....	180
Gambar 4.80 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - CGK. ....	181
Gambar 4.81 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - CGK. ....	182
Gambar 4.82 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP - SRG. ....	184
Gambar 4.83 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute HLP - SRG.....	185

Gambar 4.84 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute HLP - SRG.....	186
Gambar 4.85 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute HLP - SRG.....	187
Gambar 4.86 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - HLP.....	189
Gambar 4.87 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - HLP .....	190
Gambar 4.88 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - HLP.....	191
Gambar 4.89 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - HLP.....	192
Gambar 4.90 peta rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya. ....	195
Gambar 4.91 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tahun 2019 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya. ....	196
Gambar 4.92 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	197
Gambar 4.93 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi dengan skenario 1 pada tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	198
Gambar 4.94 Bentuk peta sebaran emisi gas CO <sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	199

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis mesin yang digunakan pesawat dan jumlah mesin yang digunakan .....	19
Tabel 2.2	Jenis pesawat yang saat ini beroperasi di Indonesia .....	19
Tabel 2.3	Perbandingan dari beberapa metodologi .....	26
Tabel 2.4	Penelitian terkini emisi gas buang pesawat.....	28
Tabel 2.5	Rangkuman singkat dari penelitian yang sedang dilakukan .....	29
Tabel 3.1	Rute Penerbangan Tersibuk Dunia.....	32
Tabel 3.2	Fuel Consumption Table .....	36
Tabel 3.3	Faktor emisi tiap gas polutan untuk masing-masing jenis pesawat ...	37
Tabel 3.4	Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO .....	38
Tabel 3.5	Bagan alir penelitian.....	45
Tabel 4.1	Jenis dan jumlah pesawat dan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya.....	47
Tabel 4.2	Jenis dan jumlah pesawat dan yang melalui rute penerbangan Surabaya - Jakarta .....	48
Tabel 4.3	Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK.....	49
Tabel 4.4	Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK.....	50
Tabel 4.5	Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK .....	51
Tabel 4.6	Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK .....	51
Tabel 4.7	jumlah emisi gas buang pesawat saat fase initial climb (3.000 – 5.000 feet).....	52
Tabel 4.8	Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase climb (5.000 – 15.0000 feet) .....	53
Tabel 4.9	Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase climb (15.000 – 24.0000 feet) .....	53

Tabel 4.10 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase MACH climb (24.0000 – 33.000 feet) .....	53
Tabel 4.11 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase <i>Initial Descent</i> (33.000 – 24.0000 feet) .....	54
Tabel 4.12 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase descent (24.000 – 10.000 feet) .....	54
Tabel 4.13 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase descent (10.000 – 3.000 feet) .....	54
Tabel 4.14 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase descent (3.000 – 0 feet) ...	55
Tabel 4.15 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase cruise (33.000 feet) .....	55
Tabel 4.16 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK.....	55
Tabel 4.17 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-800 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK.....	56
Tabel 4.18 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-900 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK.....	57
Tabel 4.19 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP .....	58
Tabel 4.20 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP .....	59
Tabel 4.21 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP .....	59
Tabel 4.22 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP .....	59
Tabel 4.23 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute HLP – SUB dan SUB – HLP.....	60
Tabel 4.24 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG .....	61
Tabel 4.25 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG .....	61
Tabel 4.26 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG .....	62

Tabel 4.27 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG.....	62
Tabel 4.28 Jumlah emisi gas buang pesawat ATR 72-600 pada setiap fase penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB – SRG.....	63
Tabel 4.29 Jumlah emisi gas buang pesawat Bombardier CRJ-1000 pada setiap fase penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB – SRG .....	64
Tabel 4.30 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK.....	65
Tabel 4.31 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK .....	65
Tabel 4.32 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK.....	66
Tabel 4.33 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK.....	66
Tabel 4.34 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK .....	67
Tabel 4.35 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-800 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK .....	68
Tabel 4.36 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-900 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK .....	68
Tabel 4.37 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP.....	69
Tabel 4.38 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP .....	70
Tabel 4.39 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP.....	70
Tabel 4.40 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP.....	70
Tabel 4.41 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute HLP – SRG dan SRG - HLP.....	71
Tabel 4.42 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Jakarta - Surabaya .....	73

Tabel 4.43 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Surabaya - Jakarta.....	73
Tabel 4.44 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Surabaya - Jakarta.....	74
Tabel 4.45 Nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk1 penerbangan pada rute CGK - SUB dan SUB - CGK .....	75
Tabel 4.46 Nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute HLP – SUB dan SUB - HLP .....	75
Tabel 4.47 Nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG.....	76
Tabel 4.48 Nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK .....	76
Tabel 4.49 Nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute HLP – SRG .....	77
Tabel 4.50 Rekapitulasi hasil perhitungan nilai emisi CO <sub>2</sub> per penumpang untuk seluruh rute penerbangan yang melalului rute penerbangan Jakarta - Surabaya .....	78
Tabel 4.51 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya.....	78
Tabel 4.52 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute CGK - SUB	79
Tabel 4.53 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute CGK - SUB.	81
Tabel 4.54 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SUB tanpa upaya pengurangan emisi.....	82
Tabel 4.55 rata-rata usia armada masing-masing maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya.....	83
Tabel 4.56 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK-SUB menggunakan skenario 1 .....	85
Tabel 4.57 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SUB menggunakan skenario 2.....	86
Tabel 4.58 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB – CGK.	88
Tabel 4.59 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB – CGK	89

Tabel 4.60 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK tanpa upaya pengurangan emisi.....	90
Tabel 4.61 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK menggunakan skenario 1 .....	90
Tabel 4.62 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK menggunakan skenario 2 .....	91
Tabel 4.63 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute HLP - SUB	93
Tabel 4.64 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute HLP - SUB .	94
Tabel 4.65 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute HLP – SUB tanpa upaya pengurangan emisi.....	95
Tabel 4.66 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP – SUB menggunakan skenario 1 .....	96
Tabel 4.67 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SUB menggunakan skenario 2.....	96
Tabel 4.68 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - HLP	98
Tabel 4.69 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB - HLP .	99
Tabel 4.70 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-HLP tanpa upaya pengurangan emisi.....	100
Tabel 4.71 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - HLP menggunakan skenario 1 .....	101
Tabel 4.72 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - HLP menggunakan skenario 2 .....	102
Tabel 4.73 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - SRG .....	104
Tabel 4.74 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG – SUB .....	105
Tabel 4.75 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG - SUB tanpa upaya pengurangan emisi .....	106
Tabel 4.76 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – SUB menggunakan skenario 1 .....	106
Tabel 4.77 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – SUB menggunakan skenario 1 .....	107

Tabel 4.78 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - SUB menggunakan skenario 2 .....	107
Tabel 4.79 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - SRG .....	109
Tabel 4.80 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB – SRG .....	110
Tabel 4.81 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-SRG tanpa upaya pengurangan emisi.....	111
Tabel 4.82 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - SRG menggunakan skenario 1 .....	112
Tabel 4.83 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - SRG menggunakan skenario 2 .....	113
Tabel 4.84 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute CGK - SRG .....	115
Tabel 4.85 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute CGK - SRG .....	116
Tabel 4.86 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute CGK - SRG tanpa upaya pengurangan emisi .....	117
Tabel 4.87 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SRG menggunakan skenario 1.....	117
Tabel 4.88 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK - SRG menggunakan skenario 2.....	118
Tabel 4.89 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SRG - CGK .....	120
Tabel 4.90 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG - CGK .....	121
Tabel 4.91 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK tanpa upaya pengurangan emisi .....	122
Tabel 4.92 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK menggunakan skenario 1 .....	123
Tabel 4.93 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK menggunakan skenario 2 .....	124

Tabel 4.94 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute HLP - SRG .....	126
Tabel 4.95 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute HLP - SRG	127
Tabel 4.96 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG tanpa upaya pengurangan emisi.....	128
Tabel 4.97 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 1 .....	128
Tabel 4.98 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 2.....	129
Tabel 4.99 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SRG – HLP .....	131
Tabel 4.100 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG – HLP .....	132
Tabel 4.101 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP tanpa upaya pengurangan emisi .....	133
Tabel 4.102 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP menggunakan skenario 1 .....	134
Tabel 4.103 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP menggunakan skenario 2 .....	135
Tabel 4.104 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	137
Tabel 4.105 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.....	138
Tabel 4.106 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya tanpa upaya pengurangan emisi .....	139
Tabel 4.107 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya menggunakan skenario 1 .....	140
Tabel 4.108 Peramalan jumlah emisi CO <sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya menggunakan skenario 2 .....	140

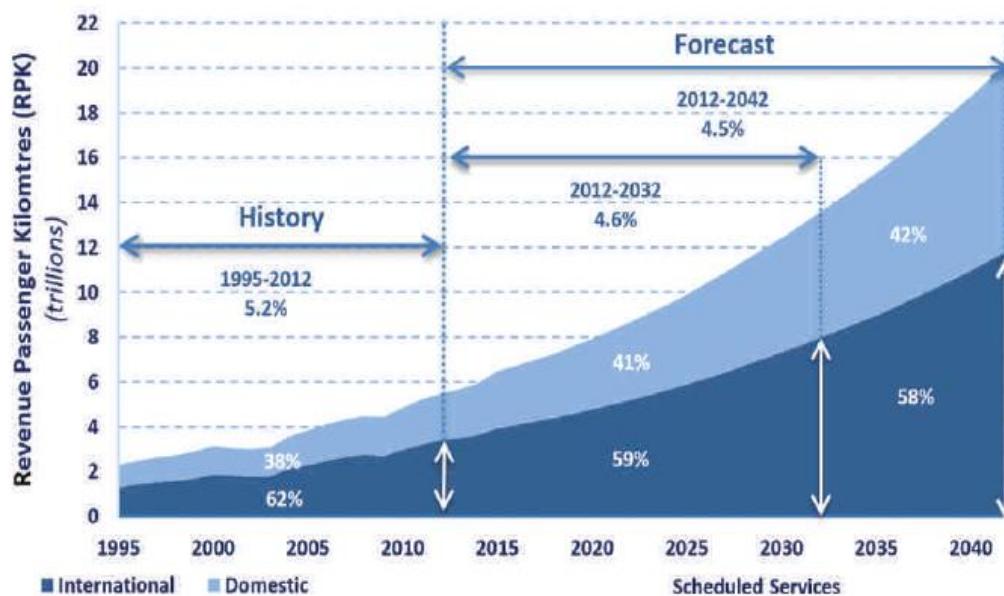
Tabel 4.109 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute CGK – SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	143
Tabel 4.110 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SUB - CGK sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	148
Tabel 4.111 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute HLP - SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	153
Tabel 4.112 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SUB - HLP sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	158
Tabel 4.113 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SRG - SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	163
Tabel 4.114 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SUB - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	168
Tabel 4.115 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute CGK - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	173
Tabel 4.116 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SRG - CGK sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	178
Tabel 4.117 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute HLP - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	183
Tabel 4.118 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO <sub>2</sub> pada rute SRG - HLP sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi .....	188
Tabel 4.119 Nilai sebaran emisi CO <sub>2</sub> seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi.....	193

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi udara memberikan kontribusi yang signifikan terhadap polusi udara. Berdasarkan laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), pada tahun 1999 transportasi udara menyumbang 3% dari total *anthropogenic radiative forcing* di atmosfer. Hal ini diperkirakan akan meningkat menjadi sebesar 5% pada tahun 2050. Kondisi ini dipicu oleh pertumbuhan transportasi udara yang terus meningkat selama satu dekade terakhir dan kecenderungan ini diperkirakan akan berlanjut di tahun-tahun mendatang. Pertumbuhan transportasi udara membawa manfaat bagi masyarakat dan juga ekonomi. Jumlah pengguna transportasi udara diperkirakan akan terus bertambah rata-rata sebesar 4,5% setiap tahunnya pada tahun 2012-2042 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 (ICAO, 2016a). Adanya penerbangan berbiaya rendah (*Low-Cost Carriers*) juga salah satu sebab meningkatnya lalu lintas udara. Transportasi udara memberikan layanan pengangkutan baik orang maupun barang yang lebih efisien, dan lebih cepat dibandingkan moda transportasi lainnya.



Gambar 1.1 Persentase ramalan jumlah pertumbuhan pengguna transportasi udara (Sumber: ICAO, 2016).

Seperti semua aktivitas manusia yang melibatkan pembakaran, sebagian besar kegiatan penerbangan melepaskan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas rumah kaca lainnya ke atmosfer bumi, berkontribusi pada percepatan pemanasan global (Anderson, 2008). Kekhawatiran ini disorot oleh volume penerbangan komersial saat ini dan laju pertumbuhannya. Secara global, sekitar 8,3 juta orang terbang setiap hari (tiga miliar kursi yang diduduki per tahun), dua kali total pada tahun 1999. Maskapai penerbangan AS sendiri membakar sekitar 16,2 miliar galon bahan bakar selama dua belas bulan antara Oktober 2013 dan September 2014 (Mayerowitz, 2014).

Total emisi gas  $\text{CO}_2$  yang dihasilkan dari penerbangan sekitar 2% dari emisi gas rumah kaca global. Diperkirakan jumlah emisi gas  $\text{CO}_2$  dari sektor penerbangan akan meningkat ke kisaran 682 Mt hingga 755 Mt pada tahun 2020. Pada tahun 2050 diperkirakan akan terus meningkat hingga 2.700 Mt, enam kali lipat dari tingkatan pada tahun 2010 (ICAO, 2016b). Mitigasi jangka menengah untuk emisi  $\text{CO}_2$  dari sektor penerbangan berpotensi berasal dari peningkatan efisiensi bahan bakar. Peningkatan tersebut akan mengimbangi sebagian pertumbuhan emisi penerbangan  $\text{CO}_2$  (IPCC, 2014).

Sesuai dengan hasil dari *High-Level Meeting on International Aviation and Climate Change* tahun 2009 yang diselenggarakan ICAO, perlu disusun target untuk mengatasi tantangan global perubahan iklim untuk mengurangi emisi  $\text{CO}_2$  dari sektor transportasi udara. Target yang ingin dicapai yaitu :

1. Meningkatkan efisiensi aliran bahan bakar dengan rata-rata 1,5% per tahun 2009 hingga 2020.
2. *Carbon-neutral growth* dimulai tahun 2020, meskipun lalu lintas udara mengalami peningkatan, jumlah emisi gas  $\text{CO}_2$  tidak akan ikut meningkat.
3. Pada tahun 2050 jumlah emisi  $\text{CO}_2$  berkurang 50% dibandingkan jumlah emisi pada tahun 2005

ICAO menyusun langkah-langkah untuk mencapai target *carbon-neutral growth*. Langkah-langkah ini mencakup teknologi pesawat seperti kerangka pesawat yang lebih ringan, kinerja mesin yang lebih tinggi, dan standar sertifikasi

baru, peningkatan operasional (mis. Peningkatan operasi darat dan manajemen lalu lintas udara), dan bahan bakar alternatif berkelanjutan (ICAO, 2016b).

Sejalan dengan upaya ICAO dalam hal pengurangan emisi di bidang transportasi udara, di Indonesia pemerintah juga berkomitmen untuk mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Ditjen Perhubungan Udara mulai menyusun *Indonesia Action Plans* mengenai upaya pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Upaya pengurangan emisi di Indonesia yang telah dilakukan di antaranya:

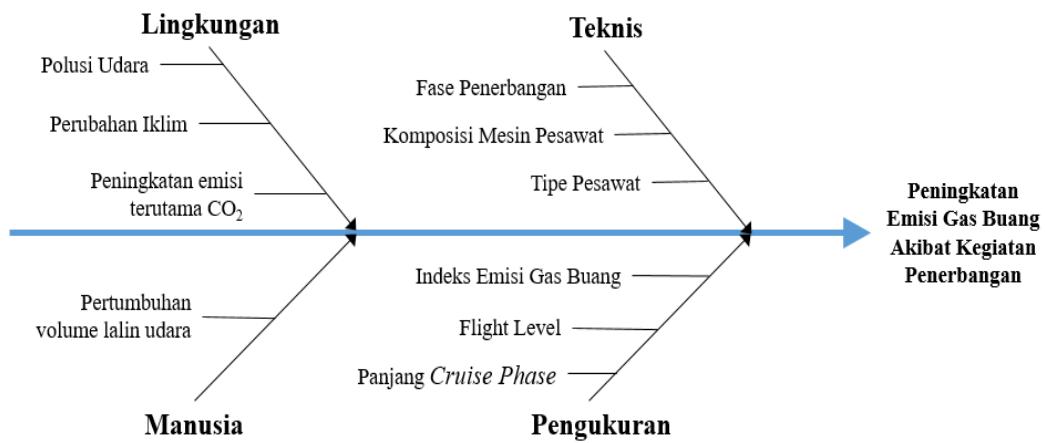
1. Penyusunan kebijakan, prosedur, dan pengembangan SDM.
2. Efisiensi prosedur operasional pesawat udara.
3. Pemanfaatan bahan bakar terbarukan untuk pesawat udara dan energi terbarukan di bandar dengan target penggunaan bahan bakar ramah lingkungan sebesar 2% pada akhir tahun 2016.
4. Penggunaan armada pesawat yang lebih baru dan ramah lingkungan.
5. Peningkatan *Air Traffic Management* dengan *Performance Based Navigation* (PBN).
6. Implementasi bandar udara ramah lingkungan.
7. Penyiapan infrastruktur implementasi *market-based measures*.

Menurut data OAG tahun 2019, rute penerbangan Jakarta - Surabaya (CGK – SUB) menempati peringkat ke 10 urutan rute penerbangan tersibuk di dunia berdasarkan jumlah penumpang per tahun. Posisi ini turun dari tahun 2017 yang menempati peringkat ke 9 tetapi mengalami kenaikan jumlah penumpang per tahun sebesar 7,2% dari tahun sebelumnya (OAG, 2019).

Selama kegiatan penerbangan ini menjadi sumber emisi gas buang yang dihasilkan oleh pembakaran mesin pesawat. Operasional penerbangan pesawat dibagi menjadi dua fase yaitu fase LTO (*Landing Take-Off*) dan fase jelajah (*Cruise*) (EMEP & EEA, 2016). ICAO (2016) mendefinisikan fase LTO meliputi seluruh kegiatan penerbangan dibawah ketinggian 3.000 feet (915 meter). Kegiatan penerbangan yang termasuk fase LTO (*Landing Take-Off*) antara lain *taxi-in and out*, *take-off*, *climb-out*, dan *approach-landing*. Kemudian fase jelajah meliputi seluruh kegiatan penerbangan diatas ketinggian 3.000 feet (915 meter). Kegiatan penerbangan yang termasuk fase jelajah antara lain naik ke ketinggian jelajah, jelajah, dan turun dari ketinggian jelajah.

Operasional penerbangan pesawat melakukan proses pembakaran bahan bakar dan mengeluarkan emisi gas buang dan *aerosol* ke atmosfer, yaitu pada lapisan atas troposfer dan lapisan bawah stratosfer (ICAO, 2016b). Durasi fase jelajah lebih lama dibandingkan fase LTO, sehingga emisi gas buang terbesar terjadi ketika pesawat berada pada fase jelajah. Pada fase jelajah emisi GRK mencapai 85% dari emisi total (Wahyu, 2014). Emisi gas buang hasil pembakaran bahan bakar pesawat meliputi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan uap air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) yang dapat berkontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) juga dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar pesawat.  $\text{NO}_x$  saat berada pada ketinggian jelajah pada lapisan atas troposfer dapat menyebabkan peningkatan ozon dan mengurangi metana. Karena awan memainkan peran penting dalam iklim, pembentukan contrails juga merupakan kontributor dampak iklim, terutama di mana contrails itu berumur panjang dan menyebar untuk membentuk awan *cirrus* besar (Williams & Noland, 2006).

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa kegiatan penerbangan terutama pada saat fase jelajah menghasilkan emisi gas buang yang berdampak pada perubahan iklim. Dengan melihat kondisi kondisi gas buang pesawat di Indonesia yang diperkirakan akan semakin meningkat setiap tahunnya, sebagai antisipasinya perlu dilakukan upaya pengurangan emisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah emisi gas buang yang dihasilkan masing-masing jenis pesawat pada saat fase jelajah yang melalui rute penerbangan domestik tersibuk di Indonesia yaitu rute Jakarta – Surabaya, dan mengetahui peramalan pertumbuhan emisi serta bentuk sebaran emisi untuk memberikan gambaran tentang pertumbuhan emisi gas buang yang dapat berdampak perubahan iklim. Bentuk dari diagram sebab – akibat (*fishbone*) bisa dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 *Fishbone Diagram*

## 1.2 Rumusan Masalah

Untuk mendukung upaya dari Pemerintah Indonesia dalam hal pengurangan emisi Gas Rumah Kaca terutama dari sektor transportasi udara, maka diperlukan langkah-langkah untuk menurunkan jumlah emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Penurunan jumlah emisi GRK penting karena emisi yang dihasilkan pesawat terutama pada fase *jelajah* dapat mengakibatkan perubahan iklim.

Penelitian ini mengestimasi jumlah konsumsi bahan bakar, jumlah emisi masing-masing tipe pesawat pada fase jelajah yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya yang merupakan rute domestik tersibuk di Indonesia dan bentuk sebaran emisi akibat kegiatan penerbangan saat fase jelajah yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya. Oleh karena itu, disusun perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah emisi gas buang yang dihasilkan oleh masing-masing jenis pesawat saat fase jelajah untuk masing-masing rute penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta - Surabaya?
2. Berapa peramalan pertumbuhan emisi gas buang pesawat sebelum dan setelah adanya upaya penurunan emisi GRK?
3. Bagaimana bentuk sebaran emisi akibat kegiatan penerbangan saat fase jelajah yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian mengenai estimasi jumlah dari emisi gas buang pesawat terbang selama fase jelajah pada rute penerbangan Jakarta – Surabaya bertujuan untuk:

1. Mengetahui jumlah emisi gas buang yang dihasilkan oleh masing-masing jenis pesawat saat fase jelajah untuk masing-masing rute penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta - Surabaya.
2. Mengetahui jumlah peramalan pertumbuhan emisi gas buang pesawat sebelum dan setelah adanya upaya penurunan emisi GRK.
3. Mengetahui bentuk sebaran emisi akibat kegiatan penerbangan saat fase jelajah yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan pembahasan, maka pada penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Tipe Pesawat dalam penelitian ini hanya tipe pesawat penumpang.
2. Rute penerbangan yang ditinjau hanyalah rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya sebagai rute domestik tersibuk di Indonesia. Yang termasuk didalamnya yaitu rute CGK–SUB, HLP-SUB, SRG-SUB, CGK-SRG, dan HLP-SRG

### **1.5 Manfaat Penlitian**

Manfaat penelitian ini adalah menambah pengetahuan faktor penyebab perubahan iklim dari sektor transportasi udara. Penelitian ini juga diharapkan menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya berkaitan dengan emisi gas buang pesawat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Transportasi udara memberikan kontribusi yang signifikan terhadap polusi udara, yang berdampak pada kualitas udara dan perubahan iklim. Pada bab ini menyajikan teori-teori yang mendukung permasalahan mengenai dampak dari emisi gas buang yang dihasilkan dari kegiatan penerbangan terhadap perubahan iklim. Bab ini membahas mengenai perubahan iklim dan penyebabnya, lalu lintas udara, mesin pesawat, fase penerbangan dan metode perhitungan emisi gas buang pesawat.

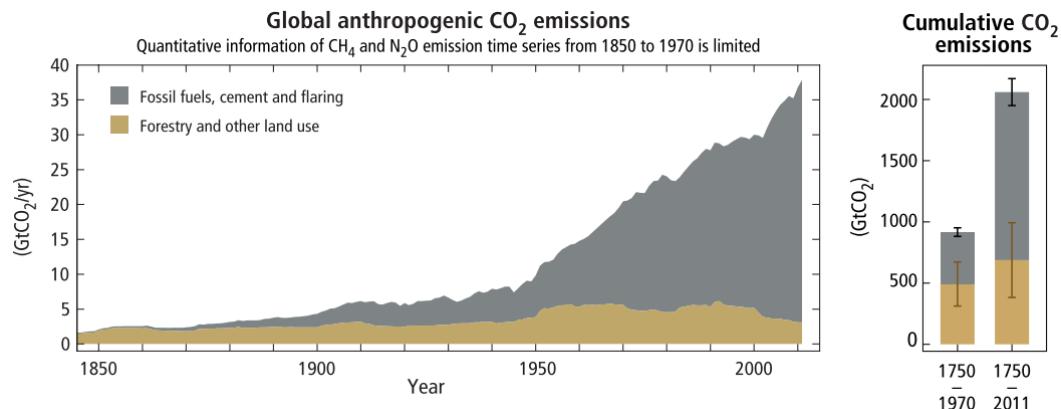
#### **2.2 Perubahan Iklim**

Definisi paling umum dari perubahan iklim adalah perubahan dalam sifat statistik (terutama rata-rata dan penyebaran) dari sistem iklim ketika dipertimbangkan dalam jangka waktu yang lama, terlepas dari penyebabnya (IPCC, 2014).

Istilah "perubahan iklim" sering digunakan untuk merujuk secara khusus pada perubahan iklim antropogenik (juga dikenal sebagai pemanasan global). Perubahan iklim antropogenik disebabkan oleh aktivitas manusia, berbeda dengan perubahan iklim yang mungkin dihasilkan sebagai bagian dari proses alami Bumi. Dalam pengertian ini, terutama dalam konteks kebijakan lingkungan, istilah perubahan iklim telah menjadi identik dengan antropogenik pemanasan global. Dalam jurnal ilmiah, pemanasan global mengacu pada kenaikan suhu permukaan sementara perubahan iklim termasuk pemanasan global dan segala sesuatu yang mempengaruhi peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca (IPCC, 2014). Pada sub bab ini, disajikan penyebab dan dampak dari perubahan iklim, dan peristiwa ekstrem sebagai akibat dari perubahan iklim untuk mendapatkan gambaran pentingnya penelitian di area yang terkena dampak dari perubahan iklim.

## 2.2.1 Penyebab Perubahan Iklim

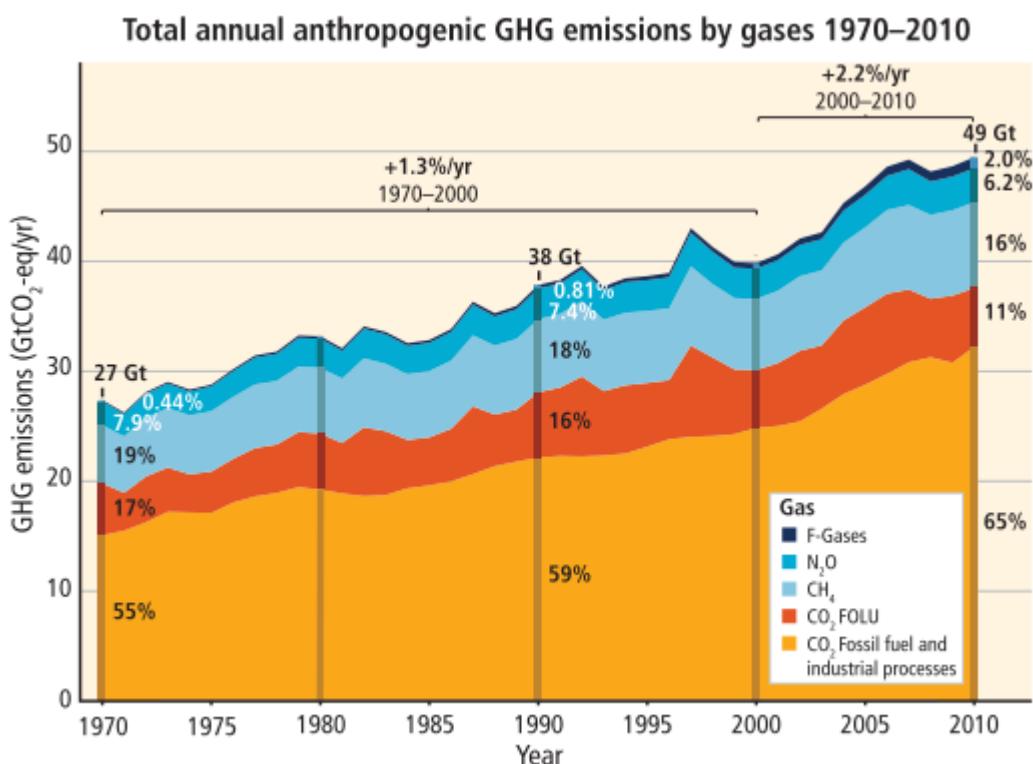
Menurut laporan IPCC tahun 2014 Emisi gas rumah kaca (GRK) antropogenik sejak era pra-industri telah mendorong peningkatan besar di atmosfer konsentrasi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ) dan dinitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Antara 1750 dan 2011, emisi kumulatif antropogenik  $\text{CO}_2$  ke atmosfer adalah  $2040 \pm 310 \text{ GtCO}_2$ . Sekitar 40% dari emisi ini dimiliki tetap di atmosfer ( $880 \pm 35 \text{ GtCO}_2$ ); sisanya dihilangkan dari atmosfer dan disimpan di darat (di tanaman dan tanah) dan di lautan. Lautan telah menyerap sekitar 30% dari  $\text{CO}_2$  antropogenik yang dipancarkan, menyebabkan pengasaman laut. Sekitar setengah dari emisi  $\text{CO}_2$  antropogenik antara 1750 dan 2011 telah terjadi dalam 40 tahun terakhir (Gambar 2.1) (IPCC, 2014).



Gambar 2.1 Emisi CO<sub>2</sub> antropogenik global dari kehutanan dan penggunaan lahan lainnya serta dari pembakaran bahan bakar fosil, produksi semen, dan pembakaran (Sumber: IPCC, 2014).

Total emisi GRK antropogenik terus meningkat dari tahun 1970 hingga 2010 dengan peningkatan absolut yang lebih besar antara tahun 2000 dan 2010. Meskipun semakin banyak kebijakan mitigasi perubahan iklim, emisi GRK tahunan tumbuh rata-rata sebesar 1,0 GtCO<sub>2</sub>-eq (2,2%) per tahun, dari tahun 2000 hingga 2010, dibandingkan dengan 0,4 GtCO<sub>2</sub>-eq (1,3%) per tahun, dari tahun 1970 hingga 2000 (Gambar 2.2). Emisi GRK antropogenik pada tahun 2010 telah mencapai  $49 (\pm 4,5) \text{ GtCO}_2\text{-eq / tahun}$ . Emisi CO<sub>2</sub> dari pembakaran bahan bakar fosil dan proses industri berkontribusi sekitar 78% dari total emisi GRK yang meningkat dari tahun 1970 hingga 2010, dengan persentase kontribusi yang sama untuk peningkatan

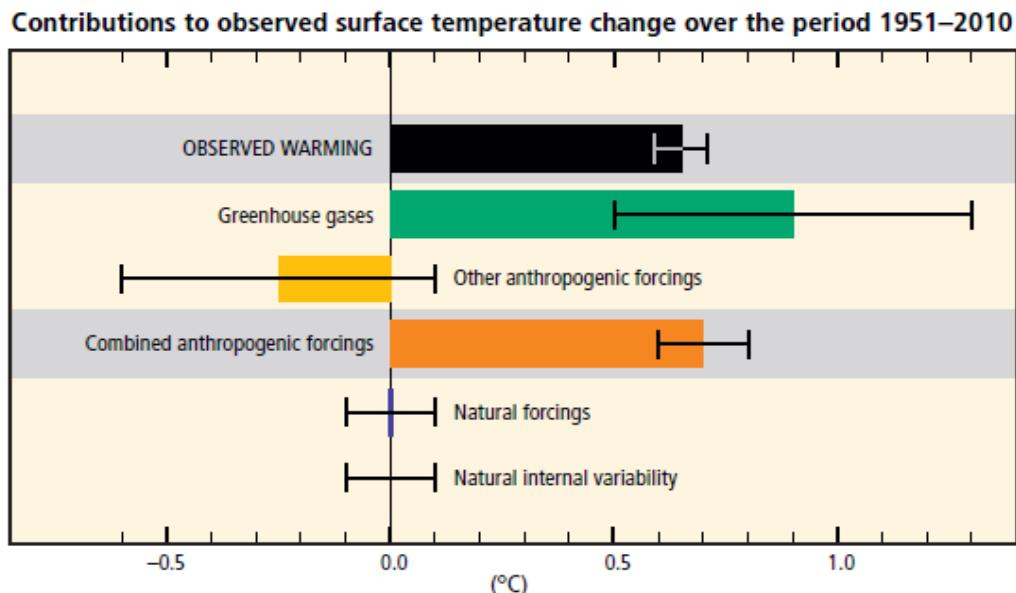
selama periode 2000 hingga 2010 (Gambar 2.2). Secara global, pertumbuhan ekonomi dan populasi terus menjadi pendorong paling penting dari peningkatan emisi CO<sub>2</sub> dari pembakaran bahan bakar fosil. Kontribusi pertumbuhan populasi antara tahun 2000 dan 2010 secara kasar tetap identik dengan tiga dekade sebelumnya, sementara kontribusi pertumbuhan ekonomi telah meningkat tajam. Meningkatnya penggunaan batubara telah membalikkan tren lama dekarbonisasi bertahap (mis., Mengurangi intensitas karbon energi) dari pasokan energi dunia (IPCC, 2014).



Gambar 2.2 Total gas rumah kaca (GRK) antropogenik tahunan antara tahun 1970 – 2010 (Sumber: IPCC, 2014).

Bukti pengaruh manusia pada sistem iklim telah berkembang sejak laporan IPCC *Assessment Report 4* (AR4). Sangat mungkin bahwa lebih dari setengah peningkatan suhu permukaan rata-rata global yang diamati dari tahun 1951 hingga 2010 disebabkan oleh peningkatan antropogenik dalam konsentrasi GRK dan *anthropogenic forcing* lainnya secara bersamaan. Perkiraan terbaik kontribusi manusia terhadap pemanasan sama dengan pemanasan yang diamati selama periode ini. GRK menyumbang pemanasan permukaan rata-rata global yang kemungkinan

berada dalam kisaran  $0,5^{\circ}\text{C}$  hingga  $1,3^{\circ}\text{C}$  selama periode 1951 hingga 2010, dengan kontribusi lebih lanjut dari *anthropogenic forcing* lainnya, termasuk efek pendinginan aerosol, dari pemaksaan alami, dan dari alam. variabilitas internal (Gambar 2.3). *Anthropogenic forcing* kemungkinan telah memberikan kontribusi besar terhadap kenaikan suhu permukaan sejak pertengahan abad ke-20 di setiap wilayah benua kecuali Antartika. Pengaruh antropogenik kemungkinan telah mempengaruhi siklus air global sejak 1960 dan berkontribusi pada mundurnya gletser sejak 1960-an dan meningkatnya pencairan permukaan lapisan es Greenland sejak 1993. Pengaruh antropogenik sangat mungkin berkontribusi terhadap hilangnya es laut Arktik sejak 1979 dan telah sangat mungkin memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kandungan panas laut global (0–700 m) dan peningkatan rata-rata permukaan laut global yang diamati sejak tahun 1970-an.



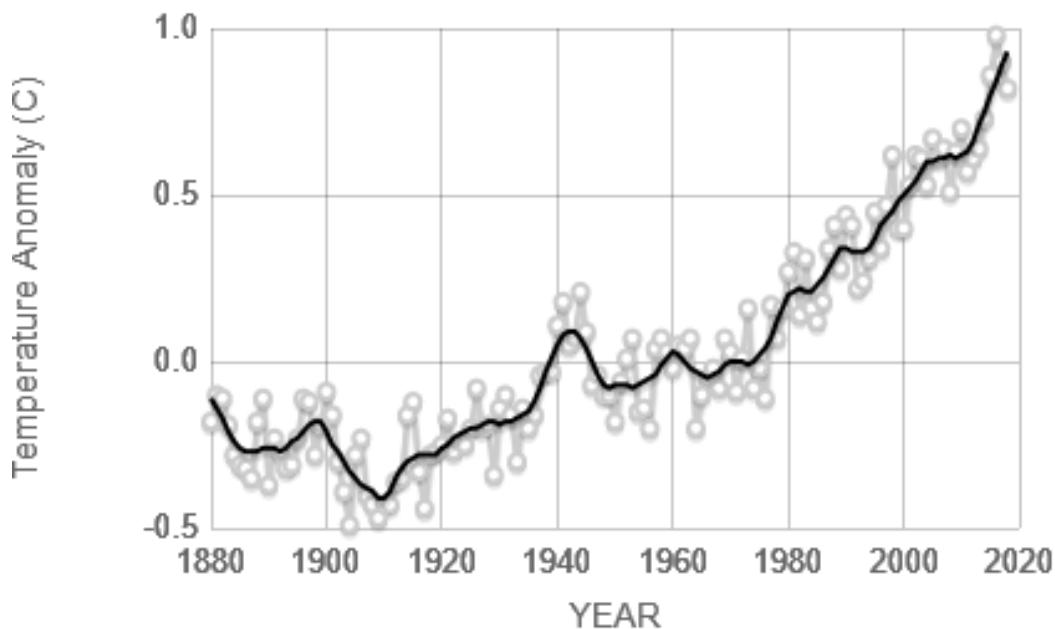
Gambar 2.3 Kontribusi terhadap suhu permukaan yang diamati pada tahun 1951–2010 (Sumber: IPCC, 2014).

## 2.2.2 Dampak Dari Perubahan Iklim

Peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca menyebabkan perubahan iklim global. Berdasarkan laporan Metro Vancouver Climate 2050 (2018) dampak dari perubahan iklim antara lain:

## 1. Suhu rata-rata global

Suhu permukaan rata-rata planet ini telah meningkat  $1.1^{\circ}\text{C}$  sejak 1880, berdasarkan pengukuran yang dilakukan di darat dan di laut (Gambar 2.4). Sebagian besar dari pemanasan itu terjadi 35 tahun terakhir, dengan wilayah kutub mengalami pemanasan lebih besar dibandingkan daerah beriklim lebih. Enam belas dari tujuh belas tahun terhangat yang telah terjadi sejak 2001. Penelitian ilmiah menunjukkan bahwa perubahan ini didorong terutama oleh peningkatan karbon dioksida dan emisi gas rumah kaca lainnya ke atmosfer. Meskipun konsentrasi atmosfer global karbon dioksida telah bervariasi selama ribuan tahun, sejak revolusi industri pada pertengahan 1700-an telah meningkat menjadi tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya (Gambar 2.4).

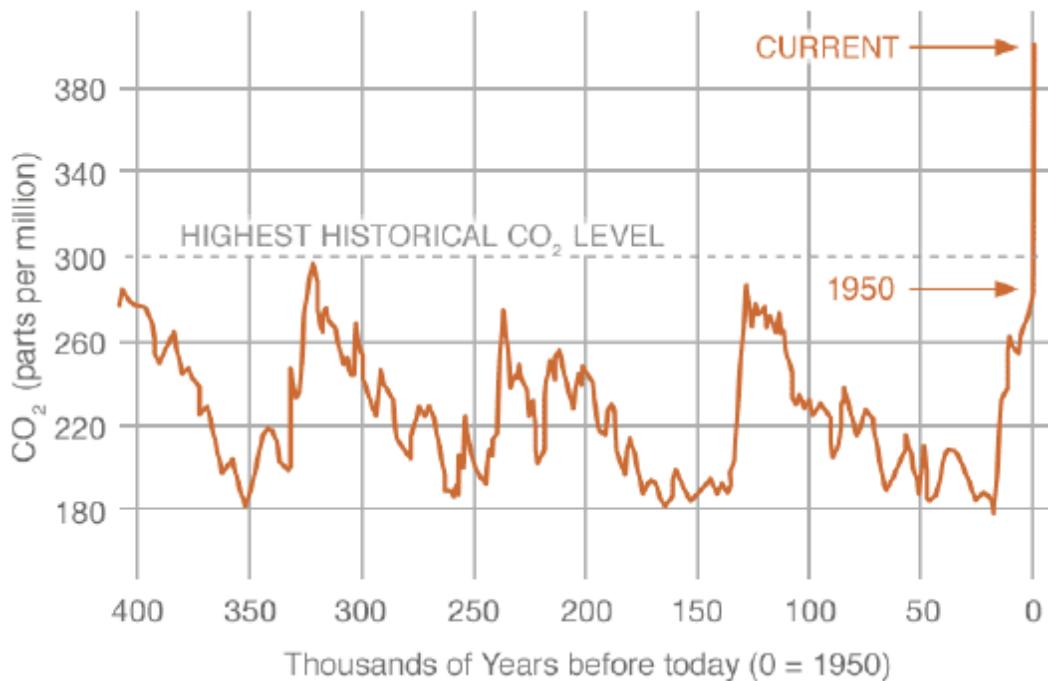


Gambar 2.4 Perubahan suhu permukaan global (Sumber: Metro Vancouver Climate 2050, 2018).

## 2. Perubahan sistem iklim global

Para ilmuwan telah memproyeksikan bahwa peningkatan suhu global akan menyebabkan perubahan yang signifikan ke sistem iklim global. Beberapa perubahan ini, seperti menurunnya salju global dan lapisan es dan kenaikan permukaan laut, terjadi secara bertahap ketika suhu naik. Perubahan lain adalah akibat dari ketidakstabilan iklim yang meningkat, misalnya frekuensi dan intensitas seperti gelombang panas, curah hujan yang tinggi, dan badai. Di bawah ini adalah

deskripsi dari tiga perubahan yang akan terjadi pada bumi yang diakibatkan oleh peningkatan suhu global: kenaikan permukaan laut, penurunan lapisan salju dan es, dan cuaca ekstrem.

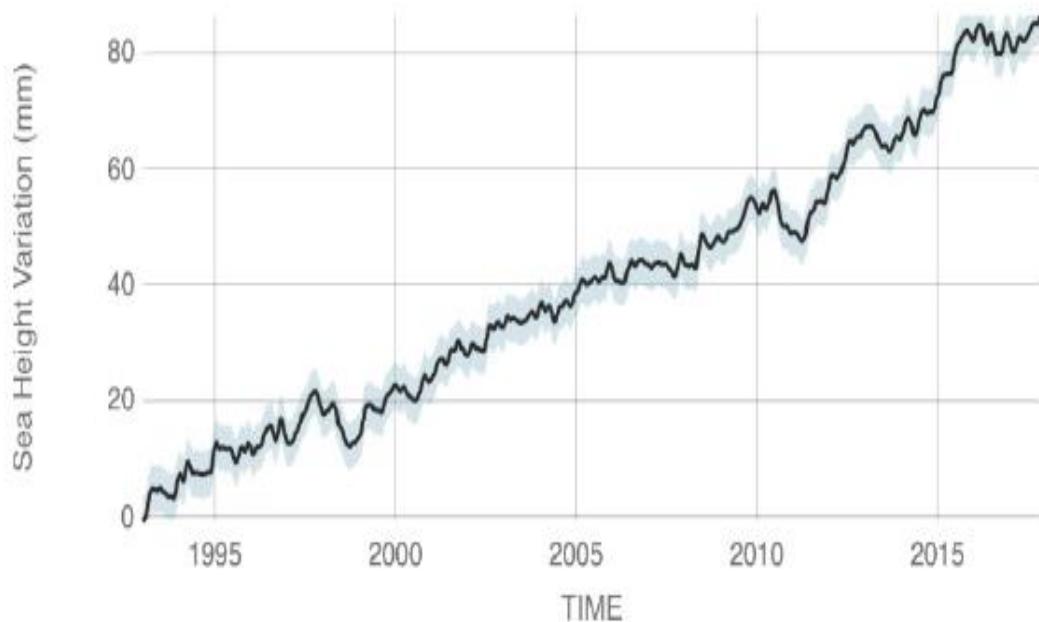


Gambar 2.5 Konsentrasi karbon dioksida atmosfer global selama 400.000 tahun terakhir (Sumber: Metro Vancouver Climate 2050, 2018).

a. Kenaikan Permukaan Laut

Saat iklim memanas, permukaan laut meningkat di seluruh dunia (Gambar 2.6) .Suhu global yang lebih tinggi berkontribusi terhadap kenaikan permukaan laut dengan dua cara. Pertama, saat suhu laut meningkat, air laut mengembang dan volume lautan secara keseluruhan meningkat. Kedua, suhu yang lebih tinggi mempercepat mencairnya gletser dan es, juga meningkatkan volume dari lautan. Secara global, permukaan laut telah meningkat pada tingkat rata-rata 1,8 mm per tahun dari 1961 hingga 2003 dan sekitar 20 cm sejak 1880. Permukaan laut diperkirakan akan naik 30 hingga 120 cm pada tahun 2100. Wilayah pesisir menghadapi beberapa risiko dari naiknya permukaan laut. Permukaan laut yang lebih tinggi akan membanjiri daerah dataran rendah yang tidak terlindungi seperti pulau dan delta

sungai pesisir. Aksi gelombang digabungkan dengan permukaan laut yang lebih tinggi akan membuat tanah lebih rentan erosi pantai. Selain itu, dalam beberapa dekade mendatang, badai dan gelombang pasang dikombinasikan dengan kenaikan permukaan laut selanjutnya akan meningkatkan risiko banjir. Di beberapa daerah pesisir, air tanah dan/atau air permukaan akan terkontaminasi dengan air laut saat permukaan laut naik. Ini dapat berdampak pada air tersedia untuk irigasi dan air minum (IPCC, 2014).

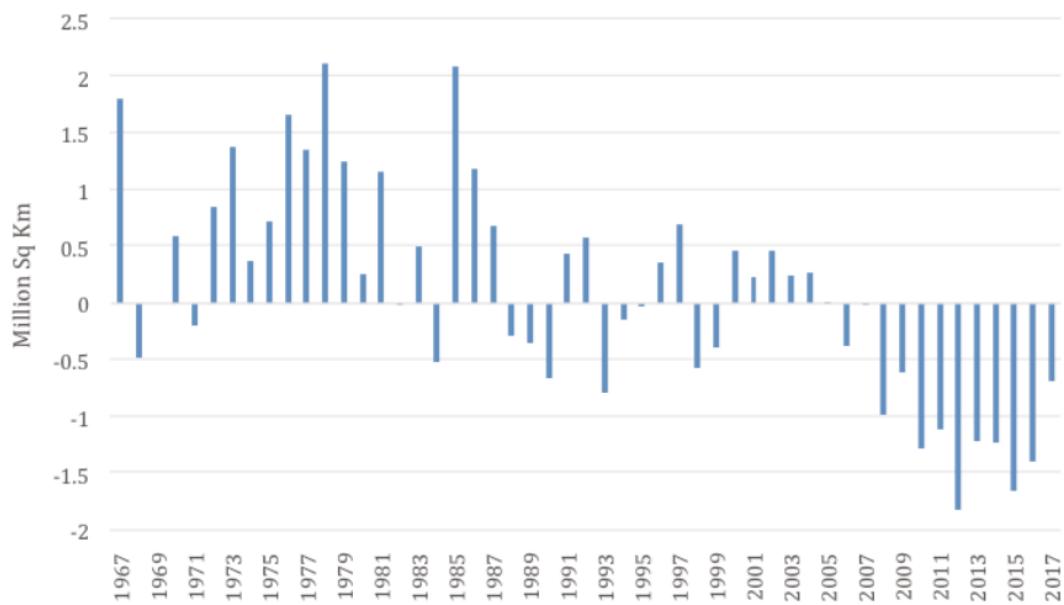


Gambar 2.6 Kenaikan permukaan laut hingga saat ini (Sumber: Metro Vancouver Climate 2050, 2018).

b. Penurunan Lapisan Salju

Lapisan salju dan es membantu mengatur iklim dengan memantulkan energi matahari yang masuk kembali ke angkasa. Beberapa abad mendatang, air yang terkandung dalam gletser, es dan salju tahunan diperkirakan terus menurun. Dengan lebih sedikit lapisan salju dan berkurangnya jumlah sinar matahari yang dipantulkan, tanah menyerap empat hingga enam kali lebih banyak panas. Level *snowpack* yang dipantau di Amerika Utara bagian barat menurun, dengan rekor terendah diamati di seluruh Amerika Serikat (Gambar 2.7). Sejak 1955, *snowpack* rata-rata telah menurun rata-rata sebesar

14 persen termasuk wilayah di California, Oregon, dan Washington, dengan beberapa lokasi baru-baru ini mengalami periode bebas salju untuk pertama kalinya. Gletser telah mundur setidaknya sejak tahun 1960-an dan tutupan salju gunung telah menurun rata-rata di belahan bumi Utara dan Selatan. Penurunan gletser dan *snowpack* tahunan akan mengurangi ketersediaan air tawar di wilayah yang dipasok oleh *meltwater*, tempat lebih dari seperenam populasi dunia saat ini tinggal. *Snowpack* yang mencair dengan cepat juga dapat menyebabkan banjir di musim semi dan menurunkan tingkat sungai dan *reservoir* di akhir musim panas. Perubahan dalam pola leleh dan kurangnya aliran aliran juga akan memengaruhi pembangkit listrik tenaga air yang bergantung pada air yang disuplai melalui salju yang mencair.

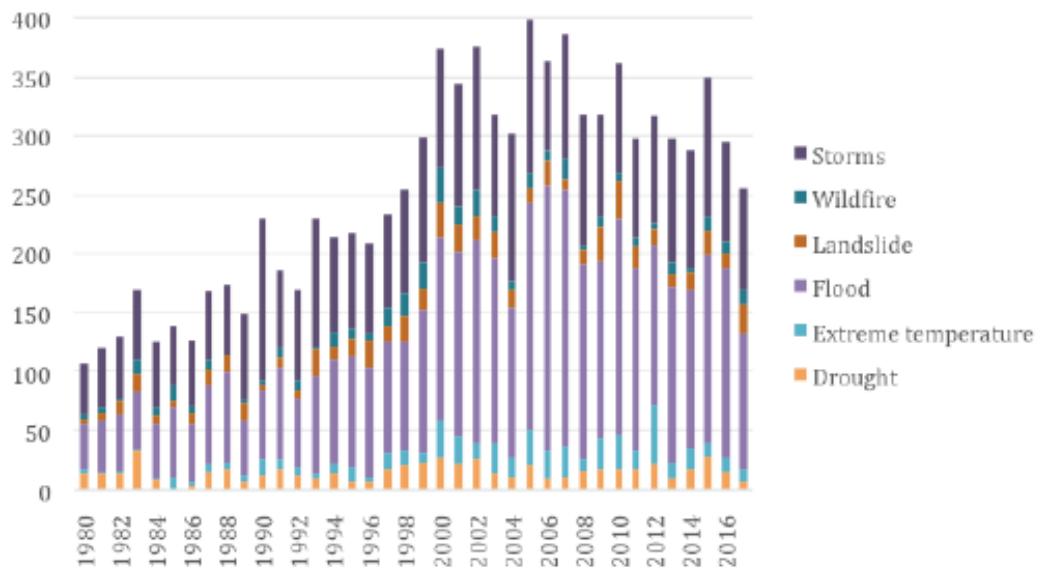


Gambar 2.7 Rata-rata lapisan salju Amerika Utara dibandingkan tahun 1981-2010  
(Sumber: Metro Vancouver Climate 2050, 2018).

### c. Cuaca Ekstrem

Perubahan iklim meningkatkan frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem. Risiko terkait perubahan iklim dari kejadian cuaca ekstrem dikategorikan sedang hingga tinggi dengan pemanasan  $1^{\circ}\text{C}$  dan risikonya adalah diperkirakan akan meningkat karena suhu terus

meningkat.13 Lembaga internasional yang melacak peristiwa ekstrem sudah mengamati peningkatan (Gambar 2.8) .



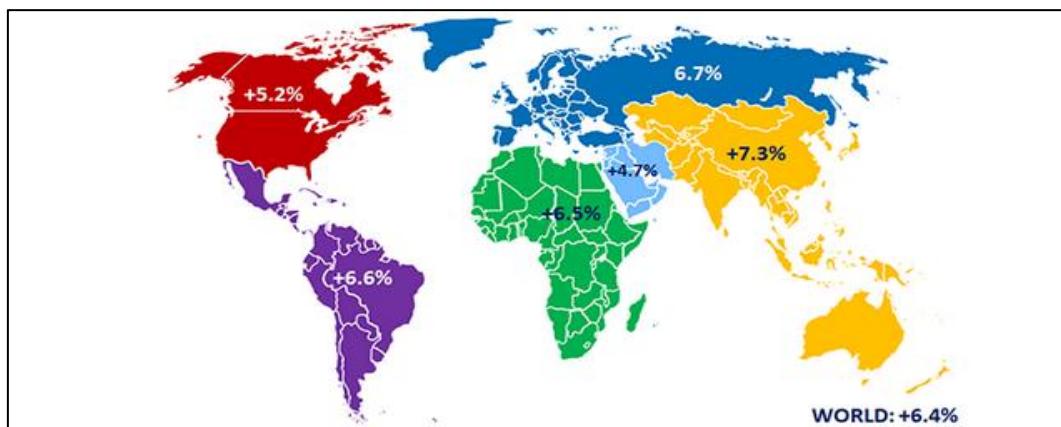
Gambar 2.8 Laporan kejadian alam yang berhubungan dengan cuaca ekstrem (Sumber: Metro Vancouver Climate 2050, 2018).

Para ilmuwan semakin mampu mengevaluasi kontribusi perubahan iklim ke kejadian ekstrem tertentu. Meskipun ada sedikit peningkatan frekuensi atau durasi kekeringan selama 50 tahun terakhir, para ilmuwan mengharapkan perubahan iklim akan meningkatkan intensitas dan durasi kekeringan meningkat setelah 2050, terutama jika emisi gas rumah kaca global tidak menurun. Lebih sedikit salju dan kurangnya kelembaban di tanah meningkatkan kemungkinan dan prevalensi kebakaran hutan. Para ilmuwan sedang mempelajari bagaimana frekuensi dan tingkat keparahannya banjir akan berubah karena perubahan iklim. Di dunia, jumlah kerusakan yang disebabkan oleh peristiwa cuaca ekstrem, termasuk banjir, meningkat secara dramatis. Cuaca yang berhubungan dengan iklim ekstrem dan suhu yang berubah-ubah pola dapat memberi tekanan pada ekosistem, mengganggu produksi makanan dan pasokan air, kerusakan infrastruktur dan pemukiman perkotaan, menyebabkan hilangnya

nyawa, dan miliki konsekuensi untuk kesehatan populasi. Ini saling terkait tantangan menimbulkan ancaman khusus bagi kota-kota dengan penuaan infrastruktur seperti sistem air dan pembuangan limbah, jalan, jembatan, dan jaringan energi. Pemerintah, termasuk kota, menghabiskan lebih banyak untuk perubahan iklim adaptasi untuk melindungi layanan penting, dengan biaya naik dari \$4 miliar secara global pada tahun 2010 menjadi \$25 miliar pada tahun 2014.

### 2.3 Lalu Lintas Udara

Lalu lintas udara adalah pergerakan dari pesawat yang terorganisir dalam suatu rute penerbangan. Angka awal yang dirilis oleh *International Civil Aviation Organization* (ICAO) menunjukkan total 4,3 miliar penumpang diangkut dengan transportasi udara pada layanan terjadwal pada tahun 2018. Ini menunjukkan peningkatan 6,1 persen dari 2017. Jumlah keberangkatan naik menjadi sekitar 38 juta secara global, dan lalu lintas penumpang dunia, yang dinyatakan dalam total pendapatan terjadwal *revenue passenger-kilometers* (RPK), tumbuh dengan kuat pada 6,7 persen dan mencapai sekitar 8,2 triliun RPK yang dilakukan. Pertumbuhan ini adalah perlambatan dari 7,9 persen yang dicapai pada tahun 2017 (ICAO, 2018).



Gambar 2.9 Pertumbuhan lalu lintas udara tahun 2018 (Sumber: (ICAO, 2018)

Lebih dari setengah dari 1,4 miliar wisatawan dunia yang melakukan perjalanan melintasi perbatasan internasional tahun lalu diangkut melalui udara, dan bahwa transportasi udara sekarang membawa sekitar 35% dari perdagangan

dunia berdasarkan nilai. Memang, sekitar 90% dari *e-commerce* lintas batas *Business-to-Consumer* (B2C) dilakukan oleh transportasi udara (ICAO, 2018).

Lalu lintas penumpang terjadwal internasional yang dinyatakan dalam RPK tumbuh 6,4 persen dalam RPK pada tahun 2018, turun dari yang kuat 8,4 persen yang tercatat pada tahun 2017. Semua wilayah mencatat pertumbuhan yang lebih lambat dari tahun lalu, dengan pengecualian peningkatan di Amerika Utara yang didorong oleh RPK. ekonomi AS yang lebih kuat dan melanjutkan ekspansi internasional dari maskapai Kanada. Wilayah ini membawa 12 persen pangsa RPK internasional dunia dan mencatat rebound dari 4,9 persen pada 2017 menjadi 5,2 persen pada 2018. Asia/Pasifik, pasar internasional terbesar kedua dengan 30 persen pangsa RPK, tetap sebagai yang paling cepat berkembang wilayah dengan peningkatan 7,3 persen, meskipun moderasi dari pertumbuhan kuat 10,5 persen pada 2017. Eropa mencatat pertumbuhan tertinggi kedua di 6,7 persen dan merupakan pasar internasional terbesar dengan 37 persen pangsa. Ini diikuti oleh pertumbuhan 6,6 persen dan 6,5 persen di Amerika Latin/Karibia dan Afrika, yang menyumbang bagian RPK terkecil masing-masing 4 persen dan 3 persen. Operator di Timur Tengah mengelola 14 persen RPK internasional dunia, dan menjadi wilayah dengan pertumbuhan paling lambat dengan pertumbuhan 4,7 persen, dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti lingkungan yang bersaing - hub yang bersaing dan lebih banyak layanan point to point, rendah harga minyak dan ketegangan geopolitik (ICAO, 2018).

Dalam hal layanan penumpang terjadwal domestik, pasar secara keseluruhan tumbuh sebesar 7,3 persen pada 2018, sedikit naik dari 7,1 persen pada 2017. Tren kenaikan ini dibantu oleh penguatan permintaan perjalanan udara domestik di Amerika Utara yang menyumbang 40 per sen dari RPK domestik domestik. Wilayah ini menunjukkan peningkatan pertumbuhan dari 3,7 persen pada 2017 menjadi 5,4 persen pada 2018. Selain itu, Asia/Pasifik, pasar domestik terbesar di dunia dengan 42 persen pangsa lalu lintas, terus tumbuh dua digit secara digital pada 10,4 persen , disumbangkan oleh permintaan yang kuat di India dan Cina, karena peningkatan PDB per kapita dan peningkatan konektivitas udara domestik (ICAO, 2018).

Pengangkut berbiaya rendah (*Low-Cost Carriers*) secara konsisten tumbuh pada kecepatan yang lebih cepat daripada pertumbuhan rata-rata dunia, dan pangsa pasarnya terus meningkat, baik di negara maju maupun negara berkembang. Pada 2018, LCC mengangkut sekitar 1,3 miliar penumpang, dan menyumbang sekitar 31% dari total penumpang terjadwal dunia. Pangsa pasar LCC adalah yang tertinggi di Eropa yang mewakili 36 persen dari total penumpang yang dibawa di wilayah tersebut, diikuti oleh Amerika Latin/Karibia, Amerika Utara, dan Asia/Pasifik masing-masing 35%, 30%, dan 29% (ICAO, 2018).

## 2.4 Mesin Pesawat Terbang

Jenis-jenis mesin pesawat terbang adalah :

- Mesin piston
- Mesin turbin gas

Mesin piston menggunakan mekanisme piston dan engkol untuk mengekstraksi energi dari bahan bakar yang dibakar di ruang bakar. Ini mendorong baling-baling untuk memberikan momentum pada pesawat. Mesin turbin gas memampatkan udara sebelum membakar bahan bakar di ruang bakar, sehingga memanaskannya. Bagian utama dari energi yang dihasilkan digunakan untuk mendorong pesawat, sementara sebagian kecil digunakan untuk menggerakkan turbin, yang menggerakkan kompresor. Ada tiga jenis utama mesin turbin gas: mesin jet, yang meliputi mesin turbojet dan turbofan; mesin turboprop; dan mesin turboshaft. Mesin Turbojet hanya menggunakan energi dari aliran gas buang yang meluas untuk proporsi, sedangkan mesin turbofan dan turboprop masing-masing menggunakan energi dari turbin untuk menggerakkan kipas atau baling-baling, untuk proporsi. Mesin Turboshaft adalah bentuk mesin turbin gas yang dioptimalkan untuk menghasilkan tenaga poros daripada dorong. Mesin Turboshaft biasanya digunakan dalam aplikasi, seperti di helikopter dan unit daya tambahan pesawat yang membutuhkan *output* daya yang berkelanjutan dan tinggi, tingkat keandalan yang tinggi, ukuran kecil dan bobot rendah (Masiol & Harrison, 2014).

Jenis mesin pesawat beserta pabrikan pembuatnya dan jenis pesawat yang saat ini beroperasi di Indonesia diperlihatkan pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Jenis mesin yang digunakan pesawat dan jumlah mesin yang digunakan

<b>Manufacturer</b>	<b>Engine Family</b>	<b>Main Aircraft and number of Engines</b>
General Electric	CF6 Series	A300(2); A310(2); A330(2); B747(4); B767(2); MD DC-10(3); MD-11 (3)
	CE90 series	B777 (2)
	GEnx series	B747 (4); B787 (2); replacing CF6 series
CMF International	CFM56 series	A318 (2); A319(2); A320(2); A321(2); A321(2); A340(4); B737(2); MD DC-8(4)
Pratt and Whitney	JT8D series	B707(4); B727(3); B737(2); MD DC-9(2); MD80(2)
	JT9D series	A300(2); A310(2); B747(4); B767(2); MD DC-10(3)
	PW 4000 series	A300(2); A310(2); B747(4); B767(2); B777(2); MD DC-11(3)
Rolls-Royce	RB211 series	B747(4); B757(2); B767(2); L1011(3); Tu-204(2) A330(2); A340(4); A380(4); B777(2); B787(2)
	Trent series	
BMW Rolls-Royce	BR700 series	B717(2)
International Aero Engines	V2500 series	A319(2); A320(2); A321(2); MD-90(2)
Aviadvigatel' D30 series Solov'ev	D30 series	Tu-154(3)

Sumber: Masiol & Harrison, 2014

Tabel 2.2 Jenis pesawat yang saat ini beroperasi di Indonesia

<b>Maskapai Penerbangan</b>	<b>Jenis Pesawat</b>
Air Asia	A320
Airfast Indonesia	DHC6, CAS212, E135, B732, MD82, MD83
Aviastar	DHC6
Batik Air	A320, A330, B738, B739
Citilink	A320, A20N, AT76, B735
Garuda Indonesia	AT76, CRJ1000, A330, B733, B735, B738, B747, B777
Lion Air	A320, A333, A339, B738, B739, B38M

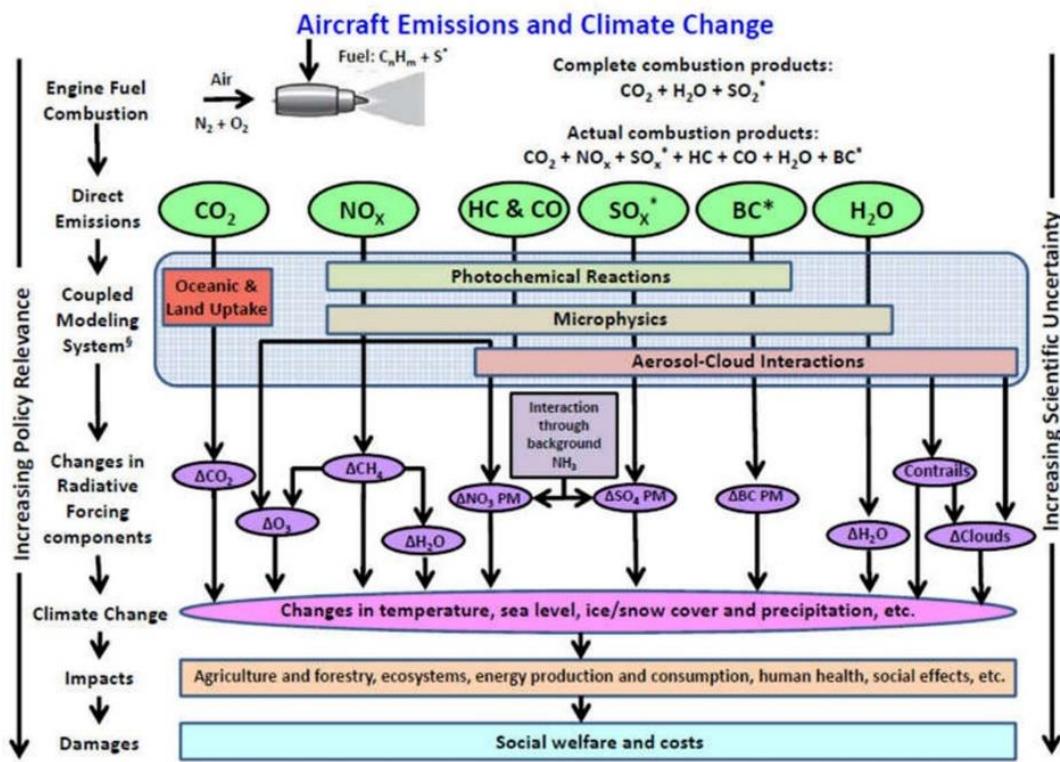
Tabel 2.2 Jenis pesawat yang saat ini beroperasi di Indonesia (Lanjutan)

<b>Maskapai Penerbangan</b>	<b>Jenis Pesawat</b>
NAM Air	AT76, B735
Sriwijaya Air	B735, B738, B739, B39M
Susi Air	P180, C208, PC6T
Trans Nusa	AT45, AT76
Trigana Air	AT43, AT45, AT72, AT75, B733, B734, DHC6
Wings Air	AT75, AT76
Xpress Air	B733, B735, AT43

Setiap jenis mesin pesawat yang digunakan memiliki nilai indeks emisi yang berbeda-beda hal ini yang menyebabkan nilai emisi yang dihasilkan mesin pesawat berbeda satu dengan lainnya. Indeks emisi digambarkan sebagai massa polutan yang dilepaskan per satuan massa bahan bakar yang dibakar untuk mesin tertentu. Indeks emisi tergantung pada kondisi dan prosedur pengukuran selama sertifikasi mesin pesawat. Indeks emisi mesin bersertifikat yang diberikan oleh produsen mesin dan dilaporkan dalam database emisi mesin ICAO biasanya digunakan untuk menghitung inventaris emisi pesawat (Kurniawan & Khardi, 2011).

## 2.5 Dampak Dari Penerbangan Terhadap Perubahan Iklim

Penerbangan merupakan komponen penting dari ekonomi global dengan mengangkut orang dan barang di semua negara. Sektor penerbangan diperkirakan akan tumbuh dalam beberapa dekade mendatang seiring meningkatnya permintaan, terutama di negara berkembang. Operasi penerbangan di ketinggian dan di darat sangat bergantung pada bahan bakar fosil, yang memancarkan produk pembakaran yang berkontribusi terhadap kualitas udara regional dan global, dan perubahan iklim. Selain itu, emisi pesawat menyebabkan pembentukan *contrail* dan peningkatan kekeruhan. IPCC memaparkan konsep dasar peran penerbangan dalam perubahan dalam laporan khusus pada tahun 1999. Sejak itu, kemajuan telah dibuat untuk memperdalam pemahaman kita dan menyempurnakan estimasi kuantitatif *climate forcing* (ICAO, 2016b).



Gambar 2.10 Emisi gas buang pesawat dan perubahan iklim (Sumber: Brasseur et al., 2016)

Koneksi antara emisi penerbangan dan kekuatan radiasi, perubahan iklim, dan dampaknya serta potensi kerusakannya ditunjukkan pada Gambar 2.9. Emisi langsung mengalami berbagai transformasi kimia dan menumpuk di atmosfer yang mengarah ke kekuatan radiasi. *Radiative forcing* (RF) adalah ukuran dari ketidakseimbangan dalam radiasi bumi yang disebabkan oleh perubahan dalam konsentrasi gas dan aerosol. Gas rumah kaca (GRK) yang dipancarkan adalah karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan uap air (H<sub>2</sub>O). Emisi nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) berdampak pada konsentrasi GRK lain, terutama ozon (O<sub>3</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>). Karbon hitam (jelaga) adalah aerosol yang dipancarkan langsung, dan sulfur oksida (SO<sub>x</sub>), NO<sub>x</sub>, dan hidrokarbon (HC) mengarah ke produksi aerosol setelah emisi. Emisi uap air dalam kombinasi dengan aerosol yang dipancarkan mengarah ke pembentukan *contrail*. *Contrail* yang persisten, yang terbentuk pada kelembaban sekitar yang tinggi dan suhu rendah, meningkatkan kekeruhan. Selain itu, aerosol penerbangan dapat memodifikasi awan alami atau memicu pembentukan awan. Diyakini bahwa

ini adalah penyebab utama dimana operasi penerbangan mempengaruhi iklim (ICAO, 2016b).

## 2.6 Upaya Pengurangan Emisi Dari Sektor Transportasi Udara

Berdasarkan laporan Dewan Nasional Perubahan Iklim, Pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari sektor transportasi udara. Upaya tersebut antara lain efisiensi mesin, kemajuan kerangka pesawat, praktik potensial penerbangan (misalnya, waktu menuju landasan (*taxi time*), perubahan ketinggian, meminimalkan jarak antara keberangkatan dan tujuan, serta mengurangi penahanan/tumpukan barang di bandara), manajemen lalu lintas udara dan penurunan kecepatan penerbangan.

## 2.7 Fase Penerbangan

Berdasarkan laporan EEA/EMEP, (2016) pergerakan pesawat terbang meliputi beberapa fase penerbangan (Gambar 2.10) antara lain:

- *Taxi-out*

*Taxi-out* adalah pergerakan pesawat yang dikendalikan di darat, di bawah kekuatannya sendiri, antara area parkirnya dan titik landasan pacu tempat operasi lepas landas akan terjadi.

- *Take-off*

*Take-off* adalah fase penerbangan di mana sebuah pesawat bergerak dari landasan pacu ke terbang di udara.

- *Climb*

*Climb* atau pendakian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.10 dibagi menjadi *climb out* dan *climb* adalah fase penerbangan di mana pesawat naik ke ketinggian jelajah yang telah ditentukan setelah lepas landas. Meskipun fase pendakian tunggal adalah tipikal, fase pendakian beberapa langkah juga dapat terjadi.

- *Cruise*

*Cruise* atau jelajah terjadi antara fase pendakian dan penurunan dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari perjalanan. Itu berakhir ketika pesawat mendekati tujuannya dan fase penurunan penerbangan

dimulai dalam persiapan untuk pendaratan. Selama fase jelajah, karena alasan operasional atau kendali lalu lintas udara (ATC), pesawat dapat naik atau turun dari satu level penerbangan ke level penerbangan yang lebih tinggi atau lebih rendah. Selama penerbangan yang sangat panjang, pesawat bisa terbang lebih tinggi karena berat bahan bakar di pesawat berkurang. Biasanya, pilot meminta ATC untuk memungkinkan mereka terbang pada level penerbangan optimal untuk pesawat yang mereka operasikan. Level penerbangan optimal ini tergantung pada, misalnya, jenis pesawat, berat operasinya, dan panjang penerbangan. ATC umumnya menerima permintaan ini jika tidak membahayakan keselamatan. Untuk sebagian besar pesawat penumpang komersil, fase jelajah pada penerbangan mengkonsumsi bahan bakar paling banyak.

- *Descent*

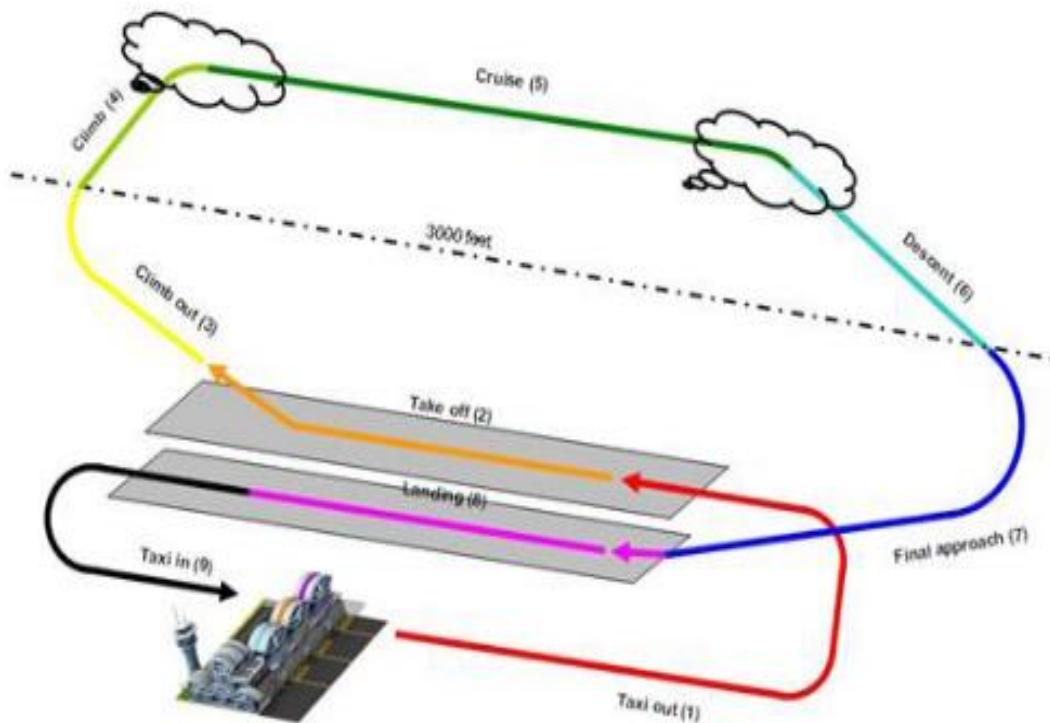
*Descent* atau penurunan adalah fase penerbangan di mana pesawat mengurangi ketinggiannya dalam persiapan untuk pendaratan dan merupakan kebalikan dari fase pendakian. Sedangkan untuk pendakian, penurunan dapat berkelanjutan atau melangkah sebagai akibat dari alasan operasional atau ATC; penurunan kontinu adalah opsi paling hemat bahan bakar.

- *Landing*

*Landing* atau mendarat adalah bagian dari penerbangan ketika sebuah pesawat kembali ke tanah sampai ke titik dimulainya taksi.

- *Taxi-in*

*Taxi-in* adalah pergerakan pesawat di darat, dengan menggunakan kekuatannya sendiri, yang terjadi dari titik pesawat mematikan landasan pendaratan (setelah kembali ke kecepatan taksi normal) ke titik di mana ia memarkir dan mematikan mesinnya.



Gambar 2.11 Fase penerbangan (Sumber : EUROCONTROL,2014)

## 2.8 Kegiatan Yang Berhubungan dengan Fase Penerbangan

Pergerakan penerbangan dimulai dari proses *taxis-out* dan berakhir ketika pesawat berhenti pada proses *taxis-in*. Emisi gas buang penerbangan timbul dari pembakaran bahan bakar jet dan bensin. Emisi tersebut timbul selama kegiatan yang terkait dengan fase penerbangan dan dapat dikelompokkan ke dalam kelompok kegiatan sebagai berikut (EMEP & EEA, 2016):

- Keberangkatan

Keberangkatan meliputi kegiatan di dekat bandara yang berlangsung di bawah ketinggian 3.000 kaki (914,4 m). ini termasuk *taxis-out*, *take-off*, dan *climb-out*.

- CCD

CCD didefinisikan sebagai semua kegiatan yang berlangsung di atas 3.000 kaki (914,4 m). Tidak ada batas ketinggian yang diberikan. CCD mencakup pendakian dari akhir fase pendakian ke ketinggian jelajah, jelajah dan turun dari ketinggian jelajah hingga awal fase kedatangan.

- Kedatangan

Kedatangan mencakup kegiatan di dekat bandara yang berlangsung di bawah ketinggian 3.000 kaki (914,4 m). Ini mencakup *final approach*, pendaratan (*Landing*), dan *taxis-in*.

## 2.9 Metode Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi

Terdapat beberapa metodologi yang digunakan beberapa studi untuk menghitung emisi polutan pesawat terbang seperti ICAO, EPA, EEA/EMEP, MEET, ALAQS dan SOURDINE II (Kurniawan & Khadi, 2011). Perbandingan dari beberapa metodologi perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis pesawat, jarak tempuh, mode penerbangan, waktu yang digunakan pada setiap mode dan performa pesawat. Perhitungan emisi gas buang pesawat didapatkan dengan cara mengalikan aliran bahan bakar dan waktu yang digunakan dalam segmen (Pagoni & Psaraki-Kalouptsidi, 2017).

Perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub>, *Landing* dan *Take-off* (LTO) siklus dipisahkan dari siklus *Climb-Cruise-Descent* (CCD) karena kondisi operasional yang berbeda dapat mengakibatkan penyimpangan yang signifikan dan asumsi pemodelan yang berbeda dan pendekatan harus diadopsi elain itu, analisis jalur penerbangan biasanya dilakukan hanya untuk siklus *Climb-Cruise-Descent* (CCD), yang mencakup semua aktivitas yang berlangsung di ketinggian di atas 3000 kaki. Lintasan sebenarnya dari pesawat mungkin tidak sepenuhnya dijelaskan pada ketinggian di bawah 3.000 kaki (yaitu selama siklus LTO) dan dengan demikian penelitian yang ada berkaitan dengan perhitungan emisi LTO didasarkan pada siklus LTO sebagaimana didefinisikan oleh ICAO dan lima subnya. -fase (*taxis-out*, *take-off*, *climb-out*, *approach* dan *taxis-in*), sedangkan aliran bahan bakar diperoleh dari ICAO *engine exhaust emissions databank*. Bank data ini dikembangkan dan dikelola oleh ICAO dan memberikan laju aliran bahan bakar dan data emisi pada jenis mesin tertentu. Variabel input meliputi jenis mesin, jumlah mesin per pesawat dan waktu yang dihabiskan di setiap segmen LTO (Pagoni & Psaraki-Kalouptsidi, 2017).

Tabel 2.3 Perbandingan dari beberapa metodologi

Parameter	ICAO			EPA	EEA/EMEP			MEET	ALAQS	SOURDINE II
	Simple approach	Advanced approach	Sophisticated approach		Tier 1	Tier 2	Tier 3			
Fleet aircraft/engines combinations	Identification of aircraft types	Identification of aircraft and engine types	Actual fleet composition in terms of aircraft types and engine combination	Identification of aircraft types and engine combination	Identification of Aircraft fuel consumption by domestic and international flight separately	Identification of aircraft types and fuel consumption for both domestic and international flight	Actual flight movement data in terms of aircraft types and flight distance	Identification of aircraft types and engine performance	Identification of aircraft types and engine types in actual flight movement data	Identification of aircraft types and engine types
TIM	N/A (indirectly accounted for via UNFCCC LTO emission factors)	ICAO Databank Certification values adjusted if possible to reflect airport specific information	Refined values (e.g. with consideration of performance)	Adjustment calculation of mixing height (duration of climb out and approach) from ICAO Databank	ICAO databank			ICAO databank	ICAO databank	ICAO databank
Emission factor	UNFCCC LTO Emission Factors by Aircraft type	ICAO Databank Certification values	Refined values using actual performance and operational data	Refined values using weighted average emission factor per aircraft type per LTO	EEA/EMEP emission factor databank			ICAO databank and Emission Indices Sheets of MEET	ICAO databank	ICAO databank
Pollutants										
NOx	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CO	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
HC	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
SO2	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
CO2	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
SOx	No	No	No	No	No	No	Yes	No	Yes	Yes
VOC	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
CH4	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N2O	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	No
PM <sub>10</sub>	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No
PM <sub>2.5</sub>	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	No
H <sub>2</sub> O	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes
TOG	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes
LTO	Yes			Yes	Yes			Yes	Yes	Yes
Fuel flow	UNFCCC LTO Emission Factors by Aircraft type	ICAO Databank Certification values	Refined values using actual performance and operational data	Refined values using performance and operational data	EEA/EMEP databank			ICAO databank and Emission Indices Sheets of MEET using Air Traffic Emission Simulation	ICAO databank	ICAO databank
Movements	Number of aircraft movement by aircraft type	Number of aircraft movement by aircraft engine combination	Number of actual aircraft movement by aircraft engine combination	Number of aircraft movement by aircraft engine combination	Number of aircraft movement by domestic and international flight	Number of aircraft movement by domestic and international flight	Number of actual aircraft movement by domestic and international flight	Number of aircraft movement by aircraft type and engine combination	Number of aircraft movement (actual/generated simulation) by aircraft type, engine type, date, time, type of operation, gate and runway.	Number of aircraft movement by aircraft type and engine type
Uncertainty	High uncertainty in representative engine type, TIM	uncertainty if actual performance and operational data not available	uncertainty if actual performance and operational data not available	uncertainty in forecast of growth aircraft activity	20–30% for LTO factor and 20–45% cruise factor	High uncertainty associated with the emission factor	5–10% for LTO factor and 15–40% cruise factor	uncertainty in ageing of engine	uncertainty in consistency of data used	uncertainty indices vary linearly with thrust level

Sumber : Kurniawan dan Khardi, 2011

ICAO dan EEA/EMEP memiliki tiga pendekatan untuk mengestimasi jumlah emisi pesawat. Pendekatan tersebut adalah pendekatan sederhana, pendekatan lanjutan dan pendekatan canggih untuk ICAO dan Tingkat 1, Tingkat 2 dan Tingkat 3 untuk EEA/EMEP. Pendekatan ini bergantung pada tingkat keakuratan atau kompleksitas yang dibutuhkan (Kurniawan & Khardi, 2011).

Pendekatan sederhana menggunakan jenis mesin paling umum yang beroperasi secara internasional untuk jenis pesawat. Faktor emisi diberikan dalam bentuk kg dari setiap jenis emisi per siklus LTO per pesawat. Ini telah dihitung berdasarkan jenis mesin yang representatif untuk setiap jenis pesawat generik dan menggunakan ICAO TIM (*Time in Mode*), aliran bahan bakar, pengaturan *thrust*, dan asumsi dasar lainnya. Oleh karena itu, ada ketidakpastian tinggi untuk menghitung emisi polutan dalam metode ini (Kurniawan & Khardi, 2011).

Pendekatan tingkat 1 didasarkan pada data pada jumlah bahan bakar yang dijual untuk penggunaan penerbangan tersedia. Ini juga mengasumsikan bahwa jumlah bahan bakar tahunan yang digunakan sama dengan yang dijual. Informasi tentang jumlah total LTO di negara tersebut harus tersedia, bersama dengan pengetahuan umum tentang jenis-jenis pesawat. ICAO databank dari *Time in Mode* digunakan oleh pendekatan ini dan faktor emisi dan aliran bahan bakar disediakan oleh bank data EEA / EMEP. Ketidakpastian mungkin terletak antara 20-30% untuk faktor LTO dan 20-45% faktor *cruise* karena penggunaan faktor emisi representatif seperti yang dijelaskan oleh buku panduan EEA / EMEP.

Pendekatan lanjutan mewakili perkiraan emisi mesin pesawat yang lebih akurat dibandingkan dengan pendekatan sederhana karena berupaya memperhitungkan model mesin spesifik pada pesawat. Faktor emisi, TIM dan aliran bahan bakar didasarkan pada ICAO databank (Kurniawan & Khardi, 2011).

Metodologi tingkat 2 adalah metodologi *top-down* (bahan bakar yang dijual) yang menggunakan statistik konsumsi bahan bakar penerbangan (dibagi berdasarkan domestik dan internasional). Untuk membagi penggunaan bahan bakar dengan LTO dan jelajah, kegiatan LTO yang terperinci dan pengetahuan tentang komposisi armada pesawat diperlukan untuk memberikan estimasi yang lebih akurat. Aliran bahan bakar dan faktor emisi didasarkan pada bank data EEA / EMEP dan TIM didasarkan pada bank data ICAO databank (Kurniawan & Khardi, 2011).

Pendekatan mutakhir memiliki tingkat akurasi yang lebih besar; data aktual dan halus yang diperlukan untuk analisis diperoleh dari pengukuran waktu nyata. Data dan informasi ini mencirikan komposisi armada aktual dalam hal jenis pesawat dan kombinasi mesin, TIM, *thrust level*, aliran bahan bakar, dan kemungkinan kondisi pengoperasian ruang bakar untuk semua fase operasi berbasis *landing* dan *take-off*. Pendekatan ini hampir mirip dengan metodologi tingkat 3. Metodologi tingkat 3 didasarkan pada data pergerakan penerbangan aktual, baik untuk data OD (*Origin Destination*) tingkat 3A atau untuk informasi lintasan penerbangan penuh Tier 3B. Karenanya metodologi ini adalah *bottom-up*, berbasis penerbangan, berbeda dengan perhitungan *top-down* yang berdasarkan bahan bakar yang dikonsumsi. Mirip dengan tingkat 1 dan tingkat 2, aliran bahan bakar dan faktor emisi didasarkan pada bank data EEA / EMEP dan TIM didasarkan pada bank data ICAO. EEA / EMEP memperkirakan bahwa ketidakpastian berbagai faktor LTO adalah sekitar 5-10% dan 15-40% untuk jelajah (Kurniawan & Khardi, 2011).

## 2.10 Penelitian Terdahulu Tentang Emisi Gas Buang Pesawat

Penelitian ini dikembangkan dari penelitian sebelumnya yang ditunjukkan pada Tabel 2.4. Tabel 2.4 menunjukkan penelitian emisi gas buang pesawat selama siklus LTO dan fase jelajah (*cruise*). Pada studi ini akan memfokuskan pada jumlah konsumsi bahan bakar dan emisi pada saat fase jelajah. Nilai emisi yang dihasilkan saat fase LTO berdasarkan hasil penelitian Chilongola, 2019. Metodologi perhitungan untuk menghitung emisi gas buang pesawat saat fase jelajah menggunakan metode ICAO .

Tabel 2.4 Penelitian terkini emisi gas buang pesawat

No	Referensi	Parameter	Fase	Metode
1	Koudis, Hu, North, Majumdar, & Stettler, 2017	NO <sub>x</sub>	LTO	ICAO
2	Pagoni & Psaraki-Kalouptsidi, 2017	CO <sub>2</sub>	Cruise	BADA performance model
3	Vujović & Todorović, 2017	NO <sub>x</sub> , CO, HC, SO <sub>x</sub> , Particle matter	LTO	ICAO Advanced

Tabel 2.4 Penelitian terkini emisi gas buang pesawat (lanjutan)

No	Referensi	Parameter	Fase	Metode
4	Mokalled et al., 2018	HC, NO <sub>x</sub> , HC dan CO	LTO	ICAO
5	Chilongola, 2019	HC, CO, NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> dan SO <sub>x</sub>	LTO	ICAO advanced Pendekatan MEET

Pada penelitian ini akan memfokuskan pada perhitungan emisi pada fase jelajah (*cruise*) pada penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya. Rute penerbangan Jakarta – Surabaya merupakan rute penerbangan domestik tersibuk di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode ICAO, metode ini paling banyak digunakan pada penelitian terkait dengan perhitungan emisi gas buang pesawat.

Chilongola (2019) melakukan penelitian emisi gas buang pesawat terkait fase LTO di Bandara Internasional Juanda Surabaya. Data hasil penelitian ini nantinya digunakan dalam analisis perhitungan untuk mencari nilai emisi saat fase jelajah (*cruise*). Dan juga, pada penelitian ini akan meramalkan bagaimana pertumbuhan dan bentuk sebaran gas emisi pada penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya. Pada perhitungan peramalan pertumbuhan emisi diterapkan skenario upaya pengurangan emisi. Skenario yang diterapkan yaitu penggantian armada pesawat baru dan penggunaan bahan bakar hayati. IATA (2013) menyatakan upaya pengurangan emisi ini dapat mengurangi jumlah konsumsi bahan bakar dan emisi gas CO<sub>2</sub>. Sehingga pada penelitian ini gas emisi yang diramalkan pertumbuhannya hanya gas CO<sub>2</sub>. Tabel 2.5 merangkum parameter dan metodologi penelitian yang dilakukan.

Tabel 2.5 Rangkuman singkat dari penelitian yang sedang dilakukan

No	Referensi	Parameter	Fase	Metode
1	Luay (2020)	HC, CO, NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> dan SO <sub>x</sub>	Cruise	ICAO

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## **BAB III**

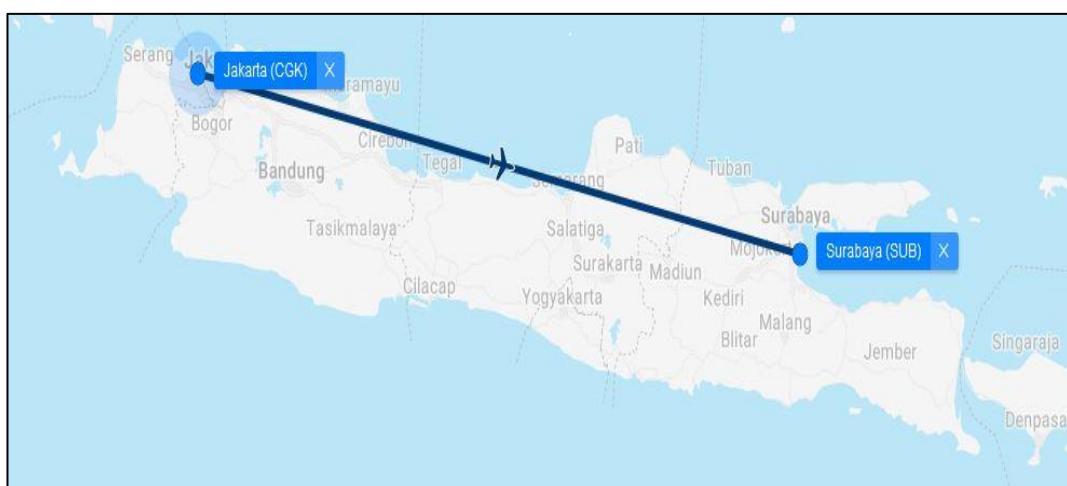
### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Umum**

Setelah mengetahui mengenai perubahan iklim dan penyebabnya, lalu lintas udara, mesin pesawat, fase penerbangan dan metode perhitungan emisi gas buang pesawat yang sudah dijelaskan pada bab tinjauan pustaka, selanjutnya disusun langkah – langkah metode penelitian yang akan digunakan pada proses penelitian ini. Bagian ini berisi sebagai berikut: lokasi penelitian, teknik pengumpulan data yang berisi jenis data yang digunakan pada penelitian ini, pengolahan data dan bagan alur penelitian.

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang digunakan pada penelitian yaitu semua rute penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.1 . Menurut data *Official Airline Guide* (OAG) tahun 2018, rute penerbangan Jakarta - Surabaya (CGK – SUB) menempati peringkat ke 10 urutan rute penerbangan tersibuk di dunia berdasarkan jumlah penumpang per tahun. Posisi ini turun dari tahun 2017 yang menempati peringkat ke 9 tetapi mengalami kenaikan jumlah penumpang per tahun sebesar 7,2% dari tahun sebelumnya seperti yang ditunjukan pada Tabel 3.1.



Gambar 3.1 Rute penerbangan Jakarta – Surabaya (Sumber: <https://www.flightconnections.com/flights-from-jakarta-cgk>)

Tabel 3.1 Rute Penerbangan Tersibuk Dunia

<b>Rank</b>	<b>Route</b>	<b>Distance (km)</b>	<b>Passengers (2017)</b>	<b>Passengers (2018)</b>	<b>Year-on-year change (%)</b>
1	GMP-CJU	449	13.460.306	14.107.414	4.8%
2	CTS-HND	819	8.726.502	9.698.639	11.1%
3	MEL-SYD	705	9.090.941	9.245.392	1.7%
4	HND-FUK	880	7.864.000	8.762.547	11.4%
5	BOM-DEL	1138	7.129.943	7.392.155	3.7%
6	SGN-HAN	1160	6.769.823	6.867.114	1.4%
7	PEK-SHA	1075	6.833.684	6.518.997	-4.6%
8	TPE-HKG	802	6.719.030	6.476.268	-3.6%
9	OKA-HND	1553	5.269.481	5.829.712	10.6%
10	SUB-CGK	690	5.271.304	5.649.046	7.2%
11	DPS-CGK	983	4.952.852	5.535.108	11.8%
12	JED-RUH	851	5.091.629	5.526.110	8.5%
13	ITM-HND	402	5.106.584	5.131.757	0.5%
14	PEK-CTU	1558	4.951.620	5.092.442	2.8%
15	CAN-PEK	1880	4.864.177	5.076.229	4.3%
16	CUN-MEX	1284	4.656.308	4.885.602	4.9%
17	PEK-SZX	1957	4.496.351	4.853.038	7.9%
18	BNE-SYD	748	4.742.771	4.815.609	1.5%
19	CGK-SIN	882	4.810.602	4.812.342	0.0%
20	SHA-CAN	1175	4.469.990	4.724.514	5.7%

Sumber: OAG, 2019

Tabel 3.1 menunjukkan 20 rute penerbangan tersibuk di dunia, terdapat 3 rute tersibuk berasal dari Indonesia yaitu rute CGK – SUB (Jakarta – Surabaya) di urutan ke 10, rute CGK – DPS (Jakarta – Denpasar) di urutan ke 11 dan rute CGK – SIN (Jakarta- Singapore) di urutan ke 19. Hal ini dapat memberikan gambaran bahwa lalu lintas udara di Indonesia sangat padat.

### 3.3 Studi Literatur

Studi literatur menunjang dan menjadi dasar penyelesaian akhir thesis ini. Pada tahap studi literatur diperoleh referensi yang menjadi acuan langkah penyelesaian tesis termasuk metode analisis.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini berdasarkan dari studi literatur buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan penelitian.

#### **3.4.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data berupa hasil dari penelitian terdahulu, internet maupun web suatu institusi. Pemilihan data dilakukan dengan memilih data yang memiliki hubungan yang kuat dengan penelitian yang dilakukan ini berdasarkan penelitian. Data yang diperlukan dalam penelitian ini seperti yang tercantum di bawah ini:

- 1. Data Jadwal Penerbangan**

Jadwal penerbangan digunakan pada penelitian ini adalah jadwal penerbangan di bandara Soekarno-Hatta (CGK), Halim Perdanakusuma (HLP) dan Juanda (SUB). Nama maskapai, nomor penerbangan, jenis pesawat, tanggal penerbangan, tujuan penerbangan, asal penerbangan dan waktu penerbangan diberikan untuk setiap penerbangan. Data jadwal penerbangan bisa didapat dari situs <https://flightradar24.com>. Data yang digunakan merupakan semua data penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya dan sebaliknya, yaitu rute penerbangan rute Jakarta (CGK) – Surabaya (SUB), Jakarta (HLP) – Surabaya (SUB), dan Semarang (SRG) – Surabaya (SUB). Data ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis pesawat yang beroperasi. Jenis pesawat diperlukan untuk perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

- 2. Data Spesifikasi Jenis Pesawat Yang Beroperasi**

Data spesifikasi jenis pesawat diperlukan terutama untuk mendapatkan informasi mengenai konfigurasi jumlah kursi dalam pesawat. Data mengenai konfigurasi jumlah tempat duduk penumpang pesawat digunakan untuk perhitungan emisi gas buang per penumpang. Data jumlah tempat duduk didapat dari <https://www.seatlink.com>.

### 3. Panjang Great Circle Distance

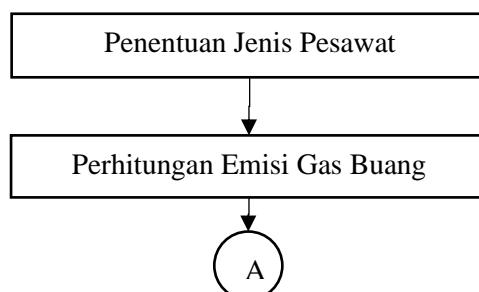
*Great Circle Distance* adalah jarak antara bandara asal dan tujuan berasal dari koordinat lintang dan bujur yang awalnya diperoleh dari basis data Indikator Lokasi ICAO (ICAO, 2017). Dari data ICAO didapat panjang GCD untuk rute Jakarta (CGK) – Surabaya (SUB) 690 km, Jakarta (HLP) – Surabaya (SUB) 661 km, Semarang (SRG) – Surabaya (SUB) 269 km, Jakarta (CGK) – Semarang (SRG) 420 km, dan Jakarta (HLP) – Semarang (SRG) 391 km.

### 4. Data Statistik Transportasi Udara

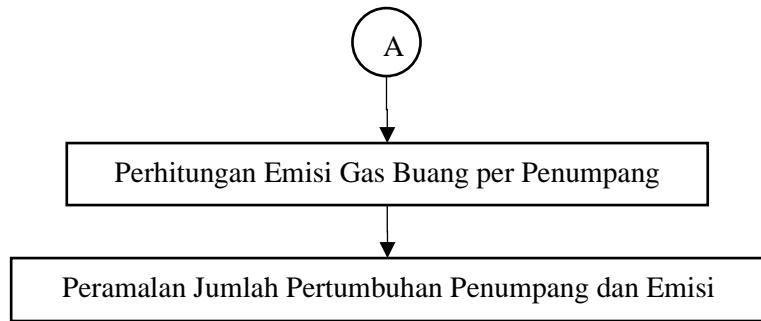
Data statistik transportasi udara digunakan untuk peramalan pertumbuhan penumpang pengguna transportasi udara yang kemudian digunakan untuk meramalkan pertumbuhan emisi gas buang pesawat. Data statistik transportasi udara didapat dari Badan Pusat Statistik.

## 3.5 Pengolahan Data

Metode yang digunakan untuk perhitungan konsumsi bahan bakar dan nilai emisi gas buang saat fase jelajah menggunakan metode perhitungan dari *ICAO Carbon Emissions Methodology* seperti yang sudah dijelaskan pada sub bab 2.11 pada bab Tinjauan Pustaka. Analisis perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang dibagi berdasarkan rute penerbangan dan jenis pesawat. Setelah perhitungan emisi gas buang pesawat selanjutnya menghitung jumlah emisi per penumpang. Nilai emisi per penumpang digunakan untuk peramalan pertumbuhan penumpang dan emisi tanpa dan adanya upaya untuk pengurangan emisi. Selanjutnya nilai peramalan pertumbuhan emisi digambarkan pada pemetaan distribusi emisi. Gambar 3.2 memperlihatkan bagan alir perhitungan.



Gambar 3.2 Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat



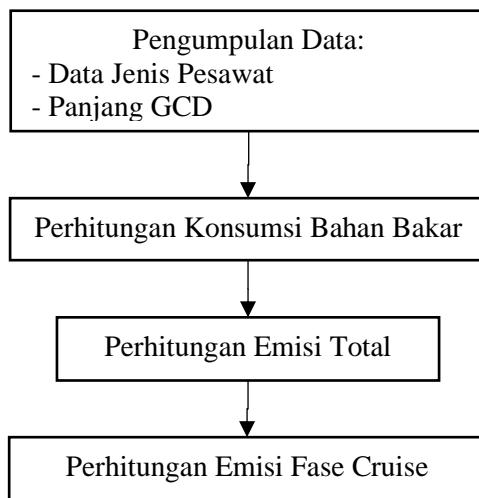
Gambar 3.2 Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat (lanjutan)

### 3.5.1 Penentuan Jenis Pesawat

Penentuan jenis pesawat pada penelitian ini digunakan untuk menentukan jenis pesawat pada perhitungan emisi gas buang pesawat. Dalam perhitungan ini, data yang diperlukan adalah data kedatangan-keberangkatan semua penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya dan sebaliknya, yaitu rute penerbangan rute Jakarta (CGK) – Surabaya (SUB), Jakarta (HLP) – Surabaya (SUB), Semarang (SRG) – Surabaya (SUB), Jakarta (CGK) – Semarang (SRG), dan Jakarta (HLP) – Semarang (SRG).

### 3.5.2 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat

Perhitungan emisi gas buang pesawat dilakukan setelah menentukan jenis pesawat yang beroperasi pada rute penerbangan Jakarta - Surabaya. Untuk melakukan perhitungan emisi gas buang pesawat pada masing-masing penerbangan diperlukan informasi mengenai jenis pesawat dan panjang GCD (*Great Circle Distance*). Pada penelitian ini metode perhitungan yang digunakan menggunakan metode *ICAO Carbon Emissions Methodology*. Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Bagan alir perhitungan emisi gas buang pesawat

Sebelum melakukan perhitungan langkah pertama yang dilakukan adalah mencari jumlah konsumsi bahan bakar. Perhitungan konsumsi bahan bakar membutuhkan data jenis pesawat dan panjang GCD (*Great Circle Distance*) (ICAO, 2017). Nilai konsumsi bahan bakar dapat dilihat pada tabel *ICAO Fuel Consumption Table* (Tabel 3.2) untuk masing-masing jenis pesawat dan panjang GCD.

Tabel 3.2 *Fuel Consumption Table*

Equivalent Aircraft Code	Flight Distance (nm) / Fuel Consumption (kg)				
	120	250	500	750	1000
320	1672	3430	4585	6212	7722
737	1695	3439	4515	6053	7517
738	1715	3494	4621	6221	7749
ATR	413	843	1317	1849	2389
CRK	1177	2366	3145	4146	5110

Sumber: ICAO, 2017

Rumus interpolasi digunakan untuk menghitung konsumsi bahan bakar jika panjang GCD terletak diantara rentang jarak tertentu. Rumus interpolasi sebagai berikut:

$$FC = FC1 + \frac{GCD - GCD_1}{GCD_2 - GCD_1} (FC_2 - FC_1) \dots \dots \dots (3.1)$$



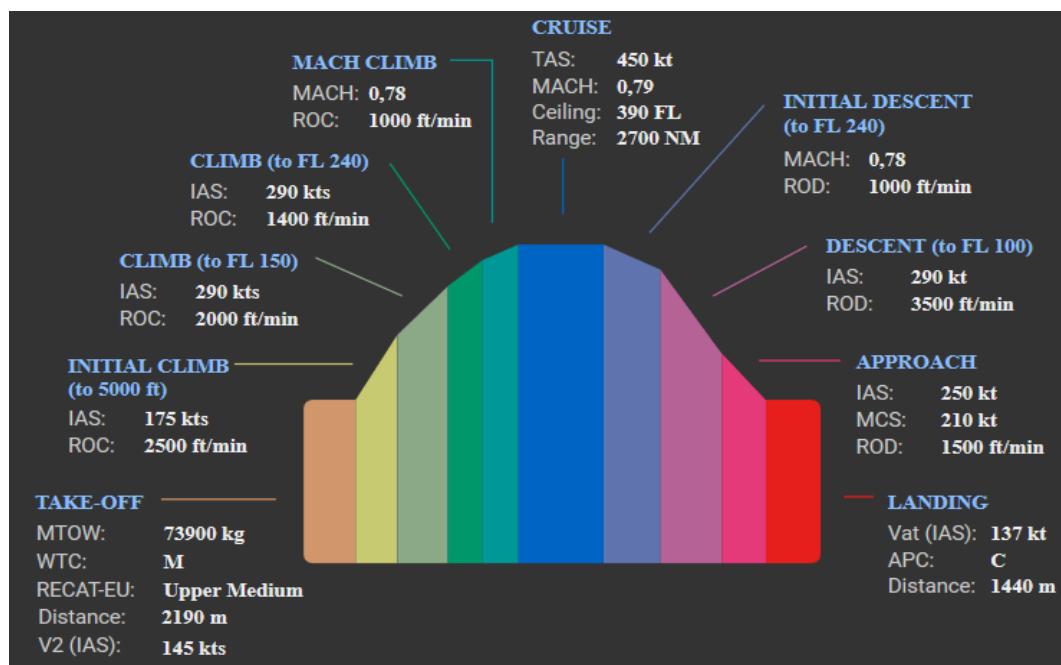
Tabel 3.4 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO

No.	Aircraft Type (ICAO Code)	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	816,17	2.570,93	11,28	0,69	8,25	1,64
2	738	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91
3	739	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91
4	ATR	242,76	764,71	2,34	0,20	1,54	0,00
5	CRK	481,56	1.516,91	4,44	0,40	4,11	0,04

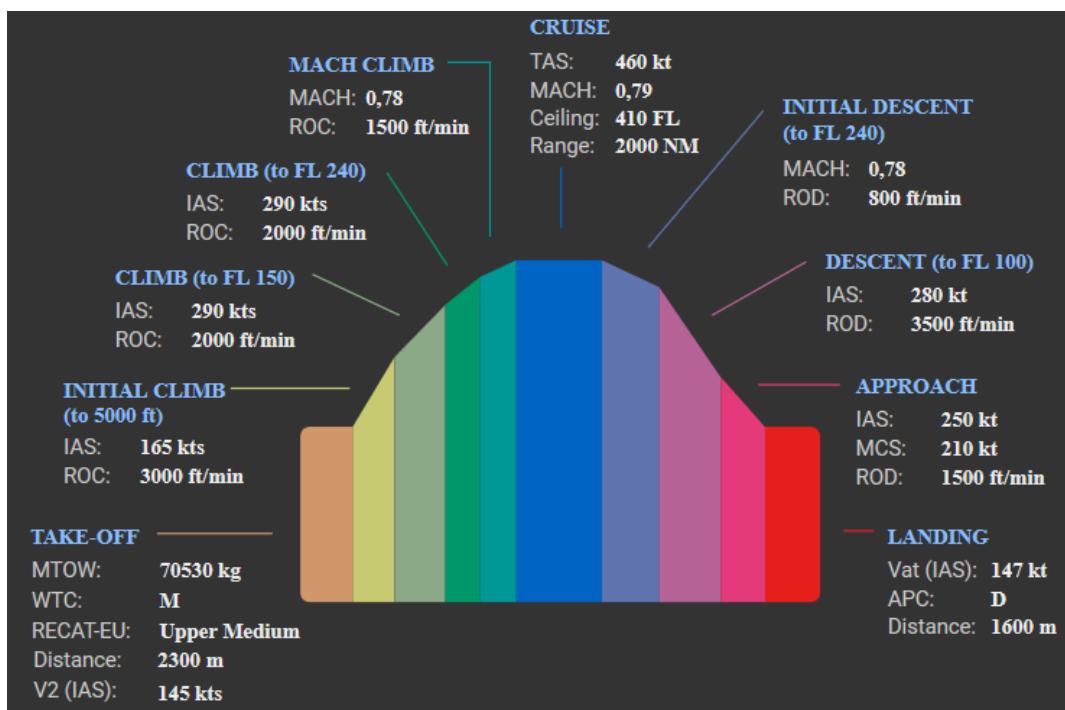
Sumber: Chilongola, 2019

Tabel 3.4 menunjukkan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO untuk masing-masing jenis pesawat.

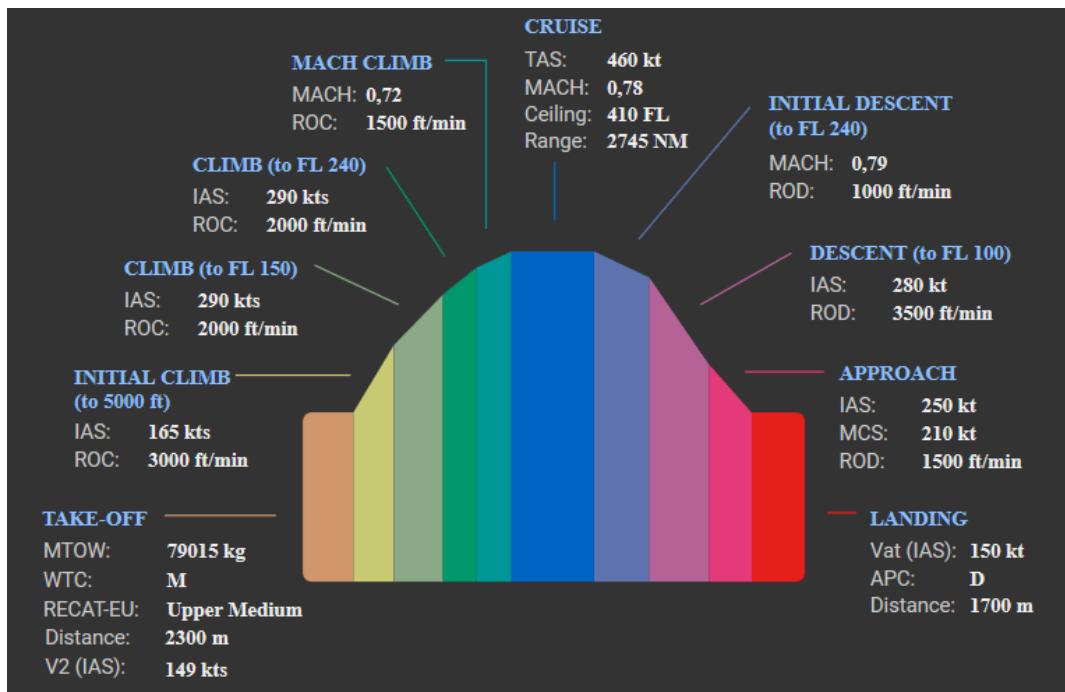
Untuk mendapatkan nilai emisi pada masing-masing fase penerbangan diperlukan data *aircraft performance* masing-masing jenis pesawat. *Aircraft performance* didapatkan dari situs milik *Eurocontrol*. Data lain yang diperlukan antara lain data panjang GCD, durasi penerbangan, ketinggian jelajah, dan konsumsi bahan bakar. Gambar 3.4 hingga Gambar 3.8 menunjukkan *aircraft performance* jenis pesawat yang beroperasi pada lokasi penelitian.



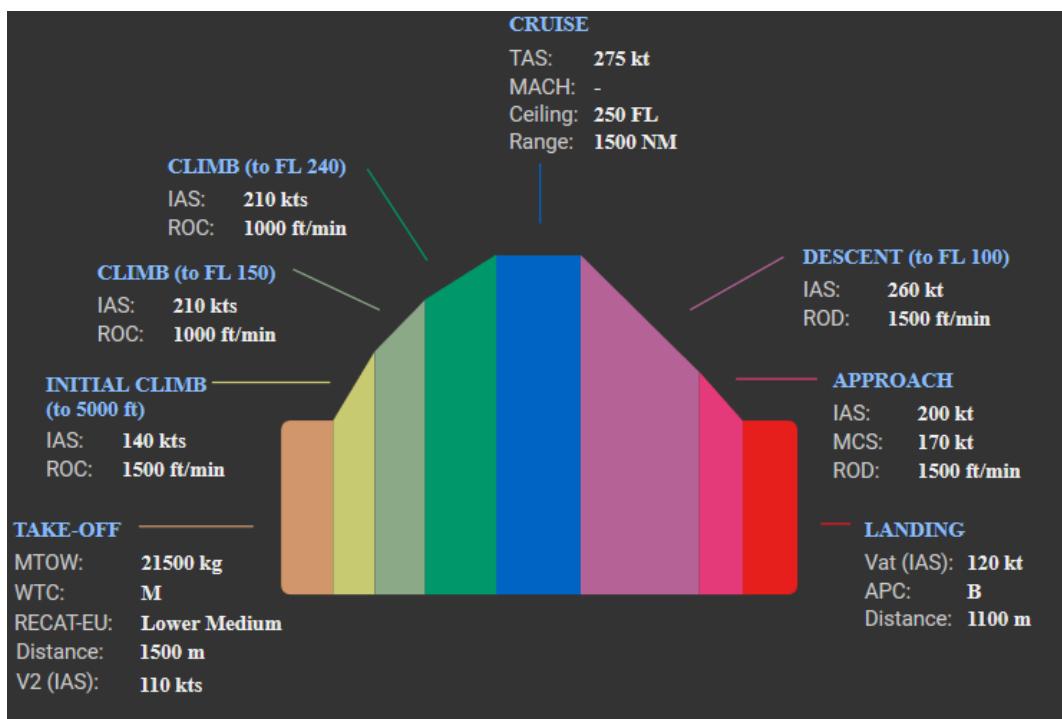
Gambar 3.4 *Aircraft Performance* jenis pesawat Airbus 320 (Sumber: <https://contentzone.eurocontrol.int>)



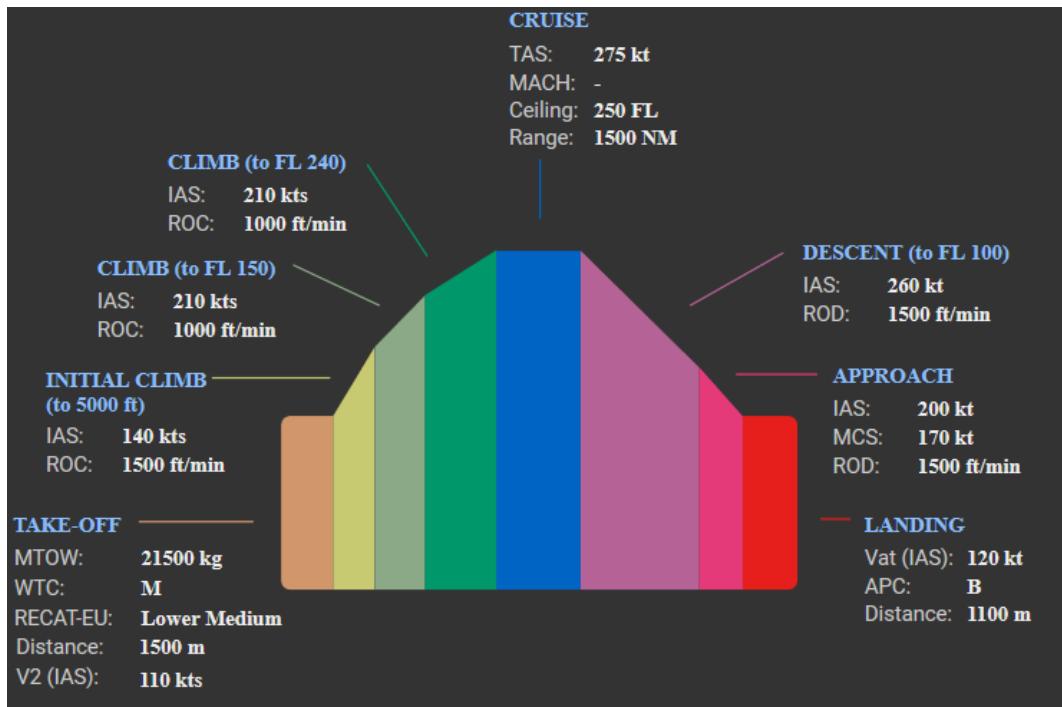
Gambar 3.5 Aircraft Performance jenis pesawat Boeing 737-800 (Sumber: <https://contentzone.eurocontrol.int> )



Gambar 3.6 Aircraft Performance jenis pesawat Boeing 737-900 (Sumber: <https://contentzone.eurocontrol.int> )



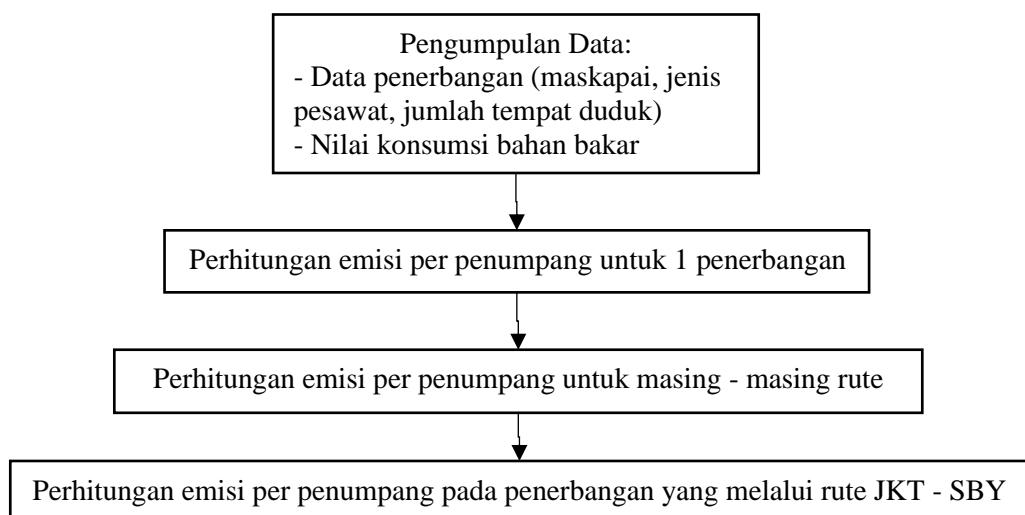
Gambar 3.7 Aircraft Performance jenis pesawat ATR 72-600 (Sumber: <https://contentzone.eurocontrol.int>)



Gambar 3.8 Aircraft Performance jenis pesawat Bombardier CRJ-1000 (Sumber: <https://contentzone.eurocontrol.int>)

### 3.5.3 Perhitungan Emisi per Penumpang

Pada penelitian ini data yang digunakan sebagai peramalan pertumbuhan emisi adalah data jumlah penumpang tahunan. Nilai emisi pesawat yang sudah dihitung sebelumnya dikonversikan menjadi nilai emisi per penumpang. Perhitungan emisi gas buang pesawat per penumpang dilakukan untuk mengetahui jumlah emisi yang dihasilkan untuk 1 penumpang pesawat melakukan suatu perjalanan. Untuk menghitung perhitungan emisi per penumpang diperlukan data maskapai penerbangan, jenis pesawat, jumlah tempat duduk penumpang, dan nilai konsumsi bahan bakar. Bagan alir perhitungan emisi gas buang per penumpang diperlihatkan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Bagan alir perhitungan emisi gas buang per penumpang

Masing-masing maskapai penerbangan memiliki jumlah kursi yang berbeda untuk tiap- tiap jenis pesawat. Perhitungan emisi per penumpang menggunakan persamaan:

$$CO_2 \text{ per pax} = 3,16 \times (FC \times WLF) / (\text{number of y-seats} \times PLF) \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana:

FC = nilai konsumsi bahan bakar (kg)

WLF = nilai faktor muatan barang (kg)

number of y-seats = Jumlah kursi kelas ekonomi yang terdapat pada penerbangan

PLF = nilai faktor muatan penumpang (kg)

Besarnya nilai faktor muatan penumpang dan faktor muatan barang didapat dari data Badan Pusat Statistik.

#### **3.5.4 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang**

Setelah mendapatkan besaran nilai emisi gas buang per penumpang selanjutnya meramalkan pertumbuhan emisi gas buang di tahun yang akan mendatang. Peramalan pertumbuhan emisi gas buang dilakukan menggunakan rumus regresi linier dibawah ini.

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} .....(3.5)$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} .....(3.6)$$

$$y = a + bx .....(3.7)$$

Dimana:

a = Nilai konstanta

b = Koefisien regresi

x = Periode tahun ke-

y = Jumlah penumpang

n = Jumlah data

Pada perhitungan ini dibutuhkan data jumlah penumpang pesawat dan konsumsi bahan bakar pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya. Perhitungan peramalan jumlah pertumbuhan emisi dilakukan dimulai tahun 2019 hingga tahun 2030. Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK dan sudah melakukan berbagai upaya pengurangan emisi GRK yang telah ditargetkan hingga tahun 2030 yang tercantum pada ICAO Working Paper A39-WP/279 tahun 2016. Pemerintah menargetkan dengan upaya pengurangan GRK ini, nilai emisi CO<sub>2</sub> dapat berkurang 40% hingga 50%.

Langkah pertama untuk meramalkan pertumbuhan emisi adalah meramalkan jumlah penumpang. Jumlah penumpang diramalkan hingga tahun 2030. Perhitungan peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> menggunakan persamaan:

$$CO_2 = CO_2 \text{ per pax} \times \text{prediksi jumlah penumpang tahun rencana} .....(3.8)$$



Pada skenario 2 diasumsikan selain maskapai penerbangan mulai melakukan penggantian armada pesawat dengan armada pesawat baru juga menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*) sebagai bahan bakar pesawat. Pencampuran bahan bakar hayati ini diperkirakan akan mampu menghasilkan emisi gas CO<sub>2</sub> 70% lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar fossil (Kousoulidou & Lonza, 2016) Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2013) menargetkan mulai tahun 2020 3% dari seluruh transportasi udara di Indonesia sudah menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*) dan pada tahun 2025 sebanyak 5% transportasi udara di Indonesia sudah menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*).

Setelah penerapan skenario atau upaya pengurangan emisi ini didapatkan selisih nilai emisi sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi.

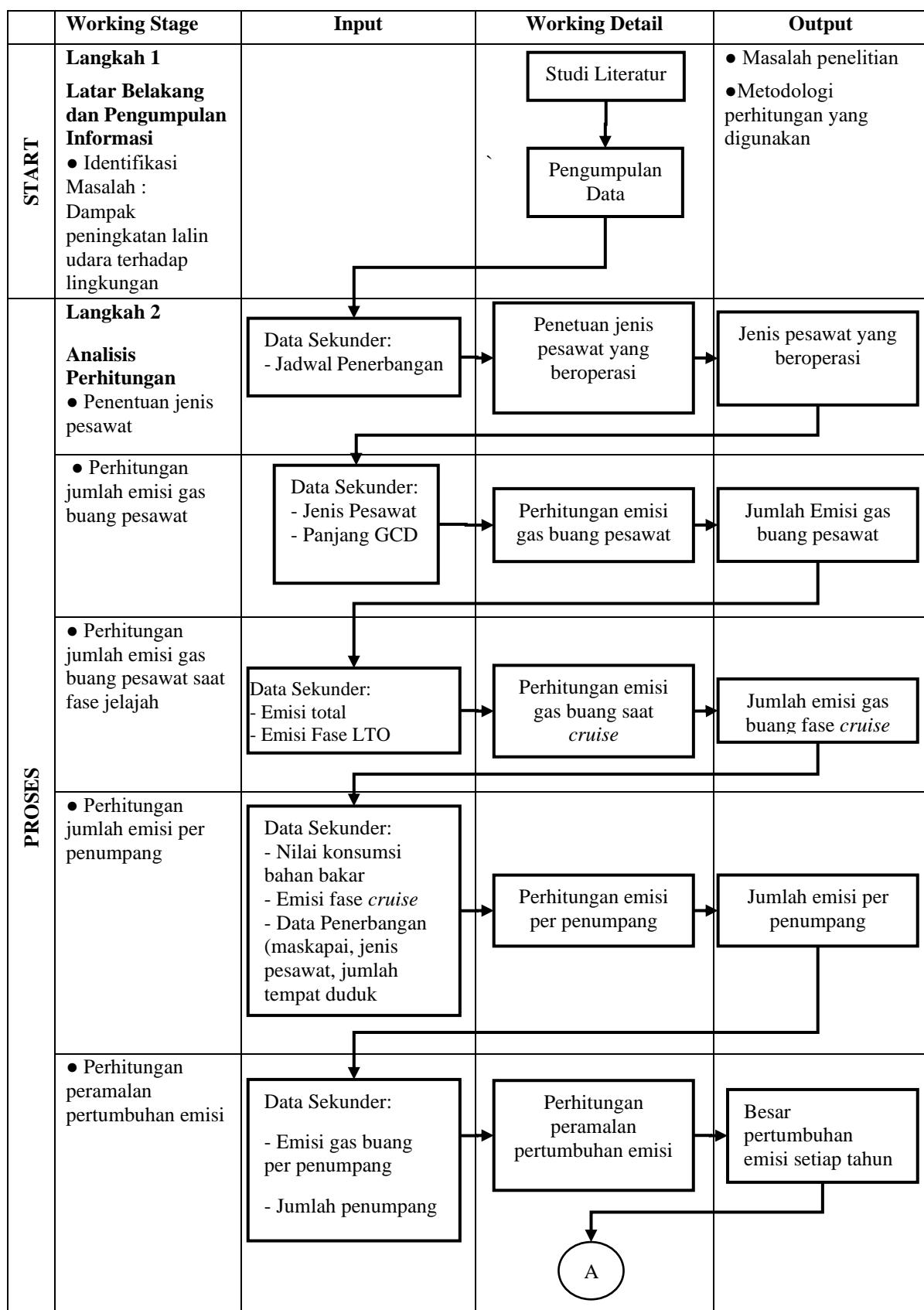
### **3.5.5 Pembuatan Peta Bentuk Sebaran Emisi Gas Buang Pesawat**

Peta bentuk sebaran emisi gas buang pesawat digambarkan sesuai dengan nilai ramalan pertumbuhan emisi gas buang pesawat pada sub bab sebelumnya. Peta digambarkan sesuai dengan rute penerbangan. Satuan nilai emisi diubah menjadi kg/cm<sup>2</sup> dengan cara membagi nilai emisi dengan jarak dikali lebar rute penerbangan yaitu 14 km (US Federal Aviation Administration (FAA), 2017).

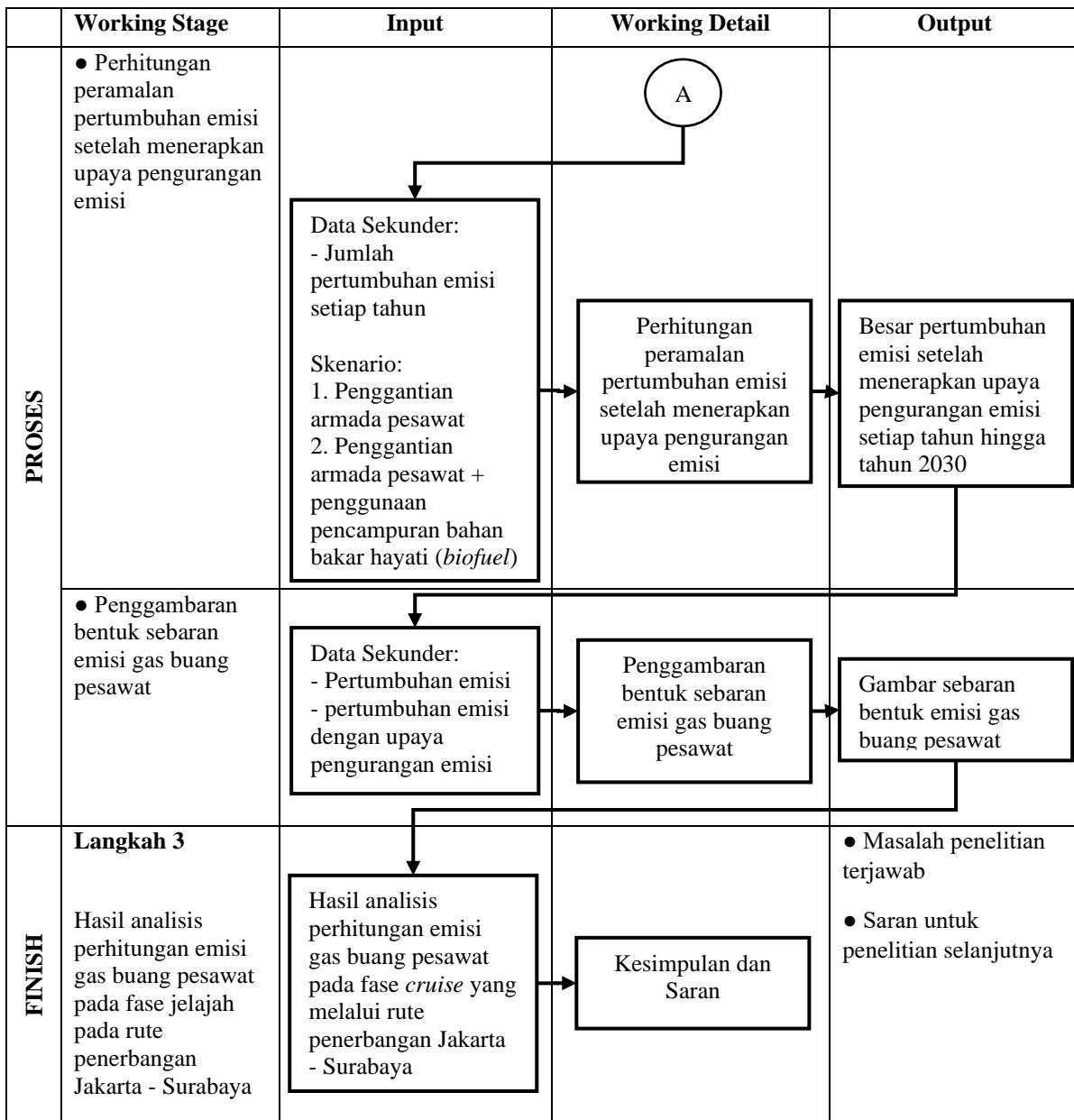
## **3.6 Bagan Alir Penelitian**

Untuk memudahkan dalam penyelesaian penelitian ini maka dibuat bagan alir penelitian. Tabel 3.5 memperlihatkan tahapan-tahapan pada penelitian ini seperti yang sudah dijelaskan pada sub bab sebelumnya.

Tabel 3.5 Bagan alir penelitian



Tabel 3.5 Bagan alir penelitian (lanjutan)



## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Umum**

Bab ini dijelaskan mengenai analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pembahasannya. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis sesuai dengan metodologi penelitian yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Hasil akhir dari analisis data adalah menjawab masalah penelitian mengenai analisis jumlah emisi gas buang pesawat pada fase jelajah yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya.

#### **4.2 Penentuan Jenis Pesawat**

Penentuan jenis pesawat pada penelitian ini digunakan untuk perhitungan emisi gas buang pesawat. Dalam perhitungan ini, data yang diperlukan adalah data kedatangan-keberangkatan semua penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya dan sebaliknya, yaitu rute penerbangan rute Jakarta (CGK) – Surabaya (SUB), Jakarta (HLP) – Surabaya (SUB), Semarang (SRG) – Surabaya (SUB), Jakarta (CGK) – Semarang (SRG), dan Jakarta (HLP) – Semarang (SRG). Data yang dikumpulkan yaitu data jadwal penerbangan selama 1 bulan pengamatan yaitu dimulai tanggal 30 September 2019 hingga 28 Oktober 2019. Data jadwal penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya dan sebaliknya dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 4.1 Jenis dan jumlah pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya.

Aircraft Type (ICAO Code)	Rute Penerbangan					Jumlah
	CGK - SUB	HLP - SUB	SRG - SUB	CGK - SRG	HLP - SRG	
320	456	316	0	220	128	1120
738	492	0	0	228	0	720
739	156	0	0	108	0	264
CRK	0	0	56	0	0	56
ATR	0	0	104	0	0	104
Jumlah Pesawat	<b>1104</b>	<b>316</b>	<b>160</b>	<b>556</b>	<b>128</b>	<b>2264</b>

Tabel 4.2 Jenis dan jumlah pesawat dan yang melalui rute penerbangan Surabaya - Jakarta.

Aircraft Type (ICAO Code)	Rute Penerbangan					Jumlah
	SUB - CGK	SUB - HLP	SUB - SRG	SRG - CGK	SRG - HLP	
320	480	296	0	208	128	1112
738	492	0	0	240	0	732
739	152	0	0	104	0	256
CRK	0	0	56	0	0	56
ATR	0	0	104	0	0	104
<b>Jumlah Pesawat</b>	<b>1124</b>	<b>296</b>	<b>160</b>	<b>552</b>	<b>128</b>	<b>2260</b>

Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 memperlihatkan data jenis dan jumlah pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya dan sebaliknya. Terdapat 5 jenis pesawat yang beroperasi pada rute penerbangan Jakarta – Surabaya. Dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 jenis pesawat Airbus A320 merupakan jenis pesawat terbanyak pada rute penerbangan Jakarta – Surabaya.

### 4.3 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat

Perhitungan emisi gas buang pesawat dilakukan setelah menentukan jenis pesawat yang beroperasi pada rute penerbangan Jakarta - Surabaya. Perhitungan emisi dilakukan menggunakan metode *ICAO Carbon Emissions Calculator Methodology*. Selain data jenis pesawat, panjang GCD (*Great Circle Distance*) juga diperlukan untuk perhitungan emisi gas buang pesawat. Diketahui bahwa panjang GCD dan jenis pesawat pada masing-masing rute penerbangan dan rute sebaliknya memiliki nilai yang sama.

#### 4.3.1 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK

Sebelum melakukan perhitungan emisi terlebih dahulu dilakukan perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar. Perhitungan konsumi bahan bakar membutuhkan data jenis pesawat dan panjang GCD (*Great Circle Distance*). Nilai konsumsi bahan bakar dapat dilihat pada tabel *ICAO Fuel Consumption Table* untuk masing-masing jenis pesawat dan panjang GCD. Rumus interpolasi digunakan untuk menghitung konsumsi bahan bakar jika panjang GCD terletak

diantara rentang jarak tertentu. Perhitungan konsumsi bahan bakar untuk masing-masing jenis pesawat pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK diperlihatkan pada Tabel 4.3. Contoh perhitungan konsumsi bahan bakar untuk jenis pesawat Airbus A320 dan panjang GCD 690 km sebagai berikut:

$$GCD = 690 \text{ km} = 372,57 \text{ nm}$$

$$GCD_1 = 250 \text{ nm}; GCD_2 = 500 \text{ nm}$$

$$FC_1 = 3.430 \text{ kg}; FC_2 = 4.585 \text{ kg}$$

$$FC = FC_1 + \frac{GCD - GCD_1}{GCD_2 - GCD_1} (FC_2 - FC_1)$$

$$FC = 3430 + \frac{372,57 - 250}{500 - 250} (4585 - 3430)$$

$$FC = 3.996,27 \text{ kg}$$

Tabel 4.3 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK

No.	Aircraft	GCD	GCD <sub>1</sub>	GCD <sub>2</sub>	FC <sub>1</sub>	FC <sub>2</sub>	FC (kg)
1	320	372,57	250	500	3.430	4.585	3.996,27
2	738	372,57	250	500	3.494	4.621	4.046,55
3	739	372,57	250	500	3.641	4.839	4.228,36

Tabel 4.3 menunjukkan perhitungan nilai konsumsi bahan bakar pesawat pada rute penerbangan CGK – SUB dan rute SUB - CGK. Jenis pesawat yang melayani rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK yaitu Airbus A320, Boeing 737-800, dan Boeing 737-900 dan panjang GCD (*Great Circle Distance*) 372,57 nm. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Airbus A320 sebesar 3.996,27 kg. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Boeing 737-800 sebesar 4.046,55 kg. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Boeing 737-900 sebesar 4.228,36 kg.

Selanjutnya dilakukan perhitungan gas emisi dengan cara mengalikan nilai konsumsi bahan bakar dengan faktor emisi yang terdapat pada Tabel 3.3 pada bab sebelumnya. Perhitungan emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK diperlihatkan pada Tabel 4.4. Contoh perhitungan emisi gas CO<sub>2</sub> untuk jenis pesawat Airbus A320 sebagai berikut:

$$FC = 3.996,27 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} TE_{CO_2} &= FC \times 3,16 \\ &= 12.628,23 \text{ kg} \end{aligned}$$

Tabel 4.4 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Keseluruhan (LTO + Cruise)					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	3.996,27	12.628,23	55,24	3,36	40,38	8,01
2	738	4.046,55	12.787,09	56,48	3,40	32,45	4,19
3	739	4.228,36	13.361,61	59,01	3,55	33,91	4,38

Tabel 4.4 menunjukkan nilai emisi gas polutan untuk 1 operasional penerbangan masing-masing jenis pesawat pada rute CKG-SUB dan SUB-CGK. Jenis pesawat Airbus 320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 12.628,23 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 55,24 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 3,36 kg, emisi CO sebesar 40,38 kg dan emisi HC sebesar 8,01 kg. Jenis pesawat Boeing 737-800 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 12.787,09 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 56,48 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 3,40 kg, emisi CO sebesar 32,45 kg dan emisi HC sebesar 4,19 kg. Jenis pesawat Boeing 737-900 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 13.361,61 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 59,01 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 3,55 kg, emisi CO sebesar 33,91 kg dan emisi HC sebesar 4,38 kg.

Setelah mendapatkan nilai emisi keseluruhan untuk 1 operasional penerbangan maka selanjutnya dapat dicari nilai emisi untuk fase jelajah. Untuk menghitung nilai emisi saat fase jelajah diperlukan nilai emisi saat fase LTO untuk masing – masing jenis pesawat. Nilai emisi saat fase LTO didapatkan dari penelitian Chilongola (2019). Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 memperlihatkan hasil perhitungan emisi saat fase LTO dan fase jelajah. Berikut ini adalah contoh perhitungan emisi CO<sub>2</sub> saat fase jelajah untuk jenis pesawat Airbus A320.

$$TE = 12.628,23 \text{ kg}$$

$$TE_{LTO} = 2.570,93$$

$$TE_{cruise} = TE - TE_{LTO}$$

$$= 12.628,23 - 2.570,93$$

$$= 10.057,30 \text{ kg}$$

Tabel 4.5 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	816,17	2.570,93	11,28	0,69	8,25	1,64
2	738	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91
3	739	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91

Tabel 4.6 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase jelajah					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	3.180,11	10.057,30	43,96	2,67	32,13	6,37
2	738	3.165,45	10.011,62	44,18	2,66	25,38	3,28
3	739	3.347,26	10.586,14	46,72	2,81	26,84	3,46

Tabel 4.6 menunjukkan nilai emisi gas polutan fase jelajah (*cruise*) masing-masing jenis pesawat pada rute CKG-SUB dan SUB-CGK. Jenis pesawat Airbus 320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.057,30 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 43,96 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,67 kg, emisi CO sebesar 32,13 kg dan emisi HC sebesar 6,37 kg. Jenis pesawat Boeing 737-800 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.011,62 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 44,18 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,66 kg, emisi CO sebesar 25,38 kg dan emisi HC sebesar 3,28 kg. Jenis pesawat Boeing 737-900 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.586,14 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 46,72 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,81 kg, emisi CO sebesar 26,84 kg dan emisi HC sebesar 3,46 kg.

Setelah mendapatkan nilai emisi saat fase jelajah selanjutnya mencari besaran emisi pada masing-masing fase penerbangan. Untuk menghitung nilai emisi pada masing-masing fase penerbangan diperlukan data *aircraft performance*, panjang GCD, durasi penerbangan, ketinggian jelajah, dan konsumsi bahan bakar saat fase jelajah. Gambar *aircraft performance* dapat dilihat pada Gambar 3.4 – Gambar 3.8 pada bab sebelumnya. Contoh perhitungan emisi gas buang masing-masing fase penerbangan jenis pesawat Airbus A320 sebagai berikut. Tabel 4.7 – Tabel 4.15 menunjukkan nilai emisi pesawat Airbus A320 masing-masing fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan rute SUB – CGK. Tabel 4.16 – Tabel 4.18 menunjukkan nilai emisi masing-masing fase setiap jenis pesawat pada rute CGK

– SUB dan rute SUB – CGK. Gambar 4.1 menunjukkan bentuk fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB-CGK.

GCD	= 690 km
Durasi	= 1 jam 10 menit = 1,17 jam
Ketinggian jelajah	= 33.000 feet
Konsumsi bahan bakar	= $3.1080,11 \text{ kg} / 1,17 \text{ jam}$
	= $2.725,81 \text{ kg/jam}$

#### ***Take-off***

Panjang fase	= 2,19 km
--------------	-----------

#### ***Initial Climb (0 – 3.000 feet)***

ROC	= 2.500 feet/min
	= $(3.000 - 0) / 2.500 = 1,20 \text{ menit} = 0,020 \text{ jam}$
IAS	= 175 knots = 5,425 km/menit
Panjang fase	= $1,20 \times 5,425 = 6,51 \text{ km}$

#### ***Initial Climb (3.000 – 5.000 feet)***

ROC	= 2.500 feet/min
	= $(5.000 - 3.000) / 2.500 = 0,80 \text{ menit} = 0,013 \text{ jam}$
Konsumsi bahan bakar	= $0,013 \times 2.725,81 = 36,34 \text{ kg}$
IAS	= 175 knots = 5,425 km/menit
Panjang fase	= $0,80 \times 5,425 = 4,34 \text{ km}$

Tabel 4.7 jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *initial climb* (3.000 – 5.000 feet)

FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
36,34	114,847	0,502	0,031	0,367	0,073

#### ***Climb (5.000 – 15.000 feet)***

ROC	= 2.000 feet/min
	= $(15.000 - 5.000) / 2.000 = 5 \text{ menit} = 0,083 \text{ jam}$
Konsumsi bahan bakar	= $0,083 \times 2.725,81 = 227,15 \text{ kg}$

$$\text{IAS} = 290 \text{ knots} = 8,99 \text{ km/menit}$$

$$\text{Panjang fase} = 5 \times 8,99 = 44,95 \text{ km}$$

Tabel 4.8 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *climb* (5.000 – 15.0000 feet)

FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
227,15	717,795	3,140	0,191	2,295	0,455

### ***Climb (15.000 – 24.000 feet)***

$$\text{ROC} = 1.400 \text{ feet/min}$$

$$= (24.000 - 15.000) / 1.400 = 6,43 \text{ menit} = 0,107 \text{ jam}$$

$$\text{Konsumsi bahan bakar} = 0,107 \times 2.725,81 = 292,05 \text{ kg}$$

$$\text{IAS} = 290 \text{ knots} = 8,99 \text{ km/menit}$$

$$\text{Panjang fase} = 6,43 \times 8,99 = 57,79 \text{ km}$$

Tabel 4.9 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *climb* (15.000 – 24.0000 feet)

FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
292,05	922,880	4,037	0,245	2,951	0,585

### ***MACH Climb (24.000 – 33.000 feet)***

$$\text{ROC} = 1.000 \text{ feet/min}$$

$$= (33.000 - 24.000) / 1.000 = 9 \text{ menit} = 0,150 \text{ jam}$$

$$\text{Konsumsi bahan bakar} = 0,150 \times 2.725,81 = 408,87 \text{ kg}$$

$$\text{MACH} = 0,78 = 520,06 \text{ knots} = 16,12 \text{ km/min}$$

$$\text{Panjang fase} = 9 \times 16,12 = 145,10 \text{ km}$$

Tabel 4.10 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *MACH climb* (24.0000 – 33.000 feet)

FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
408,87	1292,032	5,652	0,343	4,131	0,820

### ***Initial Descent (33.000 – 24.000 feet)***

$$\text{ROD} = 1.000 \text{ feet/min}$$

$$= (33.000 - 24.000) / 1.000 = 9 \text{ menit} = 0,150 \text{ jam}$$

$$\text{Konsumsi bahan bakar} = 0,150 \times 2.725,81 = 408,87 \text{ kg}$$

$$\text{MACH} = 0,78 = 520,06 \text{ knots} = 16,12 \text{ km/min}$$

$$\text{Panjang fase} = 9 \times 16,12 = 145,10 \text{ km}$$

Tabel 4.11 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *Initial Descent* (33.000 – 24.000 feet)

<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>
408,87	1292,032	5,652	0,343	4,131	0,820

#### ***Descent (24.000 -10.000 feet)***

ROC	= 3.500 feet/min = (24.000 - 10.000) / 3.500 = 4,00 menit = 0,067 jam
Konsumsi bahan bakar	= 0,067 × 2.725,81 = 181,72 kg
IAS	= 290 knots = 8,99 km/menit
Panjang fase	= 4 × 8,99 = 35,96 km

Tabel 4.12 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *descent* (24.000 – 10.000 feet)

<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>
181,72	574,236	2,512	0,153	1,836	0,364

#### ***Descent (10.000 – 3.000 feet)***

ROC	= 1.500 feet/min = (10.000 – 3.000) / 1.500 = 4,67 menit = 0,078 jam
Konsumsi bahan bakar	= 0,078 × 2.725,81 = 212,01 kg
IAS	= 250 knots = 7,75 km/menit
Panjang fase	= 4,67 × 7,75 = 36,17 km

Tabel 4.13 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *descent* (10.000 – 3.000 feet)

<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>
212,01	669,942	2,931	0,178	2,142	0,425

#### ***Descent (3.000 - 0 feet)***

ROC	= 1.500 feet/min = (3.000 - 0) / 1.500 = 2,00 menit = 0,033 jam
Konsumsi bahan bakar	= 0,033 × 2.725,81 = 5,83 kg
IAS	= 250 knots = 7,75 km/menit
Panjang fase	= 2,00 × 7,75 = 15,50 km

Tabel 4.14 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *descent* (3.000 – 0 feet)

<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>
5,83	18,433	0,081	0,005	0,059	0,012

### **Landing**

Panjang fase = 1,44 km

### **Cruise (33.000 feet)**

Konsumsi bahan bakar fase jelajah (*cruise*) = 3.180,11 kg

Konsumsi bahan bakar *climb* dan *descent* = 1.767,01 kg

Konsumsi bahan bakar *cruise* = 3.180,11 – 1.767,01 = 1.413,09 kg

Durasi penerbangan = 1 jam 10 menit = 1,17 jam

Durasi *climb* dan *descent* = 38,90 menit = 0,65 jam

Durasi *cruise* = 1,17 – 0,65 jam = 0,52 jam = 31,10 menit

GCD = 690 km

Panjang *climb* dan *descent* = 469,40 km

Panjang fase LTO = 25,64 km

Panjang *cruise* = 194,96 km

Tabel 4.15 Jumlah emisi gas buang pesawat saat fase *cruise* (33.000 feet)

<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>
1.413,09	4465,371	19,533	1,187	14,277	2,832

Tabel 4.16 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>320</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>1 Jam 10 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>33.000 feet</b>						
<b>Mode</b>	<b>FC (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>NO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>SO<sub>x</sub> (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>HC (kg)</b>	<b>Distance (km)</b>
Climb	964,42	3.047,55	13,33	0,81	9,74	1,93	252,18
Cruise	1.413,09	4.465,37	19,53	1,19	14,28	2,83	194,96
Descent	802,60	2.536,21	11,09	0,67	8,11	1,61	217,22
<b>CCD</b>	<b>3.180,11</b>	<b>10.049,14</b>	<b>43,96</b>	<b>2,67</b>	<b>32,13</b>	<b>6,37</b>	<b>664,36</b>
<b>LTO</b>	<b>816,17</b>	<b>2.579,09</b>	<b>11,28</b>	<b>0,69</b>	<b>8,25</b>	<b>1,64</b>	<b>25,64</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.996,27</b>	<b>12.628,23</b>	<b>55,24</b>	<b>3,36</b>	<b>40,38</b>	<b>8,01</b>	<b>690,00</b>

Tabel 4.16 menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Airbus 320 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SUB dan SUB - CGK 1 jam 10 menit dan ketinggian jelajah pesawat 33.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 964,42 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 3.047,55 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 13,33 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,81 kg, nilai CO sebesar 9,74 kg dan nilai HC 1,93 kg dengan jarak *climb* 252,18 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.413,09 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 4.465,37 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 19,53 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,19 kg, nilai CO sebesar 14,28 kg dan nilai HC 2,83 kg dengan jarak *cruise* 194,96 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 802,60 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.536,21 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 11,09 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,67 kg, nilai CO sebesar 8,11 kg dan nilai HC 1,61 kg dengan jarak *descent* 217,22 km.

Tabel 4.17 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-800 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>738</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>1 Jam 10 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>33.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	731,07	2.310,17	10,20	0,61	5,86	0,76	185,55
Cruise	1.533,73	4.846,60	21,41	1,29	12,30	1,59	227,68
Descent	900,64	2.846,04	12,57	0,76	7,22	0,93	252,26
<b>CCD</b>	<b>3.165,45</b>	<b>10.002,81</b>	<b>44,18</b>	<b>2,66</b>	<b>25,38</b>	<b>3,28</b>	<b>665,49</b>
<b>LTO</b>	<b>881,10</b>	<b>2.784,28</b>	<b>12,30</b>	<b>0,74</b>	<b>7,07</b>	<b>0,91</b>	<b>24,52</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>4.046,55</b>	<b>12.787,09</b>	<b>56,48</b>	<b>3,40</b>	<b>32,45</b>	<b>4,19</b>	<b>690,00</b>

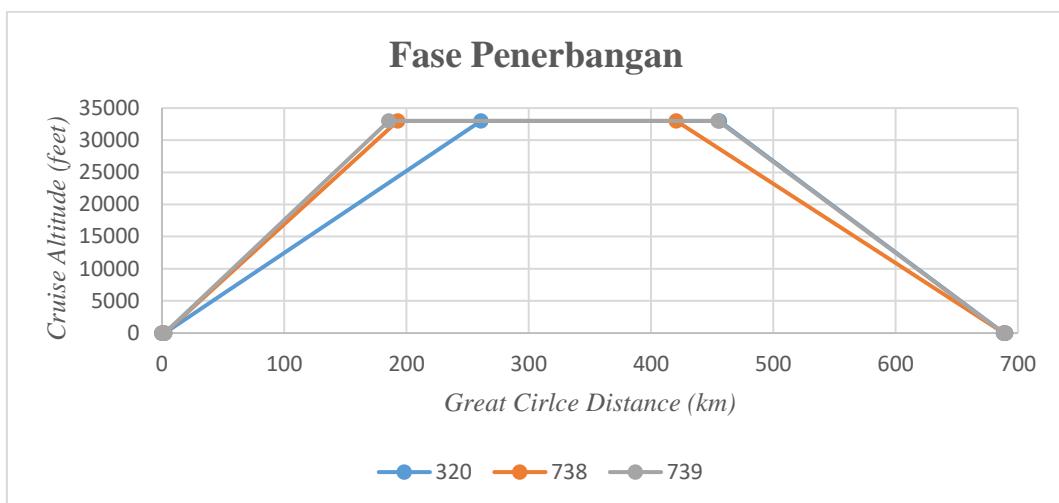
Tabel 4.17 menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Boeing 737-800 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SUB dan SUB - CGK 1 jam 10 menit dan ketinggian jelajah pesawat 33.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 731,07 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.310,17 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 10,20 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,61 kg, nilai CO sebesar 5,86 kg dan nilai HC 0,76 kg dengan jarak *climb* 185,55 km. Pada saat

*cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.533,73 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 4.846,60 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 21,41 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,29 kg, nilai CO sebesar 12,30 kg dan nilai HC 1,59 kg dengan jarak *cruise* 227,68 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 900,64 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.846,04 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 12,57 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,76 kg, nilai CO sebesar 7,22 kg dan nilai HC 0,93 kg dengan jarak *descent* 252,16 km.

Tabel 4.18 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-900 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB - CGK

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>739</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>1 Jam 10 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>33.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	773,06	2.442,86	10,79	0,65	6,20	0,80	178,10
Cruise	1.729,42	5.464,95	24,14	1,45	13,87	1,79	269,44
Descent	844,78	2.669,52	11,79	0,71	6,77	0,87	217,84
<b>CCD</b>	<b>3.347,26</b>	<b>10.577,33</b>	<b>46,72</b>	<b>2,81</b>	<b>26,84</b>	<b>3,46</b>	<b>665,39</b>
<b>LTO</b>	<b>881,10</b>	<b>2.784,28</b>	<b>12,30</b>	<b>0,74</b>	<b>7,07</b>	<b>0,91</b>	<b>24,62</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>4.228,36</b>	<b>13.361,61</b>	<b>59,01</b>	<b>3,55</b>	<b>33,91</b>	<b>4,38</b>	<b>690,00</b>

Tabel 4.18 menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Boeing 737-900 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SUB dan SUB - CGK 1 jam 10 menit dan ketinggian jelajah pesawat 33.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 773,06 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.442,86 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 10,79 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,65 kg, nilai CO sebesar 6,20 kg dan nilai HC 0,80 kg dengan jarak *climb* 178,10 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.729,42 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 5.464,95 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 24,14 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,45 kg, nilai CO sebesar 13,87 kg dan nilai HC 1,79 kg dengan jarak *cruise* 269,44 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 844,78 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.669,52 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 11,79 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,71 kg, nilai CO sebesar 6,77 kg dan nilai HC 0,87 kg dengan jarak *descent* 217,84 km.



Gambar 4.1 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute CGK-SUB dan SUB-CGK

Gambar 4.1 menunjukkan fase penerbangan rute CGK – SUB dan SUB – CGK. Jenis pesawat yang beroperasi pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK yaitu Airbus A320, Boeing 737-800 dan Boeing 737-900. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati 33.000 feet dan panjang *Great Circle Distance* 690 km.

#### 4.3.2 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP

Perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat untuk masing-masing jenis pesawat pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP diperlihatkan pada Tabel 4.19 hingga Tabel 4.22.

Tabel 4.19 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP

No.	Aircraft	GCD	GCD <sub>1</sub>	GCD <sub>2</sub>	FC <sub>1</sub>	FC <sub>2</sub>	FC (kg)
1	320	356,91	250	500	3.430	4.585	3923,93

Tabel 4.19 menunjukkan perhitungan nilai konsumsi bahan bakar pesawat pada rute penerbangan HLP – SUB dan rute SUB - HLP. Jenis pesawat yang melayani rute penerbangan HLP – SUB dan rute SUB - HLP yaitu Airbus A320 dan panjang GCD (*Great Circle Distance*) 356,91 nm. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Airbus A320 sebesar 3.923,93 kg.

Tabel 4.20 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Keseluruhan (LTO + Cruise)					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	3.923,93	12.399,62	54,24	3,30	39,65	7,86

Tabel 4.20 menunjukkan nilai emisi gas polutan untuk 1 operasional penerbangan masing-masing jenis pesawat pada rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP. Jenis pesawat Airbus 320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 12.399,62 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 54,24 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 3,30 kg, emisi CO sebesar 39,65 kg dan emisi HC sebesar 7,86 kg.

Tabel 4.21 dan Tabel 4.22 menunjukkan jumlah emisi gas buang pesawat fase LTO dan fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP.

Tabel 4.21 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	816,17	2.570,93	11,28	0,69	8,25	1,64

Tabel 4.22 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB – HLP

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase jelajah					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	3.107,76	9.820,53	42,96	2,61	31,40	6,23

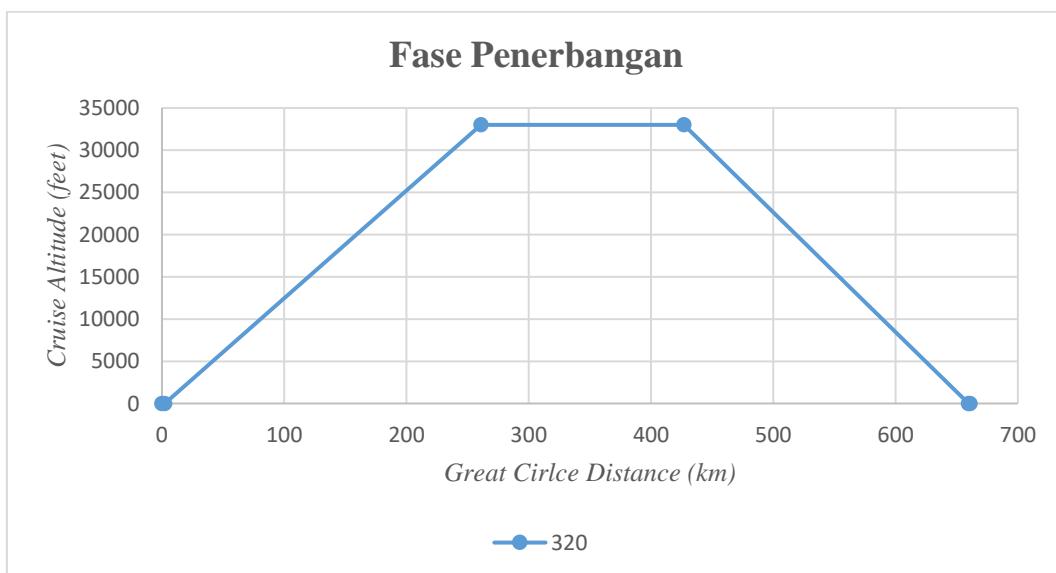
Tabel 4.22 menunjukkan nilai emisi gas polutan fase jelajah (*cruise*) masing-masing jenis pesawat pada rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP. Jenis pesawat Airbus 320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.820,53 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 42,96 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,61 kg, emisi CO sebesar 31,40 kg dan emisi HC sebesar 6,23 kg.

Tabel 4.23 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Airbus 320 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP 1 jam 4 menit dan ketinggian jelajah pesawat

33.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.030,83 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 3.257,43 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 14,25 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,87 kg, nilai CO sebesar 10,42 kg dan nilai HC 2,07 kg dengan jarak *climb* 252,18 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.219,06 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 3.852,22 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 16,85 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,02 kg, nilai CO sebesar 12,32 kg dan nilai HC 2,44 kg dengan jarak *cruise* 165,96 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 857,87 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.710,88 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 11,86 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,72 kg, nilai CO sebesar 8,67 kg dan nilai HC 1,72 kg dengan jarak *descent* 217,22 km.

Tabel 4.23 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute HLP – SUB dan SUB – HLP

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>320</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>1 Jam 4 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>33.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	1.030,83	3.257,43	14,25	0,87	10,42	2,07	252,18
Cruise	1.219,06	3.852,22	16,85	1,02	12,32	2,44	165,96
Descent	857,87	2.710,88	11,86	0,72	8,67	1,72	217,22
<b>CCD</b>	<b>3.107,76</b>	<b>9.820,53</b>	<b>42,96</b>	<b>2,61</b>	<b>31,40</b>	<b>6,23</b>	<b>635,36</b>
<b>LTO</b>	<b>816,17</b>	<b>2.579,09</b>	<b>11,28</b>	<b>0,69</b>	<b>8,25</b>	<b>1,64</b>	<b>25,64</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.923,93</b>	<b>12.399,62</b>	<b>54,24</b>	<b>3,30</b>	<b>39,65</b>	<b>7,86</b>	<b>661,00</b>



Gambar 4.2 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute HLP-SUB dan SUB-HLP

Gambar 4.2 menunjukkan fase penerbangan rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP. Jenis pesawat yang beroperasi pada rute HLP – SUB dan rute SUB - HLP yaitu Airbus A320. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati 33.000 feet dan panjang *Great Circle Distance* 661 km.

### **4.3.3 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG**

Perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat untuk masing-masing jenis pesawat pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG diperlihatkan pada Tabel 4.24 hingga Tabel 4.27.

Tabel 4.24 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG

No.	Aircraft	GCD	GCD <sub>1</sub>	GCD <sub>2</sub>	FC <sub>1</sub>	FC <sub>2</sub>	FC (kg)
1	ATR	145,25	125	250	413	843	482,65
2	CRK	145,25	125	250	1.177	2.366	1.369,60

Tabel 4.24 menunjukkan perhitungan nilai konsumsi bahan bakar pesawat pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG. Jenis pesawat yang melayani rute penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG yaitu ATR 72-600 dan Bombardier CRJ-1000 dengan panjang GCD (*Great Circle Distance*) 145,25 nm. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat ATR 72-600 sebesar 482,65 kg. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Bombardier CRJ-1000 sebesar 1.369,60 kg.

Tabel 4.25 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Keseluruhan (LTO + Cruise) (kg)					
		FC	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	CO	HC
1	ATR	482,65	1.525,19	4,65	0,41	3,07	0,00
2	CRK	1.369,60	4.327,94	12,63	1,15	11,68	0,10

Tabel 4.25 menunjukkan nilai emisi gas polutan untuk 1 operasional penerbangan masing-masing jenis pesawat pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG. Jenis pesawat ATR 72-600 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 1.525,19 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 4,65 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 0,41 kg, emisi CO sebesar 3,07 kg dan emisi HC sebesar 0 kg. Jenis pesawat Bombardier CRJ-1000 menghasilkan emisi

CO<sub>2</sub> sebesar 4.327,94 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 12,63 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 1,15 kg, emisi CO sebesar 11,68 kg dan emisi HC sebesar 0,10 kg.

Tabel 4.26 dan Tabel 4.27 menunjukkan jumlah emisi gas buang pesawat fase LTO dan fase jelajah pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG.

Tabel 4.26 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	ATR	242,76	764,71	2,34	0,20	1,54	0,00
2	CRK	481,56	1.516,91	4,44	0,40	4,11	0,04

Tabel 4.27 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase jelajah					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	ATR	239,89	760,48	2,31	0,20	1,52	0,00
2	CRK	888,04	2.811,03	8,19	0,75	7,57	0,06

Tabel 4.27 menunjukkan nilai emisi gas polutan fase jelajah (*cruise*) masing-masing jenis pesawat pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG. Jenis pesawat ATR 72-600 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 760,48 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 2,31 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 0,20 kg, emisi CO sebesar 1,52 kg dan emisi HC sebesar 0 kg. Jenis pesawat Bombardier CRJ-1000 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.811,03 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 8,19 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 0,75 kg, emisi CO sebesar 7,57 kg dan emisi HC sebesar 0,06 kg.

Tabel 4.28 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat ATR 72-600 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute SRG – SUB dan SUB - SRG 55 menit dan ketinggian jelajah pesawat 15.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 49,43 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 156,20 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 0,48 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,04 kg, nilai CO sebesar 0,31 kg dan nilai HC 0,00 kg dengan jarak *climb* 70,89 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 155,56 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 491,58 kg, nilai NO<sub>x</sub>

sebesar 1,50 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,13 kg, nilai CO sebesar 0,99 kg dan nilai HC 0 kg dengan jarak *cruise* 118,63 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 34,89 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 110,26 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 0,34 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,03 kg, nilai CO sebesar 0,22 kg dan nilai HC 0 kg dengan jarak *descent* 55,80 km.

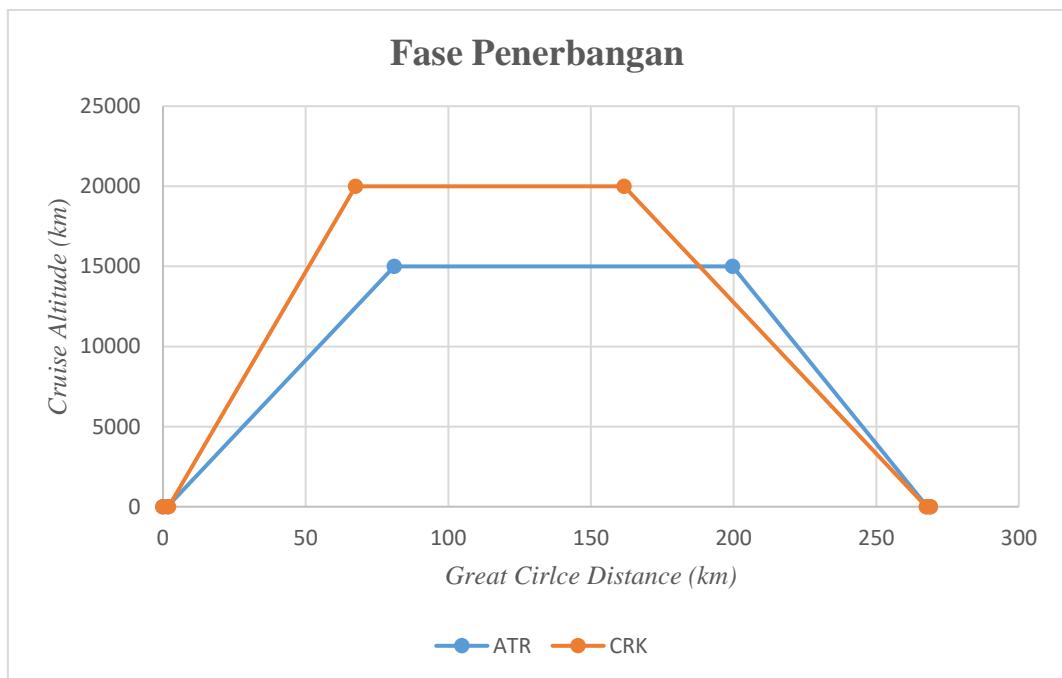
Tabel 4.28 Jumlah emisi gas buang pesawat ATR 72-600 pada setiap fase penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB – SRG

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>ATR</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 55 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>15.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	49,43	156,20	0,48	0,04	0,31	0,00	70,89
Cruise	155,56	491,58	1,50	0,13	0,99	0,00	118,63
Descent	34,89	110,26	0,34	0,03	0,22	0,00	55,80
<b>CCD</b>	<b>239,89</b>	<b>758,05</b>	<b>2,31</b>	<b>0,20</b>	<b>1,52</b>	<b>0,00</b>	<b>245,32</b>
<b>LTO</b>	<b>242,76</b>	<b>767,14</b>	<b>2,34</b>	<b>0,20</b>	<b>1,54</b>	<b>0,00</b>	<b>23,68</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>482,65</b>	<b>1.525,19</b>	<b>4,65</b>	<b>0,41</b>	<b>3,07</b>	<b>0,00</b>	<b>269,00</b>

Tabel 4.29 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Bombardier CRJ-1000 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute SRG – SUB dan SUB - SRG 41 menit dan ketinggian jelajah pesawat 20.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 155,23 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 490,52 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 1,43 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,13 kg, nilai CO sebesar 1,32 kg dan nilai HC 0,01 kg dengan jarak *climb* 60,04 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 503,33 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.590,51 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 4,64 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,42 kg, nilai CO sebesar 4,29 kg dan nilai HC 0,04 kg dengan jarak *cruise* 94,15 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 229,49 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 725,18 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 2,12 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,19 kg, nilai CO sebesar 1,96 kg dan nilai HC 0,02 kg dengan jarak *descent* 86,54 km.

Tabel 4.29 Jumlah emisi gas buang pesawat Bombardier CRJ-1000 pada setiap fase penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB – SRG

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>CRK</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 41 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>20.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	155,23	490,52	1,43	0,13	1,32	0,01	60,04
Cruise	503,33	1.590,51	4,64	0,42	4,29	0,04	94,15
Descent	229,49	725,18	2,12	0,19	1,96	0,02	86,54
<b>CCD</b>	<b>888,04</b>	<b>2.806,21</b>	<b>8,19</b>	<b>0,75</b>	<b>7,57</b>	<b>0,06</b>	<b>240,73</b>
<b>LTO</b>	<b>481,56</b>	<b>1.521,73</b>	<b>4,44</b>	<b>0,40</b>	<b>4,11</b>	<b>0,04</b>	<b>28,27</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>1.369,60</b>	<b>4.327,94</b>	<b>12,63</b>	<b>1,15</b>	<b>11,68</b>	<b>0,10</b>	<b>269,00</b>



Gambar 4.3 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute SRG-SUB dan SUB-SRG

Gambar 4.3 menunjukkan fase penerbangan rute rute SRG-SUB dan SUB-SRG. Jenis pesawat yang beroperasi pada rute rute SRG-SUB dan SUB-SRG yaitu ATR 72-600 dan Bombardier CRJ-1000. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati untuk jenis pesawat ATR 72-600 adalah 15.000 feet. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati untuk jenis pesawat Bombardier CRJ – 1000 adalah 20.000 feet. Panjang *Great Circle Distance* adalah 269 km.

#### **4.3.4 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK**

Perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat untuk masing-masing jenis pesawat pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK diperlihatkan pada Tabel 4.30 hingga Tabel 4.33.

Tabel 4.30 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK

No.	Aircraft	GCD	GCD <sub>1</sub>	GCD <sub>2</sub>	FC <sub>1</sub>	FC <sub>2</sub>	FC (kg)
1	320	226,78	125	250	1.672	3.430	3.103,46
2	738	226,78	125	250	1.715	3.494	3.163,56
3	739	226,78	125	250	1.782	3.641	3.295,70

Tabel 4.30 menunjukkan perhitungan nilai konsumsi bahan bakar pesawat pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK. Jenis pesawat yang melayani rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK yaitu Airbus A320, Boeing 737-800 dan Boeing 737-900 dengan panjang GCD (*Great Circle Distance*) 226,78 nm. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Airbus A320 sebesar 3.103,46 kg. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Boeing 737-800 sebesar 3.163,56 kg. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Boeing 737-900 sebesar 3.295,70 kg.

Tabel 4.31 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Keseluruhan (LTO + Cruise)					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	3.103,46	9.806,93	42,90	2,61	31,36	6,22
2	738	3.163,56	9.996,85	44,15	2,66	25,37	3,27
3	739	3.295,70	10.414,41	46,00	2,77	26,43	3,41

Tabel 4.31 menunjukkan nilai emisi gas polutan untuk 1 operasional penerbangan masing-masing jenis pesawat pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK. Jenis pesawat Airbus A320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.806,93 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 42,90 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,61 kg, emisi CO sebesar 31,36 kg dan emisi HC sebesar 6,22 kg. Jenis pesawat Boeing 737-800 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.996,85 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 44,15 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,66 kg, emisi CO sebesar 25,37 kg dan emisi HC sebesar 3,27 kg. Jenis pesawat Boeing 737-900

menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.414,41 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 46,00 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,77 kg, emisi CO sebesar 26,43 kg dan emisi HC sebesar 3,41 kg.

Tabel 4.32 dan Tabel 4.33 menunjukkan jumlah emisi gas buang pesawat fase LTO dan fase jelajah pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK.

Tabel 4.32 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	816,17	2.570,93	11,28	0,69	8,25	1,64
2	738	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91
3	739	881,10	2.775,47	12,30	0,74	7,07	0,91

Tabel 4.33 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase jelajah					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	2.287,29	7.227,84	31,62	1,92	23,11	4,58
2	738	2.282,46	7.212,57	31,86	1,92	18,30	2,36
3	739	2.414,60	7.630,14	33,70	2,03	19,36	2,50

Tabel 4.33 menunjukkan nilai emisi gas polutan fase jelajah (*cruise*) masing-masing jenis pesawat pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK. Jenis pesawat Airbus A320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.227,84 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 31,62 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 1,92 kg, emisi CO sebesar 23,11 kg dan emisi HC sebesar 4,58 kg. Jenis pesawat Boeing 737-800 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.212,57 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 31,86 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 1,92 kg, emisi CO sebesar 18,30 kg dan emisi HC sebesar 2,36 kg. Jenis pesawat Boeing 737-900 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.630,14 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 33,70 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,03 kg, emisi CO sebesar 19,36 kg dan emisi HC sebesar 2,50 kg.

Tabel 4.34 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Airbus A320 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SRG dan SRG - CGK 51 menit dan ketinggian jelajah pesawat 27.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 669,85 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.116,73 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 9,26 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,56 kg, nilai CO

sebesar 6,77 kg dan nilai HC 1,34 kg dengan jarak *climb* 155,45 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.104,27 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 3.489,49 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 15,26 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,93 kg, nilai CO sebesar 11,16 kg dan nilai HC 2,21 kg dengan jarak *cruise* 118,42 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 513,17 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.621,63 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 7,09 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,43 kg, nilai CO sebesar 5,18 kg dan nilai HC 1,03 kg dengan jarak *descent* 120,49 km.

Tabel 4.34 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>320</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 51 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>27.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	669,85	2.116,73	9,26	0,56	6,77	1,34	155,45
Cruise	1.104,27	3.489,49	15,26	0,93	11,16	2,21	118,42
Descent	513,17	1.621,63	7,09	0,43	5,18	1,03	120,49
<b>CCD</b>	<b>2.287,29</b>	<b>7.227,84</b>	<b>31,62</b>	<b>1,92</b>	<b>23,11</b>	<b>4,58</b>	<b>394,36</b>
<b>LTO</b>	<b>816,17</b>	<b>2.579,09</b>	<b>11,28</b>	<b>0,69</b>	<b>8,25</b>	<b>1,64</b>	<b>25,64</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.103,46</b>	<b>9.806,93</b>	<b>42,90</b>	<b>2,61</b>	<b>31,36</b>	<b>6,22</b>	<b>420,00</b>

Tabel 4.35 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Boeing 737-800 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SRG dan SRG - CGK 51 menit dan ketinggian jelajah pesawat 27.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 554,51 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.720,65 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 7,60 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,46 kg, nilai CO sebesar 4,37 kg dan nilai HC 0,56 kg dengan jarak *climb* 121,06 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.182,25 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 3.735,92 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 16,50 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,99 kg, nilai CO sebesar 9,48 kg dan nilai HC 1,22 kg dengan jarak *cruise* 143,08 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 555,70 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.756,00 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 7,76 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,47 kg, nilai CO sebesar 4,46 kg dan nilai HC 0,58 kg dengan jarak *descent* 131,34 km.

Tabel 4.35 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-800 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK

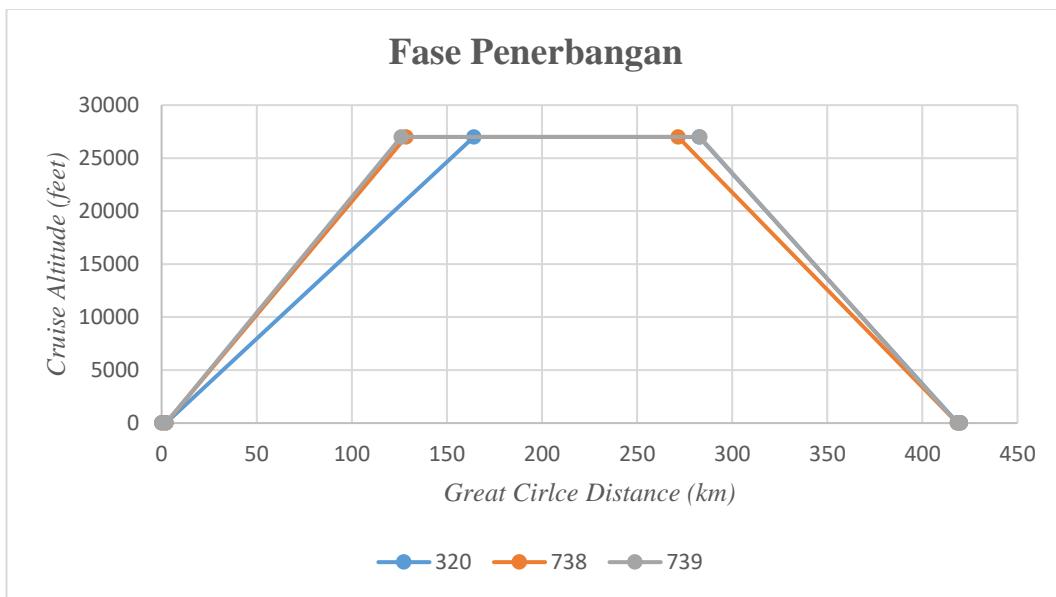
<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>738</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 51 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>27.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	544,51	1.720,65	7,60	0,46	4,37	0,56	121,06
Cruise	1.182,25	3.735,92	16,50	0,99	9,48	1,22	143,08
Descent	555,70	1.756,00	7,76	0,47	4,46	0,58	131,34
<b>CCD</b>	<b>2.282,46</b>	<b>7.212,57</b>	<b>31,86</b>	<b>1,92</b>	<b>18,30</b>	<b>2,36</b>	<b>395,49</b>
<b>LTO</b>	<b>881,10</b>	<b>2.784,28</b>	<b>12,30</b>	<b>0,74</b>	<b>7,07</b>	<b>0,91</b>	<b>24,52</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.163,56</b>	<b>9.996,85</b>	<b>44,15</b>	<b>2,66</b>	<b>25,37</b>	<b>3,27</b>	<b>420,00</b>

Tabel 4.36 Jumlah emisi gas buang pesawat Boeing 737-900 pada setiap fase penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>739</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 51 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>27.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	576,03	1.820,26	8,04	0,48	4,62	0,60	118,58
Cruise	1.286,21	4.064,42	17,95	1,08	10,31	1,33	156,93
Descent	552,36	1.745,46	7,71	0,46	4,43	0,57	119,87
<b>CCD</b>	<b>2.414,60</b>	<b>7.630,14</b>	<b>33,70</b>	<b>2,03</b>	<b>19,36</b>	<b>2,50</b>	<b>395,39</b>
<b>LTO</b>	<b>881,10</b>	<b>2.784,28</b>	<b>12,30</b>	<b>0,74</b>	<b>7,07</b>	<b>0,91</b>	<b>24,62</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.295,70</b>	<b>10.414,41</b>	<b>46,00</b>	<b>2,77</b>	<b>26,43</b>	<b>3,41</b>	<b>420,00</b>

Tabel 4.36 menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Boeing 737-900 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute CGK – SRG dan SRG - CGK 51 menit dan ketinggian jelajah pesawat 27.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 576,03 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.820,26 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 8,04 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,48 kg, nilai CO sebesar 4,62 kg dan nilai HC 0,60 kg dengan jarak *climb* 118,58 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.286,21 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 4.064,42 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 17,95 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,08 kg, nilai CO sebesar 10,31 kg dan

nilai HC 1,33 kg dengan jarak *cruise* 156,93 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 552,36 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.745,46 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 7,71 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,46 kg, nilai CO sebesar 4,43 kg dan nilai HC 0,57 kg dengan jarak *descent* 119,87 km.



Gambar 4.4 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute CGK-SRG dan SRG-CGK

Gambar 4.4 menunjukkan fase penerbangan rute CGK-SRG dan SRG-CGK. Jenis pesawat yang beroperasi pada rute CGK-SRG dan SRG-CGK yaitu Airbus A320, Boeing 737-800 dan Boeing 737-900. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati 27.000 feet dan panjang *Great Circle Distance* 420 km.

#### 4.3.5 Perhitungan Emisi Gas Buang Pesawat Rute Penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP

Perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat untuk masing-masing jenis pesawat pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP diperlihatkan pada Tabel 4.37 hingga Tabel 4.40.

Tabel 4.37 Perhitungan jumlah konsumsi bahan bakar pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP

No.	Aircraft	GCD	GCD <sub>1</sub>	GCD <sub>2</sub>	FC <sub>1</sub>	FC <sub>2</sub>	FC (kg)
1	320	211,12	125	250	1.672	3.430	2.883,24

Tabel 4.37 menunjukkan perhitungan nilai konsumsi bahan bakar pesawat pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP. Jenis pesawat yang melayani rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP yaitu Airbus A320 dengan panjang GCD (*Great Circle Distance*) 211,12 nm. Nilai konsumsi bahan bakar pesawat Airbus A320 sebesar 2.883,24 kg.

Tabel 4.38 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Keseluruhan (LTO + Cruise)					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	2.883,24	9.111,02	39,85	2,42	29,13	5,78

Tabel 4.38 menunjukkan nilai emisi gas polutan untuk 1 operasional penerbangan masing-masing jenis pesawat pada rute HLP – SRG dan SRG - HLP. Jenis pesawat Airbus A320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.111,02 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 39,85 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 2,42 kg, emisi CO sebesar 29,13 kg dan emisi HC sebesar 5,78 kg.

Tabel 4.39 dan Tabel 4.40 menunjukkan jumlah emisi gas buang pesawat fase LTO dan fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG – HLP.

Tabel 4.39 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase LTO pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP

No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase LTO					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	816,17	2.570,93	11,28	0,69	8,25	1,64

Tabel 4.40 Perhitungan jumlah emisi gas buang pesawat saat fase jelajah pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP

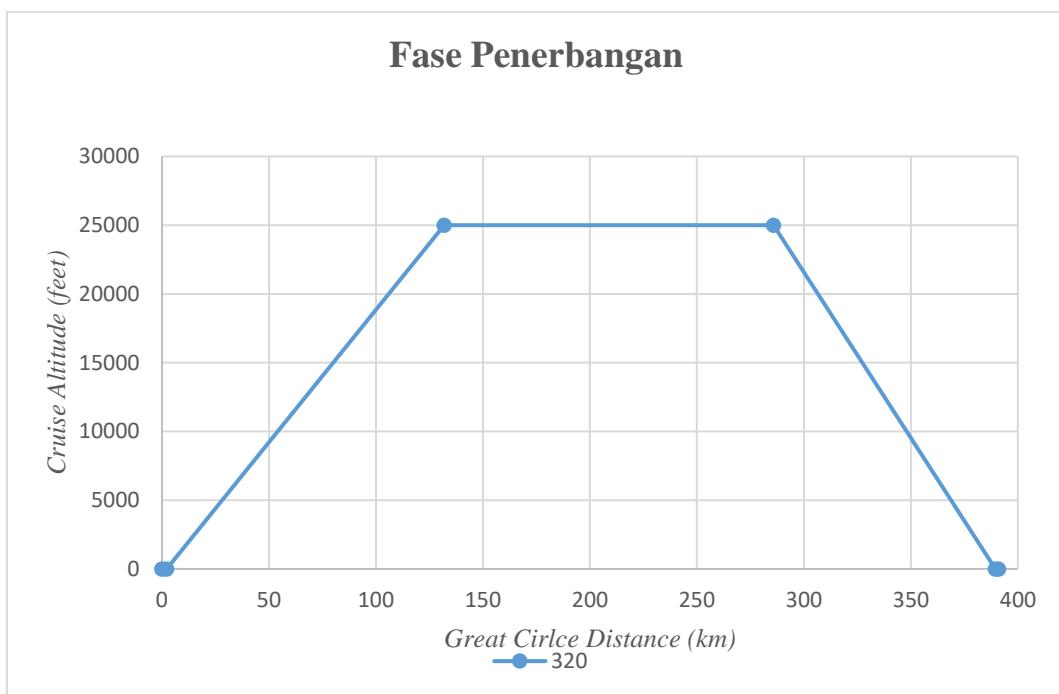
No.	Aircraft	Jumlah Emisi Fase jelajah					
		FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)
1	320	2.067,07	6.531,93	28,57	1,74	20,88	4,14

Tabel 4.40 menunjukkan nilai emisi gas polutan fase jelajah (*cruise*) masing-masing jenis pesawat pada rute HLP – SRG dan SRG – HLP. Jenis pesawat Airbus A320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 6.531,93 kg, emisi NO<sub>x</sub> sebesar 28,57 kg, emisi SO<sub>x</sub> sebesar 1,74 kg, emisi CO sebesar 20,88 kg dan emisi HC sebesar 4,14 kg.

Tabel 4.41 dibawah menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar dan emisi pesawat Airbus A320 ketika *climb*, *cruise* dan *descent* pada rute HLP – SRG dan SRG – HLP. Dari jadwal penerbangan diketahui rata-rata durasi penerbangan untuk rute HLP – SRG dan SRG – HLP 48 menit dan ketinggian jelajah pesawat 25.000 feet. Pada saat *climb* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 856,48 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 2.706,49 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 11,84 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,72 kg, nilai CO sebesar 8,65 kg dan nilai HC 1,72 kg dengan jarak *climb* 123,20 km. Pada saat *cruise* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.625,41 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 5.136,29 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 22,47 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 1,37 kg, nilai CO sebesar 16,42 kg dan nilai HC 3,26 kg dengan jarak *cruise* 153,91 km. Pada saat *descent* nilai konsumsi bahan bakar sebesar 625,87 kg, nilai CO<sub>2</sub> sebesar 1.977,75 kg, nilai NO<sub>x</sub> sebesar 8,65 kg, nilai SO<sub>x</sub> sebesar 0,53 kg, nilai CO sebesar 6,32 kg dan nilai HC 1,25 kg dengan jarak *descent* 88,25 km.

Tabel 4.41 Jumlah emisi gas buang pesawat Airbus 320 pada setiap fase penerbangan pada rute HLP – SRG dan SRG - HLP

<b>Jenis Pesawat:</b>	<b>320</b>						
<b>Rata – Rata Durasi:</b>	<b>0 Jam 48 Menit</b>						
<b>Ketinggian Jelajah:</b>	<b>25.000 feet</b>						
Mode	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	SO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)	HC (kg)	Distance (km)
Climb	856,48	2.706,49	11,84	0,72	8,65	1,72	123,20
Cruise	1.625,41	5.136,29	22,47	1,37	16,42	3,26	153,91
Descent	625,87	1.977,75	8,65	0,53	6,32	1,25	88,25
<b>CCD</b>	<b>3.107,76</b>	<b>9.820,53</b>	<b>42,96</b>	<b>2,61</b>	<b>31,40</b>	<b>6,23</b>	<b>365,36</b>
<b>LTO</b>	<b>816,17</b>	<b>2.579,09</b>	<b>11,28</b>	<b>0,69</b>	<b>8,25</b>	<b>1,64</b>	<b>25,64</b>
<b>CCD + LTO</b>	<b>3.923,93</b>	<b>12.399,62</b>	<b>54,24</b>	<b>3,30</b>	<b>39,65</b>	<b>7,86</b>	<b>391,00</b>



Gambar 4.5 Fase Penerbangan yang terdapat pada rute HLP-SRG dan SRG-HLP

Gambar 4.5 menunjukkan fase penerbangan rute HLP-SRG dan SRG-HLP. Jenis pesawat yang beroperasi pada rute HLP-SRG dan SRG-HLP yaitu Airbus A320. Ketinggian jelajah yang paling sering diamati 25.000 feet dan panjang *Great Circle Distance* 391 km.

#### 4.4 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang

Pada penelitian ini data yang digunakan sebagai peramalan pertumbuhan emisi adalah data jumlah penumpang tahunan. Nilai emisi pesawat yang sudah dihitung sebelumnya dikonversikan menjadi nilai emisi per penumpang. Perhitungan emisi gas buang pesawat per penumpang dilakukan untuk mengetahui jumlah emisi yang dihasilkan untuk 1 penumpang pesawat melakukan suatu perjalanan. Untuk menghitung perhitungan emisi per penumpang diperlukan data maskapai penerbangan, jenis pesawat, jumlah tempat duduk penumpang, dan nilai konsumsi bahan bakar. Karena masing-masing maskapai penerbangan memiliki jumlah kursi yang berbeda untuk tiap-tiap jenis pesawat maka jumlah pesawat dikelompokkan berdasarkan maskapai penerbangan yang melayani rute tertentu.

tabel 4.42 dan tabel 4.43 menunjukkan jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan.

Tabel 4.42 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Jakarta - Surabaya

Maskapai	Jenis Pesawat	Rute Penerbangan					Jumlah
		CGK-SUB	HLP-SUB	SRG - SUB	CGK-SRG	HLP-SRG	
AirAsia	320	128	0	0	56	0	184
Batik Air	320	132	180	0	80	44	436
	738	16	0	0	4	0	20
	739	56	0	0	24	0	80
Citilink	320	196	136	0	84	84	500
Garuda Indonesia	738	328	0	0	224	0	552
	CRK	0	0	56	0	0	56
Lion Air	738	124	0	0	0	0	124
	739	100	0	0	84	0	184
Sriwijaya Air	738	24	0	0	0	0	24
Wings Air	ATR	0	0	104	0	0	104
<b>Jumlah Pesawat</b>		<b>1104</b>	<b>316</b>	<b>160</b>	<b>556</b>	<b>128</b>	<b>2264</b>

Tabel 4.43 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Surabaya - Jakarta

Maskapai	Jenis Pesawat	Rute Penerbangan					Jumlah
		SUB - CGK	SUB - HLP	SRG - SUB	SRG - CGK	SRG - HLP	
AirAsia	320	120	0	0	56	0	176
Batik Air	320	164	156	0	68	44	432
	738	12	0	0	16	0	28
	739	48	0	0	24	0	72
Citilink	320	196	140	0	84	84	504
Garuda Indonesia	738	332	0	0	224	0	556
	CRK	0	0	56	0	0	56
Lion Air	738	128	0	0	0	0	128
	739	104	0	0	80	0	184
Sriwijaya Air	738	20	0	0	0	0	20
Wings Air	ATR	0	0	104	0	0	104
<b>Jumlah Pesawat</b>		<b>1124</b>	<b>296</b>	<b>160</b>	<b>552</b>	<b>128</b>	<b>2260</b>

Dari tabel 4.42 dan tabel 4.43 terdapat 7 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya. Maskapai tersebut antara lain Air Asia, Batik Air, Citilink, Garuda Indonesia, Lion Air, Sriwijaya Air dan Wings Air. Garuda Indonesia memiliki jumlah penerbangan terbanyak pada rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya.

Tabel 4.44 Jumlah dan jenis pesawat untuk setiap rute yang dilayani maskapai penerbangan pada rute Surabaya - Jakarta

No.	Tahun	PLF	WLF
1	2010	81,73%	45,78%
2	2011	85,24%	34,40%
3	2012	80,79%	32,11%
4	2013	82,99%	68,47%
5	2014	82,33%	67,69%
6	2015	78,77%	66,17%
7	2016	78,54%	56,78%
8	2017	77,56%	62,11%
9	2018	78,50%	64,28%
<b>Rata-rata</b>		<b>80,72%</b>	<b>55,31%</b>

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Tabel 4.44 menjelaskan nilai faktor muatan penumpang dan faktor muatan barang untuk seluruh rute penerbangan domestik di Indonesia tahun 2010 hingga 2018 yang didapat dari Badan Pusat Statisik. Didapatkan rata-rata faktor muatan penumpang sebesar 80,72% dan faktor muatan barang sebesar 55,31%.

#### 4.4.1 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK

Perhitungan emisi gas buang penumpang pada rute penerbangan CGK – SUB dan SUB – CGK diperlihatkan pada tabel 4.45. Perhitungan emisi gas buang per penumpang menggunakan persamaan 3.4 dengan nilai faktor muatan yang terdapat pada tabel 4.44. Contoh perhitungan emisi CO<sub>2</sub> per penumpang sebagai berikut:

Maskapai

= Air Asia

Jenis pesawat

= Airbus A320

*Fuel Consumption per flight* = 3.180,11 kg

*Number of y-seats*

= 180

*Weight Load Factor*

= 55,31 %

*Pax Load Factor*

= 80,72 %

*CO<sub>2</sub> per pax*

=  $3,16 \times (FC \times WLF) / (\text{number of y-seats} \times PLF)$

$$\begin{aligned}
 CO_2 \text{ per pax} &= 3,16 \times (3.180,11 \times 55,31\%) / (180 \times 80,72\%) \\
 &= 24,92 \text{ kg per penumpang}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.45 memperlihatkan hasil perhitungan emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk seluruh penerbangan yang berada pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK.

Tabel 4.45 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute CGK - SUB dan SUB - CGK

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
AirAsia	320	180	3.180,11	24,92
	320	161	3.180,11	27,87
	738	162	3.165,45	27,57
	739	157	3.347,26	30,08
Citilink	320	180	3.180,11	24,92
Garuda Indonesia	738	144	3.165,45	31,01
Lion Air	738	189	3.165,45	23,63
	739	189	3.347,26	24,99
Sriwijaya Air	738	136	3.165,45	32,84
<b>Rata – Rata emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 rute (kg per penumpang)</b>				<b>27,54</b>

Dari tabel 4.45 diketahui terdapat 6 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK yaitu maskapai Air Asia, Batik Air, Citilink, Garuda Indonesia, Lion Air dan Sriwijaya Air. Didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK sebesar 27,54 kg per penumpang.

#### 4.4.2 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP

Perhitungan emisi gas buang penumpang pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP diperlihatkan pada tabel 4.46.

Tabel 4.46 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute HLP – SUB dan SUB - HLP

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
Batik Air	320	161	3.107,76	27,23
Citilink	320	180	3.107,76	24,36
<b>Rata – Rata Emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 rute (kg per penumpang)</b>				<b>25,79</b>

Dari tabel 4.46 diketahui terdapat 2 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP yaitu maskapai Batik Air dan Citilink. Didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan HLP – SUB dan SUB - HLP sebesar 25,79 kg per penumpang.

#### **4.4.3 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan SRG – SUB dan SUB - SRG**

Perhitungan emisi gas buang penumpang pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG diperlihatkan pada tabel 4.47.

Tabel 4.47 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute SRG – SUB dan SUB - SRG

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
Garuda Indonesia	CRK	84	888,04	14,91
Wings Air	ATR	72	239,89	4,70
<b>Rata – rata emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 rute (kg per penumpang)</b>				<b>9,81</b>

Dari tabel 4.47 diketahui terdapat 2 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG yaitu maskapai Garuda Indonesia dan Wings Air. Didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SRG – SUB dan SUB – SRG sebesar 9,81 kg per penumpang.

#### **4.4.4 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK**

Perhitungan emisi gas buang penumpang pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK diperlihatkan pada tabel 4.48.

Tabel 4.48 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG - CGK

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
AirAsia	320	180	2.287,29	17,93
Batik Air	320	161	2.287,29	20,04
	738	162	2.282,46	19,88
	739	157	2.414,60	21,70
Citilink	320	180	2.287,29	17,93

Tabel 4.48 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute CGK – SRG dan SRG – CGK (lanjutan)

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
Garuda Indonesia	738	144	2.282,46	22,36
Lion Air	739	189	2.414,60	18,02
<b>Rata – rata emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 rute (kg per penumpang)</b>				<b>19,69</b>

Dari tabel 4.48 diketahui terdapat 5 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK yaitu maskapai AirAsia, Batik Air, Citilink, Garuda Indonesia dan Lions Air. Didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan CGK – SRG dan SRG - CGK sebesar 19,69 kg per penumpang.

#### **4.4.5 Perhitungan Emisi Gas Buang per Penumpang pada Rute Penerbangan HLP – SRG dan SRG - HLP**

Perhitungan emisi gas buang penumpang pada rute penerbangan HLP – SRG dan SRG – HLP diperlihatkan pada tabel 4.49.

Tabel 4.49 Nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 penerbangan pada rute HLP – SRG

Airline	Aircraft Type (ICAO Code)	Number of y - seats	FC (kg)	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
Batik Air	320	161	2.067,07	18,11
Citilink	320	180	2.067,07	16,20
<b>Rata – rata emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk 1 rute (kg per penumpang)</b>				<b>17,16</b>

Dari tabel 4.48 diketahui terdapat 2 maskapai penerbangan yang beroperasi pada rute penerbangan penerbangan HLP – SRG dan SRG – HLP yaitu maskapai Batik Air dan Citilink. Didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan penerbangan HLP – SRG dan SRG – HLP sebesar 17,16 kg per penumpang.

Hasil dari perhitungan emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya kemudian di rekapitulasi yang diperlihatkan pada Tabel 4.50 dibawah ini.

Tabel 4.50 Rekapitulasi hasil perhitungan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang untuk seluruh rute penerbangan yang melalui rute penerbangan Jakarta - Surabaya

Rute Penerbangan	CO <sub>2</sub> (kg per pax)
CGK – SUB dan SUB - CGK	27,54
HLP-SUB dan SUB - HLP	25,79
SRG – SUB dan SUB - SRG	9,81
CGK-SRG dan SRG - CGK	19,69
HLP-SRG dan SRG - HLP	17,16

Dari Tabel 4.50 didapatkan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang terbesar terdapat pada rute penerbangan penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK sebanyak 27,54 kg per penumpang.

#### 4.5 Peramalan Jumlah Pertumbuhan Emisi Gas Buang

Setelah mendapatkan besaran nilai emisi gas buang per penumpang selanjutnya meramalkan besarnya nilai emisi gas buang di tahun yang akan mendatang. Perhitungan peramalan jumlah pertumbuhan emisi dilakukan dimulai tahun 2019 hingga tahun 2030. Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK dan sudah melakukan berbagai upaya pengurangan emisi GRK yang telah ditargetkan hingga tahun 2030 yang tercantum pada ICAO Working Paper A39-WP/279 tahun 2016. Perhitungan peramalan pertumbuhan emisi gas buang pesawat dibagi menjadi dua yaitu peramalan tanpa upaya pengurangan emisi dan peramalan dengan upaya pengurangan emisi. Nilai hasil peramalan dengan upaya pengurangan emisi kemudian dibandingkan dengan nilai hasil peramalan tanpa upaya pengurangan emisi sehingga didapatkan besarnya nilai emisi yang berkurang setelah adanya upaya pengurangan emisi.

Data yang diperlukan untuk meramalkan jumlah pertumbuhan emisi gas buang diantaranya adalah data penumpang domestik. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2014 hingga tahun 2018.

Tabel 4.51 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya

No.	Rute	Penumpang (2014)	Penumpang (2015)	Penumpang (2016)	Penumpang (2017)	Penumpang (2018)
1	CGK-SUB	2.188.614	2.145.266	2.151.754	2.351.853	2.584.060
2	CGK-SRG	830.021	842.127	914.784	1.000.639	1.041.779
3	HLP-SUB	112.077	280.470	535.742	616.951	616.329
4	HLP-SRG	131.356	167.877	217.864	217.004	302.522

Tabel 4.51 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya (lanjutan)

No.	Rute	Penumpang (2014)	Penumpang (2015)	Penumpang (2016)	Penumpang (2017)	Penumpang (2018)
5	SRG-CGK	985.057	953.570	1.097.188	1.185.043	1.213.618
6	SRG-HLP	126.341	173.740	217.054	227.092	299.542
7	SRG-SUB	156.312	177.787	213.621	224.635	258.704
8	SUB-CGK	2.544.696	2.380.876	2.416.147	2.452.605	2.570.181
9	SUB-HLP	99.655	308.664	532.045	604.418	575.769
10	SUB-SRG	131.438	131.527	144.335	142.526	182.985
<b>Total</b>		<b>7.305.567</b>	<b>7.431.904</b>	<b>8.350.534</b>	<b>8.942.766</b>	<b>9.445.489</b>

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Tabel 4.51 diatas menampilkan jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat yang melalui rute penerbangan Jakarta – Surabaya. Dari Tabel 4.51 dapat dilihat bahwa jumlah penumpang rute penerbangan CGK – SUB merupakan yang terbanyak dibandingkan rute lainnya.

#### 4.5.1 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute CGK - SUB

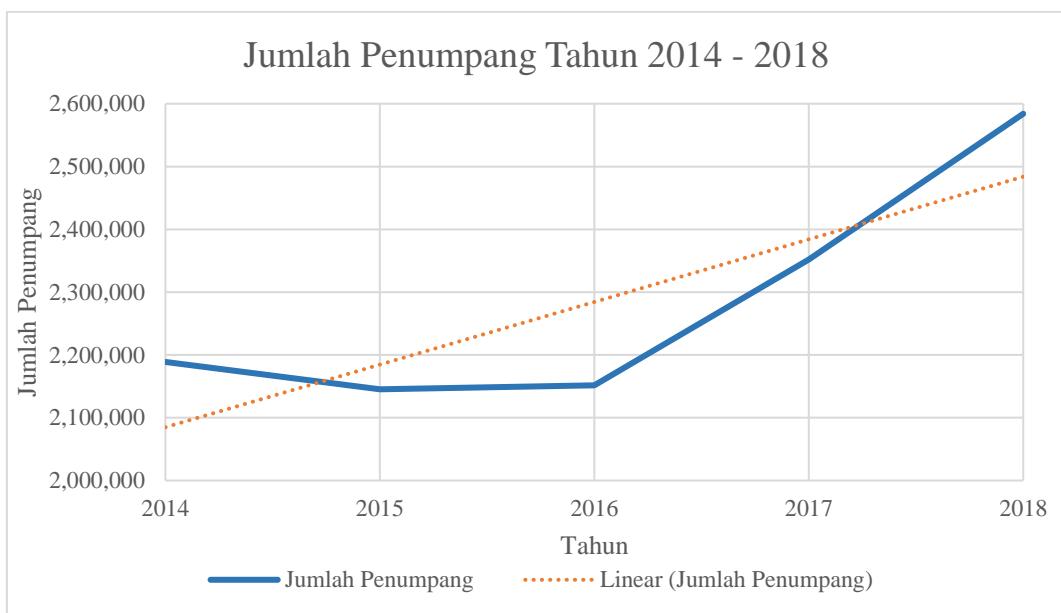
Sebelum menghitung peramalan pertumbuhan jumlah emisi, terlebih dahulu perlu dihitung besar pertumbuhan penumpang setiap tahunnya. Peramalan pertumbuhan emisi gas buang dilakukan menggunakan rumus regresi linier. Peramalan ini menjadi *baseline scenario* sebelum dilakukan upaya pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada sektor transportasi udara yang telah ditargetkan Pemerintah Republik Indonesia.

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute CGK – SUB. Tabel 4.52 menunjukkan jumlah penumpang rute CGK – SUB dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.52 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute CGK - SUB

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	x <sup>2</sup>	x.y
2014	1	2.188.614	1	2.188.614
2015	2	2.145.266	4	4.290.532
2016	3	2.151.754	9	6.455.262
2017	4	2.351.853	16	9.407.412
2018	5	2.584.060	25	12.920.300
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>11.421.547</b>	<b>55</b>	<b>35.262.120</b>



Gambar 4.6 Jumlah penumpang pada rute CGK – SUB tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.52 dan gambar 4.6 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Perhitungan nilai konstanta (a) dan koefisien regresi (b) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{(11.421.547)(55) - (15)(35.262.120)}{5(55) - (15)^2} \\
 &= 1.985.066 \\
 b &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{5(35.262.120) - (15)(11.421.547)}{5(55) - (15)^2} \\
 &= 99.748
 \end{aligned}$$

Maka persamaan regresi didapat:

$$\begin{aligned}
 y &= a + bx \\
 &= 1.985.066 + 99.748x
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya digunakan persamaan regresi linier diatas. Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.53. Contoh perhitungan jumlah penumpang tahun 2019 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 y &= 1.985.066 + 99.748x \\
 x &= 6 \\
 y &= 1.985.066 + 99.748(6) \\
 &= 2.583.553
 \end{aligned}$$

Tabel 4.53 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute CGK - SUB

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	2.188.614	0,00%
2	2015	2.145.266	-1,98%
3	2016	2.151.754	0,30%
4	2017	2.351.853	9,30%
5	2018	2.584.060	9,87%
6	2019	2.583.553	-0,02%
7	2020	2.683.301	3,86%
8	2021	2.783.049	3,72%
9	2022	2.882.797	3,58%
10	2023	2.982.545	3,46%
11	2024	3.082.293	3,34%
12	2025	3.182.041	3,24%
13	2026	3.281.788	3,13%
10	2027	3.381.536	3,04%
11	2028	3.481.284	2,95%
12	2029	3.581.032	2,87%
13	2030	3.680.780	2,79%



Gambar 4.7 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute CGK – SUB.

Dari gambar 4.7 dan tabel 4.53 didapat jumlah penumpang pada rute CGK - SUB tahun 2019 sebanyak 2.583.553 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 3.680.780 penumpang.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Untuk meramalkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> diperlukan nilai emisi CO<sub>2</sub> per penumpang yang sudah dihitung pada sub bab sebelumnya. Nilai konsumsi bahan bakar didapat dengan cara nilai emisi dibagi dengan faktor emisi. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan CGK – SUB sebesar 27,54 kg per penumpang. Contoh perhitungan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada tahun 2019 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{CO}_2 \text{ per pax} &= 27,54 \text{ kg per penumpang} \\
 \text{Jumlah penumpang tahun 2019} &= 2.583.553 \text{ penumpang} \\
 \text{Jumlah emisi CO}_2 \text{ pada tahun 2019} &= 2.583.553 \times 27,54 \\
 &= 71.139.217 \text{ kg} \\
 \text{Jumlah konsumsi bahan bakar tahun 2019} &= 71.139.217 / 3,16 \\
 &= 22.512.411 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.54 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat pada rute CGK - SUB.

Tabel 4.54 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SUB tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	2.583.553	71.139.217	22.512.411
2	2020	2.683.301	73.885.818	23.381.588
3	2021	2.783.049	76.632.418	24.250.765
4	2022	2.882.797	79.379.018	25.119.942
5	2023	2.982.545	82.125.618	25.989.120
6	2024	3.082.293	84.872.219	26.858.297
7	2025	3.182.041	87.618.819	27.727.474
8	2026	3.281.788	90.365.419	28.596.652
9	2027	3.381.536	93.112.019	29.465.829
10	2028	3.481.284	95.858.619	30.335.006
11	2029	3.581.032	98.605.220	31.204.183
12	2030	3.680.780	101.351.820	32.073.361

Dari tabel 4.54 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 71.139.217 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 22.512.411 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 101.351.820 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 32.073.361 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Nilai emisi sebelumnya yang diramalkan dijadikan *baseline scenario* pada perhitungan peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi. Skenario pertama yang diterapkan sebagai upaya pengurangan emisi yaitu penggantian armada pesawat baru dengan mesin pesawat baru. Jenis pesawat baru menggunakan teknologi terbaru yang lebih ramah lingkungan. Beberapa jenis pesawat yang diperbarui yaitu Airbus A320 dengan Airbus A320 NEO (*New Engine Option*), Boeing 737-800 dengan Boeing 737 Max 8 dan Boeing 737-900 dengan Boeing Max 9. IATA (2013) menyatakan pesawat generasi terbaru tersebut mampu menghemat konsumsi bahan bakar hingga 15% dan menghasilkan 20% emisi gas CO<sub>2</sub> lebih rendah dibandingkan dengan generasi sebelumnya.

Pada skenario ini diperlukan data rata-rata usia armada pesawat masing-masing maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya. Usia armada pesawat menunjukkan menunjukkan seberapa lama maskapai penerbangan mengganti armada pesawat yang ada dengan armada pesawat yang baru. Data rata-rata usia armada masing-masing maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya ditunjukkan pada tabel 4.55 dibawah ini.

Tabel 4.55 rata-rata usia armada masing-masing maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya

No.	Airlines	Average Fleet Age (years)
1	AirAsia	10,00
2	Batik Air	4,4
3	Citilink	6,2

Tabel 4.55 rata-rata usia armada masing-masing maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya (lanjutan)

No.	Airlines	Average Fleet Age (years)
4	Garuda Indonesia	8,1
5	Lion Air	7,3
6	Wings Air	6,2
<b>Average (years)</b>		<b>7,03</b>
<b>% per years</b>		<b>14,22%</b>

Sumber: <https://planespotters.net>, 2020

Dari tabel 4.55 didapat rata-rata usia armada pesawat maskapai yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya sebesar 7,03 tahun. Penggantian armada pesawat sebanyak 14,22% setiap tahunnya dari seluruh armada yang saat ini beroperasi. Penggantian armada pesawat diasumsikan dimulai setelah tahun 2019.

Tabel 4.56 memperlihatkan hasil peramalan jumlah konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK – SUB menggunakan skenario 1. Contoh perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub> dengan menerapkan skenario sebagai berikut:

Tahun	= 2020
Jumlah konsumsi bahan bakar	= 23.381.588 kg
<i>% fuel consumption reduction</i>	= 15%
<i>% fleet renewal</i>	= 14,22%
Jumlah konsumsi bahan bakar S1	= FC × FC reduction × fleet renewal = 23.381.588 × 15% × 14,22% = 22.882.928 kg
Jumlah emisi CO <sub>2</sub>	= 73.885.818 kg
<i>% CO<sub>2</sub> reduction</i>	= 20%
<i>% fleet renewal</i>	= 14,22%
Jumlah konsumsi bahan bakar S1	= FC × FC reduction × fleet renewal = 73.885.818 × 20% × 14,22% = 71.784.799 kg

Tabel 4.56 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK-SUB menggunakan skenario 1

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 1 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 1 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	22.512.411	22.512.411	0%	71.139.217	71.139.217	0%
2020	23.381.588	22.882.928	-2%	73.885.818	71.784.799	-3%
2021	24.250.765	23.216.372	-4%	76.632.418	72.274.176	-6%
2022	25.119.942	23.512.742	-6%	79.379.018	72.607.348	-9%
2023	25.989.120	23.772.038	-9%	82.125.618	72.784.316	-11%
2024	26.858.297	23.994.261	-11%	84.872.219	72.805.078	-14%
2025	27.727.474	24.179.409	-13%	87.618.819	72.669.636	-17%
2026	28.596.652	4.327.483	-15%	90.365.419	72.377.990	-20%
2027	29.465.829	24.438.484	-17%	93.112.019	71.930.138	-23%
2028	30.335.006	24.512.410	-19%	95.858.619	71.326.082	-26%
2029	31.204.183	24.549.263	-21%	98.605.220	70.565.821	-28%
2030	32.073.361	24.549.042	-23%	101.351.820	69.649.355	-31%

Tabel 4.56 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute CGK - SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 24.549.042 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 32.073.361 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 69.649.355 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 101.351.820 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Pada skenario 2 diasumsikan selain maskapai penerbangan mulai melakukan penggantian armada pesawat dengan armada pesawat baru juga menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*) sebagai bahan bakar pesawat. Pencampuran bahan bakar hayati ini diperkirakan akan mampu menghasilkan emisi gas CO<sub>2</sub> 70% lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar fossil (Kousoulidou & Lonza, 2016) Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2013) menargetkan mulai tahun 2020 3% dari seluruh transportasi udara di Indonesia sudah menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*) dan pada tahun 2025 sebanyak 5% transportasi udara di Indonesia sudah menggunakan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*).

Tabel 4.57 memperlihatkan hasil peramalan jumlah konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK – SUB menggunakan skenario 2. Contoh perhitungan konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub> dengan menerapkan skenario sebagai berikut:

Tahun = 2020

Jumlah konsumsi bahan bakar S1 = 22.882.928 kg

Jumlah penerbangan yang menggunakan biofuel = 3%

$$\begin{aligned}\text{Jumlah konsumsi bahan bakar S2} &= \text{FC S1} - (\text{FC S1} \times \% \text{biofuel}) \\ &= 22.882.928 - (22.882.928 \times 3\%) \\ &= 22.196.441 \text{ kg}\end{aligned}$$

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> S1 = 71.784.799 kg

% CO<sub>2</sub> reduction = 70%

Jumlah penerbangan yang menggunakan biofuel = 3%

$$\begin{aligned}\text{Jumlah CO}_2 \text{ S2} &= \text{CO}_2 \text{ S2} - (\text{CO}_2 \text{ S2} \times \% \text{CO}_2 \text{ reduction} \times \% \text{biofuel}) \\ &= 71.784.799 - (71.784.799 \times \% 70 \times \% 3) \\ &= 70.277.318 \text{ kg}\end{aligned}$$

Tabel 4.57 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SUB menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	22.512.411	22.512.411	0%	71.139.217	71.139.217	0%
2020	23.381.588	22.196.441	-5%	73.885.818	70.277.318	-5%
2021	24.250.765	22.519.881	-7%	76.632.418	70.756.418	-8%
2022	25.119.942	22.807.360	-9%	79.379.018	71.082.594	-10%
2023	25.989.120	23.058.877	-11%	82.125.618	71.255.845	-13%
2024	26.858.297	23.274.433	-13%	84.872.219	71.276.172	-16%
2025	27.727.474	22.970.438	-17%	87.618.819	70.126.199	-20%
2026	28.596.652	23.091.796	-19%	90.365.419	69.762.103	-23%
2027	29.465.829	23.196.660	-21%	93.112.019	69.327.414	-26%
2028	30.335.006	23.266.303	-23%	95.858.619	68.741.988	-28%
2029	31.204.183	23.300.726	-25%	98.605.220	68.005.824	-31%
2030	32.073.361	23.299.929	-27%	101.351.820	67.118.922	-34%

Tabel 4.57 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute CGK - SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 23.299.929 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 32.073.361 kg. Pada tahun 2030 didapatkan

jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 67.118.922 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 101.351.820 kg.



Gambar 4.8 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute CGK – SUB hingga tahun 2030.



Gambar 4.9 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute CGK – SUB hingga tahun 2030.

Gambar 4.8 dan gambar 4.9 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute CGK – SUB

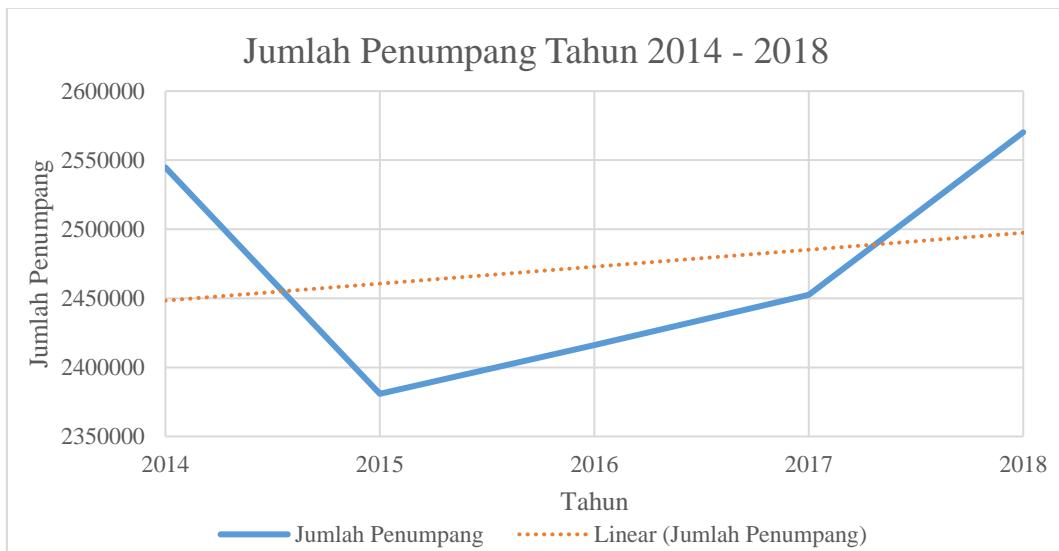
#### **4.5.2 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB-CGK**

##### **Peramalan pertumbuhan penumpang**

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SUB – CGK. Tabel 4.58 menunjukkan jumlah penumpang rute SUB – CGK dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.58 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB – CGK.

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	$x.y$
2014	1	2.544.696	1	2.544.696
2015	2	2.380.876	4	4.761.752
2016	3	2.416.147	9	7.248.441
2017	4	2.452.605	16	9.810.420
2018	5	2.570.181	25	12.850.905
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>12.364.505</b>	<b>55</b>	<b>37.216.214</b>



Gambar 4.10 Jumlah penumpang pada rute SUB - CGK tahun 2014 hingga 2018

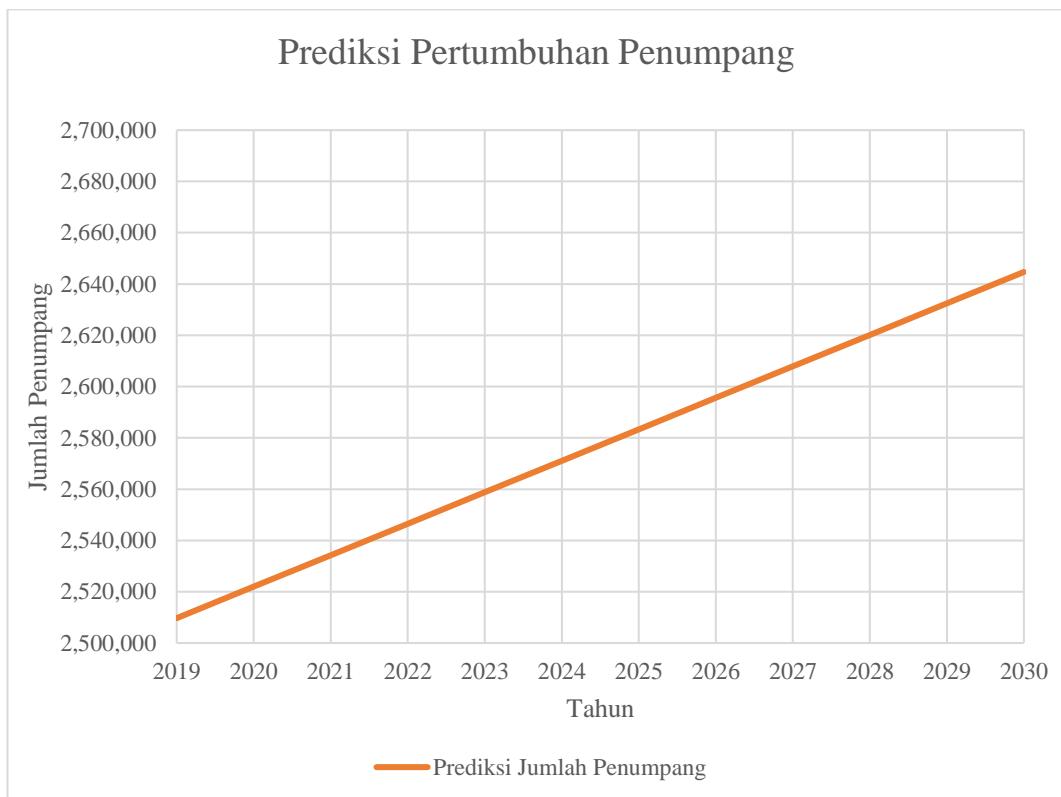
Data pada tabel 4.58 dan gambar 4.10 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y &= a + bx \\ &= 2.436.091 + 12.270x \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.59.

Tabel 4.59 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB – CGK

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	2.544.696	0,00%
2	2015	2.380.876	-6,44%
3	2016	2.416.147	1,48%
4	2017	2.452.605	1,51%
5	2018	2.570.181	4,79%
6	2019	2.509.711	-2,35%
7	2020	2.521.981	0,49%
8	2021	2.534.251	0,49%
9	2022	2.546.520	0,48%
10	2023	2.558.790	0,48%
11	2024	2.571.060	0,48%
12	2025	2.583.330	0,48%
13	2026	2.595.600	0,47%
10	2027	2.607.870	0,47%
11	2028	2.620.140	0,47%
12	2029	2.632.410	0,47%
13	2030	2.644.680	0,47%



Gambar 4.11 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - CGK.

Dari gambar 4.11 dan tabel 4.59 didapat jumlah penumpang pada rute SUB – CGK tahun 2019 sebanyak 2.509.711 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 2.644.080 penumpang.

### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SUB - CGK sebesar 27,54 kg per penumpang. Tabel 4.59 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat pada rute SUB - CGK.

Tabel 4.60 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	2.509.711	69.105.936	21.868.967
2	2020	2.521.981	69.443.793	21.975.884
3	2021	2.534.251	69.781.650	22.082.801
4	2022	2.546.520	70.119.506	22.189.717
5	2023	2.558.790	70.457.363	22.296.634
6	2024	2.571.060	70.795.220	22.403.551
7	2025	2.583.330	71.133.077	22.510.467
8	2026	2.595.600	71.470.934	22.617.384
9	2027	2.607.870	71.808.791	22.724.301
10	2028	2.620.140	72.146.648	22.831.218
11	2029	2.632.410	72.484.504	22.938.134
12	2030	2.644.680	72.822.361	23.045.051

Dari tabel 4.60 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 71.139.217 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 22.512.411 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 101.351.820 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 32.073.361 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.61 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB - CGK.

Tabel 4.61 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	21.868.967	21.868.967	0%	69.105.936	71.139.217	0%
2020	21.975.884	21.507.204	-2%	69.443.793	71.784.799	-3%
2021	22.082.801	21.140.880	-4%	69.781.650	72.274.176	-6%
2022	22.189.717	20.769.996	-6%	70.119.506	72.607.348	-9%

Tabel 4.61 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK menggunakan skenario 1 (lanjutan)

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2023	22.296.634	20.394.551	-9%	70.457.363	72.784.316	-11%
2024	22.403.551	20.014.546	-11%	70.795.220	72.805.078	-14%
2025	22.510.467	19.629.981	-13%	71.133.077	72.669.636	-17%
2026	22.617.384	19.240.855	-15%	71.470.934	72.292.335	-20%
2027	22.724.301	18.847.169	-17%	71.808.791	71.841.880	-23%
2028	22.831.218	18.448.922	-19%	72.146.648	71.235.221	-26%
2029	22.938.134	18.046.115	-21%	72.484.504	70.472.356	-28%
2030	23.045.051	17.638.748	-23%	72.822.361	69.553.287	-31%

Tabel 4.61 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB – CGK. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 17.638.748 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 23.045.051 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 69.553.287 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 72.822.361 kg.

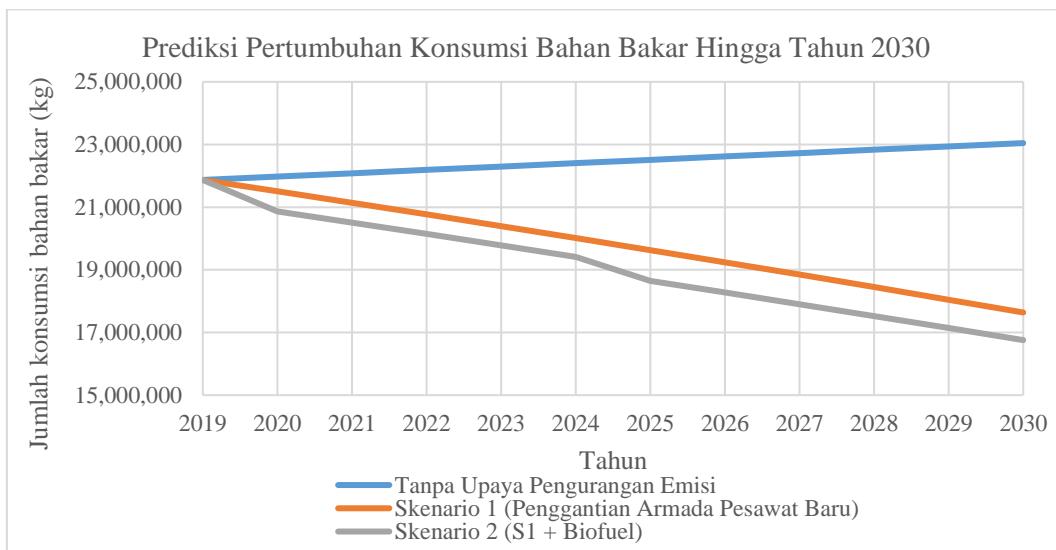
#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.62 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB - CGK.

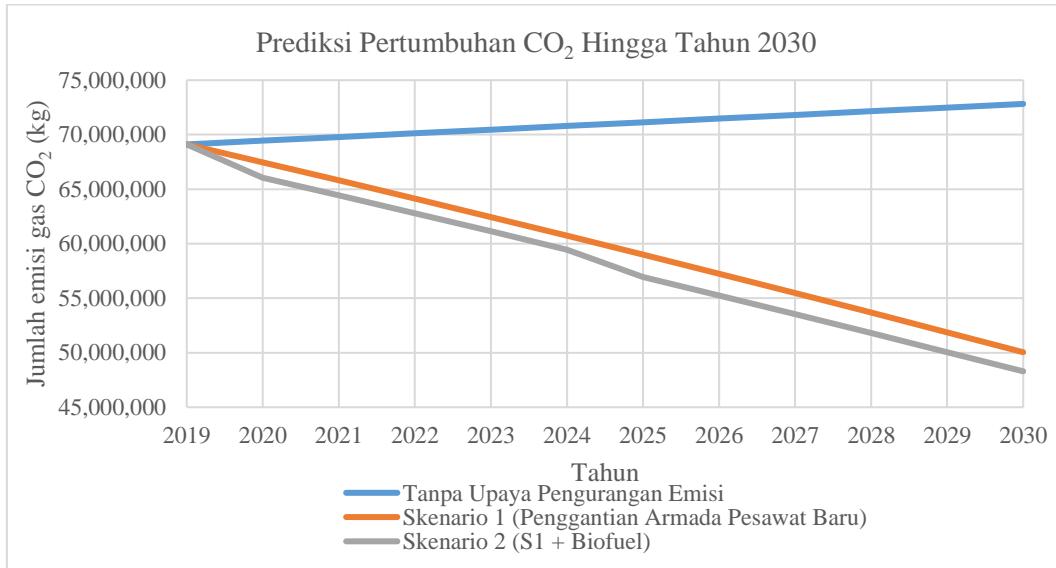
Tabel 4.62 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB-CGK menggunakan skenario 2

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	21.868.967	21.868.967	0%	69.105.936	69.105.936	0%
2020	21.975.884	20.861.988	-5%	69.443.793	66.052.237	-5%
2021	22.082.801	20.506.654	-7%	69.781.650	64.430.951	-8%
2022	22.189.717	20.146.896	-9%	70.119.506	62.790.855	-10%
2023	22.296.634	19.782.715	-11%	70.457.363	61.131.947	-13%
2024	22.403.551	19.414.110	-13%	70.795.220	59.454.229	-16%
2025	22.510.467	18.648.482	-17%	71.133.077	56.931.746	-20%
2026	22.617.384	18.278.812	-19%	71.470.934	55.240.935	-23%
2027	22.724.301	17.904.811	-21%	71.808.791	53.531.582	-25%
2028	22.831.218	17.526.476	-23%	72.146.648	51.803.686	-28%
2029	22.938.134	17.143.809	-25%	72.484.504	50.057.249	-31%
2030	23.045.051	16.756.810	-27%	72.822.361	48.292.270	-34%

Tabel 4.62 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB – CGK. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 16.756.810 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 23.045.051 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 48.292.270 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 72.822.361 kg.



Gambar 4.12 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB – CGK hingga tahun 2030.



Gambar 4.13 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SUB – CGK hingga tahun 2030.

Gambar 4.12 dan gambar 4.13 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SUB - CGK.

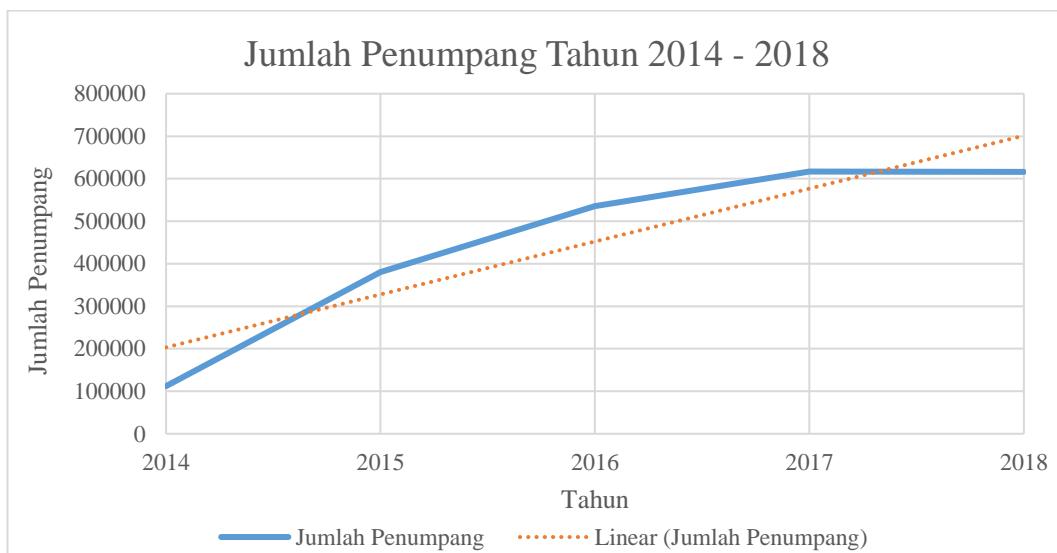
#### **4.5.3 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute HLP – SUB**

##### **Peramalan pertumbuhan penumpang**

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute HLP – SUB. Tabel 4.63 menunjukkan jumlah penumpang rute HLP - SUB dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.63 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute HLP - SUB

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	x.y
2014	1	112.077	1	112.077
2015	2	380.470	4	760.940
2016	3	535.742	9	1.607.226
2017	4	616.951	16	2.467.804
2018	5	616.329	25	3.081.645
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>2.261.569</b>	<b>55</b>	<b>8.029.692</b>



Gambar 4.14 Jumlah penumpang pada rute HLP – SUB tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.63 dan gambar 4.14 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

$$= 78.818 + 124.499x$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.64.

Tabel 4.64 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute HLP - SUB

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	112.077	0,00%
2	2015	380.470	239,47%
3	2016	535.742	40,81%
4	2017	616.951	15,16%
5	2018	616.329	-0,10%
6	2019	825.809	33,99%
7	2020	950.308	15,08%
8	2021	1.074.806	13,10%
9	2022	1.199.305	11,58%
10	2023	1.323.803	10,38%
11	2024	1.448.302	9,40%
12	2025	1.572.800	8,60%
13	2026	1.697.299	7,92%
10	2027	1.821.797	7,34%
11	2028	1.946.296	6,83%
12	2029	2.070.794	6,40%
13	2030	2.195.293	6,01%



Gambar 4.15 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute HLP - SUB.

Dari gambar 4.15 dan tabel 4.64 didapat jumlah penumpang pada rute HLP - SUB tahun 2019 sebanyak 825.809 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 2.195.293 penumpang.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan HLP – SUB sebesar 25,79 kg per penumpang. Tabel 4.65 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat pada rute HLP – SUB.

Tabel 4.65 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute HLP – SUB tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	825.809	22.739.005	7.195.888
2	2020	950.308	26.167.124	8.280.735
3	2021	1.074.806	29.595.242	9.365.583
4	2022	1.199.305	33.023.360	10.450.430
5	2023	1.323.803	36.451.479	11.535.278
6	2024	1.448.302	39.879.597	12.620.126
7	2025	1.572.800	43.307.715	13.704.973
8	2026	1.697.299	46.735.834	14.789.821
9	2027	1.821.797	50.163.952	15.874.668
10	2028	1.946.296	53.592.071	16.959.516
11	2029	2.070.794	57.020.189	18.044.364
12	2030	2.195.293	60.448.307	19.129.211

Dari tabel 4.65 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 22.739.005 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 7.195.888 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 60.448.307 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 19.129.211 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.66 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute HLP - SUB.

Tabel 4.66 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP – SUB menggunakan skenario 1

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 1 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 1 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	7.195.888	7.195.888	0%	22.739.005	22.739.005	0%
2020	8.280.735	8.104.132	-2%	26.167.124	25.423.035	-3%
2021	9.365.583	8.966.103	-4%	29.595.242	27.912.100	-6%
2022	10.450.430	9.781.801	-6%	33.023.360	30.206.202	-9%
2023	11.535.278	10.551.226	-9%	36.451.479	32.305.339	-11%
2024	12.620.126	11.274.378	-11%	39.879.597	34.209.512	-14%
2025	13.704.973	11.951.256	-13%	43.307.715	35.918.721	-17%
2026	14.789.821	12.581.862	-15%	46.735.834	37.432.966	-20%
2027	15.874.668	13.166.194	-17%	50.163.952	38.752.247	-23%
2028	16.959.516	13.704.253	-19%	53.592.071	39.876.564	-26%
2029	18.044.364	14.196.040	-21%	57.020.189	40.805.917	-28%
2030	19.129.211	14.641.553	-23%	60.448.307	41.540.306	-31%

Tabel 4.66 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute HLP – SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 14.641.553 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 19.129.211 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 41.540.306 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 60.448.307 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.67 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute HLP – SUB.

Tabel 4.67 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SUB menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub>(kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	7.195.888	7.195.888	0%	22.739.005	22.739.005	0%
2020	8.280.735	7.861.008	-5%	26.167.124	24.889.151	-5%
2021	9.365.583	8.697.120	-7%	29.595.242	27.325.946	-8%
2022	10.450.430	9.488.347	-9%	33.023.360	29.571.871	-10%
2023	11.535.278	10.234.689	-11%	36.451.479	31.626.927	-13%
2024	12.620.126	10.936.146	-13%	39.879.597	33.491.112	-16%

Tabel 4.67 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SUB menggunakan skenario 2 (lanjutan)

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2025	13.704.973	11.353.693	-17%	43.307.715	34.661.566	-20%
2026	14.789.821	11.952.769	-19%	46.735.834	36.122.813	-23%
2027	15.874.668	12.507.884	-21%	50.163.952	37.395.919	-25%
2028	16.959.516	13.019.041	-23%	53.592.071	38.480.885	-28%
2029	18.044.364	13.486.238	-25%	57.020.189	39.377.710	-31%
2030	19.129.211	13.909.475	-27%	60.448.307	40.086.395	-34%

Tabel 4.67 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute HLP – SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 13.909.475 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 19.129.211 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 40.086.395 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 60.448.307 kg.



Gambar 4.16 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute HLP - SUB hingga tahun 2030.



Gambar 4.17 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SUB hingga tahun 2030.

Gambar 4.16 dan gambar 4.17 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute HLP – SUB.

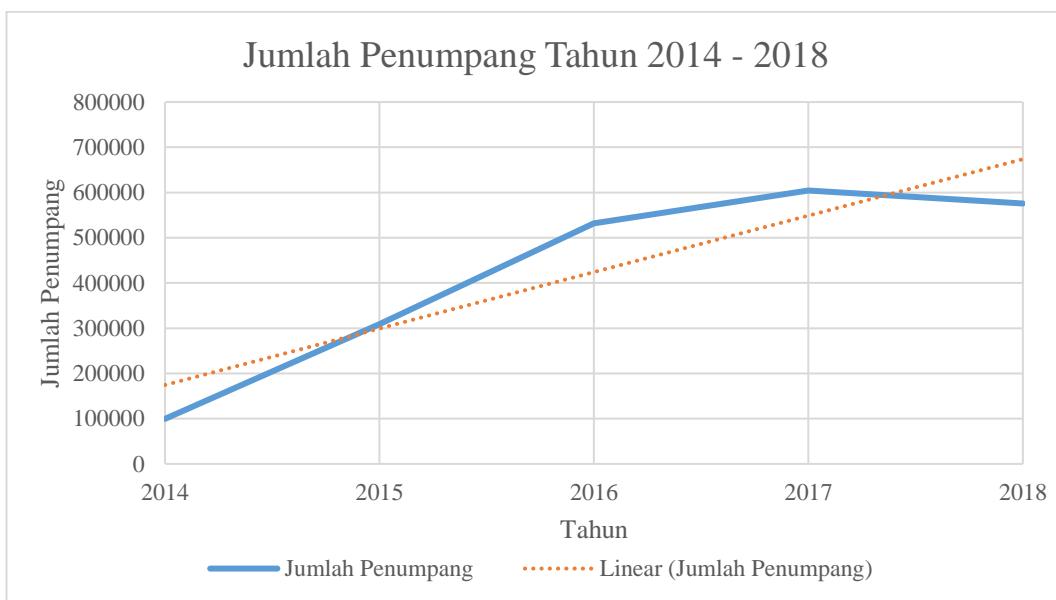
#### 4.5.4 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB – HLP

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SUB - HLP. Tabel 4.68 menunjukkan jumlah penumpang rute SUB - HLP dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.68 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - HLP

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	x <sup>2</sup>	x.y
2014	1	99.655	1	99.655
2015	2	308.664	4	617.328
2016	3	532.045	9	1.596.135
2017	4	604.418	16	2.417.672
2018	5	575.769	25	2.878.845
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>2.120.551</b>	<b>55</b>	<b>7.609.635</b>



Gambar 4.18 Jumlah penumpang pada rute SUB - HLP tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.68 dan gambar 4.18 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 y &= a + bx \\
 &= 49.716 + 124.798x
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.69.

Tabel 4.69 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB - HLP

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	99.655	0,00%
2	2015	308.664	209,73%
3	2016	532.045	72,37%
4	2017	604.418	13,60%
5	2018	575.769	-4,74%
6	2019	798.505	38,68%
7	2020	923.303	15,63%
8	2021	1.048.101	13,52%
9	2022	1.172.899	11,91%
10	2023	1.297.698	10,64%
11	2024	1.422.496	9,62%
12	2025	1.547.294	8,77%
13	2026	1.672.092	8,07%
10	2027	1.796.890	7,46%
11	2028	1.921.689	6,95%
12	2029	2.046.487	6,49%
13	2030	2.171.285	6,10%



Gambar 4.19 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - HLP.

Dari gambar 4.19 dan tabel 4.69 didapat jumlah penumpang pada rute HLP - SUB tahun 2019 sebanyak 798.505 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 2.171.285 penumpang.

#### Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SUB - HLP sebesar 25,79 kg per penumpang. Tabel 4.70 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat pada rute SUB – HLP.

Tabel 4.70 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-HLP tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	798.505	21.987.164	6.957.963
2	2020	923.303	25.423.535	8.045.422
3	2021	1.048.101	28.859.906	9.132.882
4	2022	1.172.899	32.296.277	10.220.341
5	2023	1.297.698	35.732.647	11.307.800
6	2024	1.422.496	39.169.018	12.395.259
7	2025	1.547.294	42.605.389	13.482.718
8	2026	1.672.092	46.041.760	14.570.177
9	2027	1.796.890	49.478.130	15.657.636
10	2028	1.921.689	52.914.501	16.745.095
11	2029	2.046.487	56.350.872	17.832.554
12	2030	2.171.285	59.787.242	18.920.013

Dari tabel 4.70 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 21.987.164 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 6.957.963 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 59.787.242 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 18.920.013 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.71 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB - HLP.

Tabel 4.71 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - HLP menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	6.957.963	6.957.963	0%	21.987.164	21.987.164	0%
2020	8.045.422	7.873.838	-2%	25.423.535	24.700.591	-3%
2021	9.132.882	8.743.327	-4%	28.859.906	27.218.584	-6%
2022	10.220.341	9.566.433	-6%	32.296.277	29.541.144	-9%
2023	11.307.800	10.343.153	-9%	35.732.647	31.668.270	-11%
2024	12.395.259	11.073.490	-11%	39.169.018	33.599.963	-14%
2025	13.482.718	11.757.441	-13%	42.605.389	35.336.223	-17%
2026	14.570.177	12.395.008	-15%	46.041.760	36.877.049	-20%
2027	15.657.636	12.986.191	-17%	49.478.130	38.222.442	-23%
2028	16.745.095	13.530.989	-19%	52.914.501	39.372.401	-26%
2029	17.832.554	14.029.403	-21%	56.350.872	40.326.927	-28%
2030	18.920.013	14.481.432	-23%	59.787.242	41.086.020	-31%

Tabel 4.71 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB – HLP. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 14.481.432 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 18.920.013 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 41.086.020 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 59.787.242 kg.

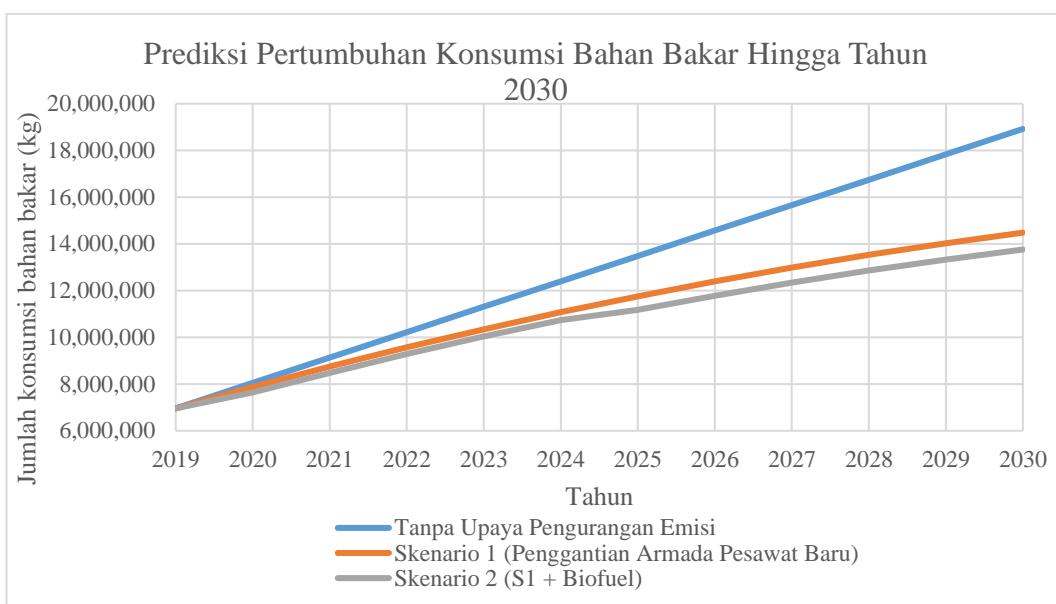
## **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.72 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB - HLP.

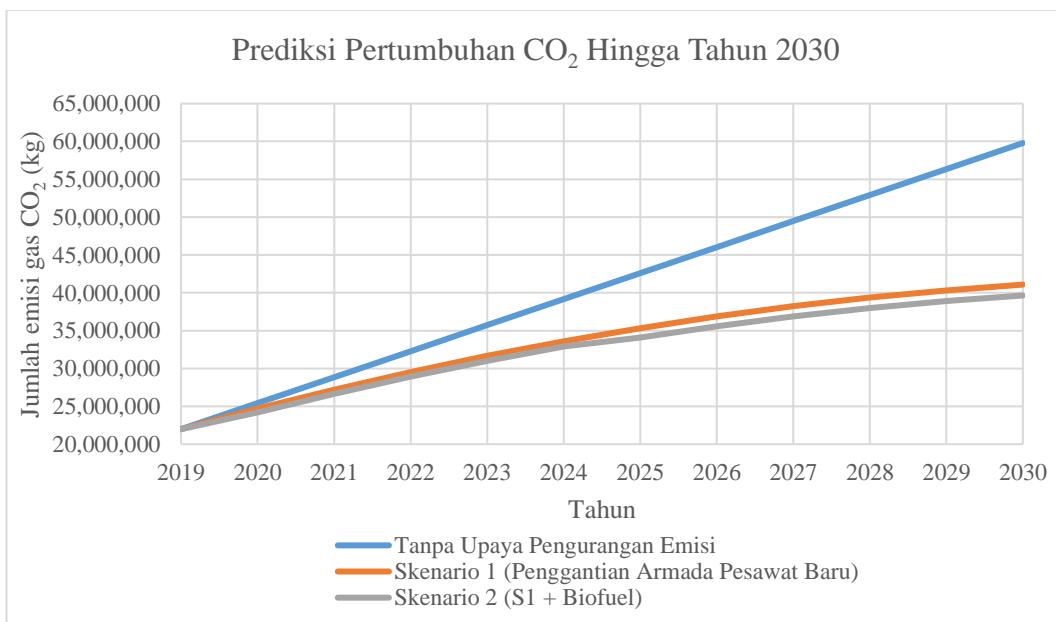
Tabel 4.72 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - HLP menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	6.957.963	6.957.963	0%	21.987.164	21.987.164	0%
2020	8.045.422	7.637.623	-5%	25.423.535	24.181.879	-5%
2021	9.132.882	8.481.028	-7%	28.859.906	26.646.994	-8%
2022	10.220.341	9.279.440	-9%	32.296.277	28.920.780	-10%
2023	11.307.800	10.032.859	-11%	35.732.647	31.003.237	-13%
2024	12.395.259	10.741.285	-13%	39.169.018	32.894.364	-16%
2025	13.482.718	11.169.569	-17%	42.605.389	34.099.455	-20%
2026	14.570.177	11.775.258	-19%	46.041.760	35.586.352	-23%
2027	15.657.636	12.336.882	-21%	49.478.130	36.884.656	-25%
2028	16.745.095	12.854.440	-23%	52.914.501	37.994.367	-28%
2029	17.832.554	13.327.933	-25%	56.350.872	38.915.485	-31%
2030	18.920.013	13.757.360	-27%	59.787.242	39.648.009	-34%

Tabel 4.72 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB - HLP. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 13.757.360 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 18.920.013 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 39.648.009 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 59.787.242 kg.



Gambar 4.20 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB - HLP hingga tahun 2030.



Gambar 4.21 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SUB - HLP hingga tahun 2030.

Gambar 4.20 dan gambar 4.21 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SUB - HLP.

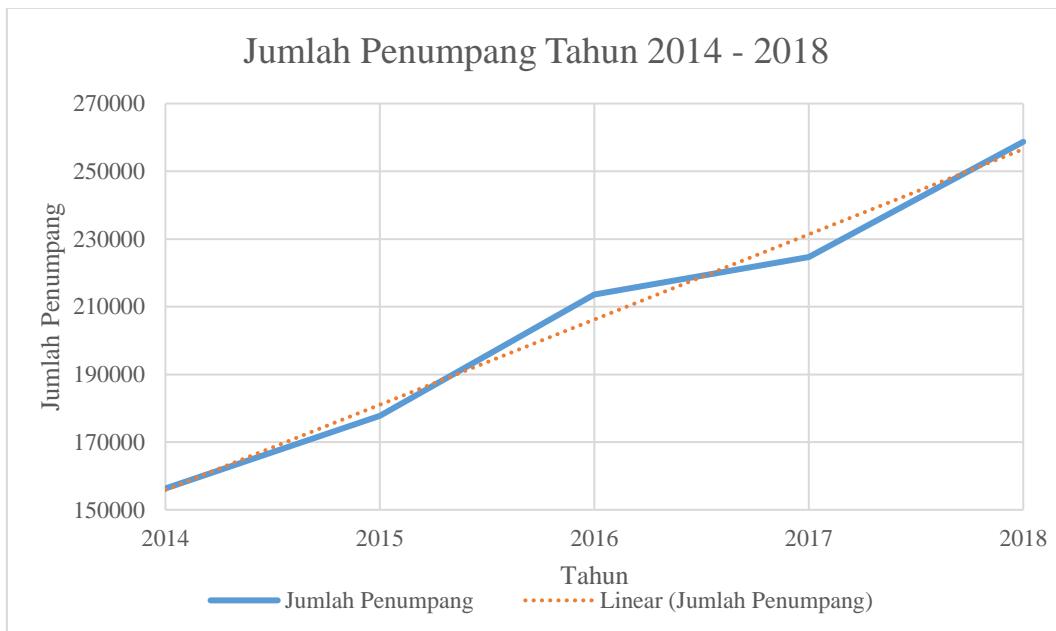
#### 4.5.5 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG – SUB

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SRG – SUB. Tabel 4.73 menunjukkan jumlah penumpang rute SRG - SUB dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.73 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - SRG

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	$x.y$
2014	1	156.312	1	156.312
2015	2	177.787	4	355.574
2016	3	213.621	9	640.863
2017	4	224.635	16	898.540
2018	5	258.704	25	1.293.520
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1.031.059</b>	<b>55</b>	<b>3.344.809</b>



Gambar 4.22 Jumlah penumpang pada rute SUB – SRG tahun 2014 hingga 2018

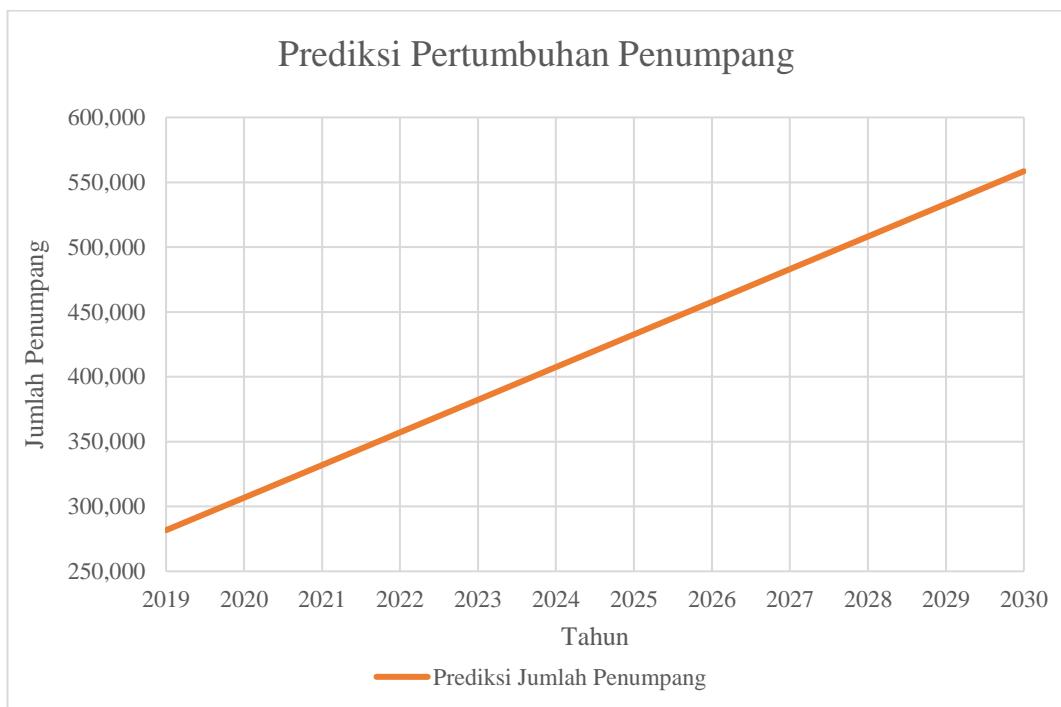
Data pada tabel 4.73 dan gambar 4.22 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y &= a + bx \\ &= 130.722 + 25.163x \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.74.

Tabel 4.74 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG – SUB

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	156.312	0,00%
2	2015	177.787	13,74%
3	2016	213.621	20,16%
4	2017	224.635	5,16%
5	2018	258.704	15,17%
6	2019	281.701	8,89%
7	2020	306.865	8,93%
8	2021	332.028	8,20%
9	2022	357.191	7,58%
10	2023	382.354	7,04%
11	2024	407.517	6,58%
12	2025	432.681	6,17%
13	2026	457.844	5,82%
10	2027	483.007	5,50%
11	2028	508.170	5,21%
12	2029	533.333	4,95%
13	2030	558.497	4,72%



Gambar 4.23 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG - SUB.

Dari gambar 4.23 dan tabel 4.74 didapat jumlah penumpang pada rute SRG – SUB tahun 2019 sebanyak 281.701 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 558.497 penumpang.

### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SRG – SUB sebesar 9,81 kg per penumpang. Tabel 4.75 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat pada rute SRG - SUB.

Tabel 4.75 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG - SUB tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	281.701	7.756.766	2.454.673
2	2020	306.865	8.449.645	2.673.938
3	2021	332.028	9.142.525	2.893.204
4	2022	357.191	9.835.404	3.112.470
5	2023	382.354	10.528.283	3.331.735
6	2024	407.517	11.221.162	3.551.001
7	2025	432.681	11.914.042	3.770.266
8	2026	457.844	12.606.921	3.989.532
9	2027	483.007	13.299.800	4.208.798
10	2028	508.170	13.992.679	4.428.063
11	2029	533.333	14.685.559	4.647.329
12	2030	558.497	15.378.438	4.866.594

Dari tabel 4.75 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.756.766 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 2.454.673 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 15.378.438 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 4.866.594 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.76 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG - SUB.

Tabel 4.76 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – SUB menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	2.454.673	2.454.673	0%	7.756.766	7.756.766	0%
2020	2.673.938	2.616.911	-2%	8.449.645	8.209.371	-3%
2021	2.893.204	2.769.797	-4%	9.142.525	8.622.571	-6%
2022	3.112.470	2.913.331	-6%	9.835.404	8.996.365	-9%

Tabel 4.77 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – SUB menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2023	3.331.735	3.047.511	-9%	10.528.283	9.330.753	-11%
2024	3.551.001	3.172.340	-11%	11.221.162	9.625.736	-14%
2025	3.770.266	3.287.815	-13%	11.914.042	9.881.314	-17%
2026	3.989.532	3.393.938	-15%	12.606.921	10.097.486	-20%
2027	4.208.798	3.490.709	-17%	13.299.800	10.274.253	-23%
2028	4.428.063	3.578.127	-19%	13.992.679	10.411.615	-26%
2029	4.647.329	3.656.192	-21%	14.685.559	10.509.570	-28%
2030	4.866.594	3.724.905	-23%	15.378.438	10.568.121	-31%

Tabel 4.76 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG – SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 3.724.905 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 4.866.594 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.568.121 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 15.378.438 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.77 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG – SUB.

Tabel 4.78 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - SUB menggunakan skenario 2

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	2.454.673	2.454.673	0%	7.756.766	7.756.766	0%
2020	2.673.938	2.538.404	-5%	8.449.645	8.036.974	-5%
2021	2.893.204	2.686.703	-7%	9.142.525	8.441.497	-8%
2022	3.112.470	2.825.931	-9%	9.835.404	8.807.441	-10%
2023	3.331.735	2.956.086	-11%	10.528.283	9.134.807	-13%
2024	3.551.001	3.077.169	-13%	11.221.162	9.423.596	-16%
2025	3.770.266	3.123.424	-17%	11.914.042	9.535.468	-20%
2026	3.989.532	3.224.241	-19%	12.606.921	9.744.074	-23%
2027	4.208.798	3.316.173	-21%	13.299.800	9.914.654	-25%
2028	4.428.063	3.399.220	-23%	13.992.679	10.047.208	-28%
2029	4.647.329	3.473.383	-25%	14.685.559	10.141.735	-31%
2030	4.866.594	3.538.660	-27%	15.378.438	10.198.237	-34%

Tabel 4.77 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG – SUB. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 3.538.660 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 4.866.594 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.198.237 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 15.378.438 kg.



Gambar 4.24 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG - SUB hingga tahun 2030.



Gambar 4.25 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SRG - SUB hingga tahun 2030.

Gambar 4.24 dan gambar 4.25 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SRG – SUB.

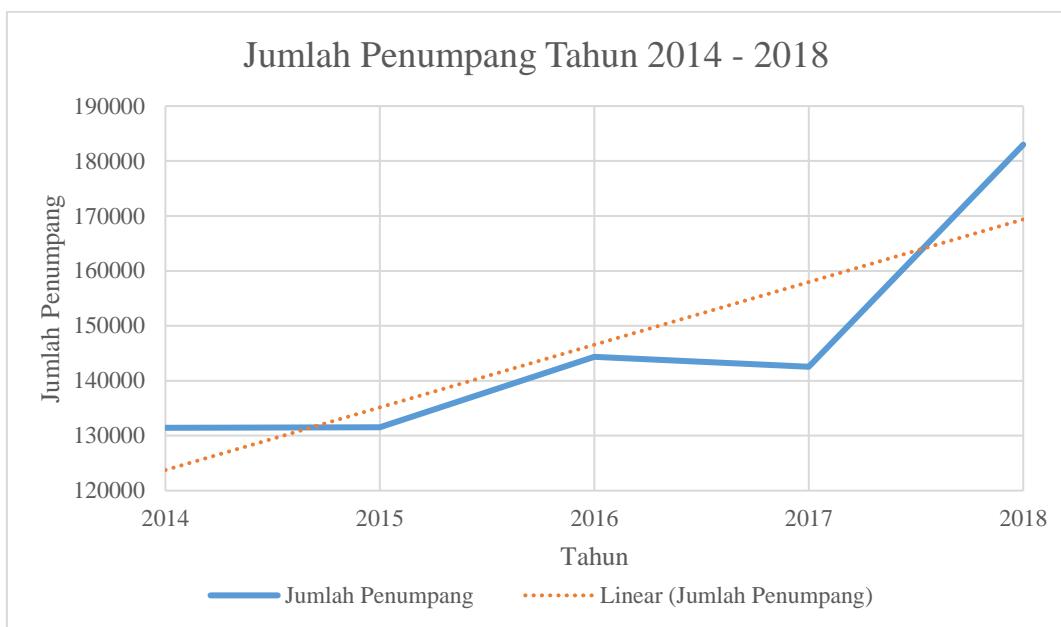
#### 4.5.6 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SUB – SRG

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SUB - SRG. Tabel 4.79 menunjukkan jumlah penumpang rute SUB - SRG dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.79 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SUB - SRG

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	x <sup>2</sup>	x.y
2014	1	131.438	1	131.438
2015	2	131.527	4	263.054
2016	3	144.335	9	433.005
2017	4	142.526	16	570.104
2018	5	182.985	25	914.925
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>732.811</b>	<b>55</b>	<b>2.312.526</b>



Gambar 4.26 Jumlah penumpang pada rute SUB - SRG tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.79 dan gambar 4.26 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}y &= a + bx \\&= 112.334 + 11.409x\end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.80.

Tabel 4.80 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SUB – SRG

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	131.438	0,00%
2	2015	131.527	0,07%
3	2016	144.335	9,74%
4	2017	142.526	-1,25%
5	2018	182.985	28,39%
6	2019	180.790	-1,20%
7	2020	192.199	6,31%
8	2021	203.609	5,94%
9	2022	215.018	5,60%
10	2023	226.427	5,31%
11	2024	237.837	5,04%
12	2025	249.246	4,80%
13	2026	260.655	4,58%
10	2027	272.065	4,38%
11	2028	283.474	4,19%
12	2029	294.883	4,02%
13	2030	306.292	3,87%



Gambar 4.27 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SUB - SRG.

Dari gambar 4.27 dan tabel 4.80 didapat jumlah penumpang pada rute SUB – SRG tahun 2019 sebanyak 180.790 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 306.292 penumpang.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SUB – SRG sebesar 9,81 kg per penumpang. Tabel 4.81 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada rute SUB - SRG.

Tabel 4.81 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SUB-SRG tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	180.790	4.978.131	1.575.358
2	2020	192.199	5.292.291	1.674.776
3	2021	203.609	5.606.451	1.774.193
4	2022	215.018	5.920.611	1.873.611
5	2023	226.427	6.234.771	1.973.029
6	2024	237.837	6.548.930	2.072.446
7	2025	249.246	6.863.090	2.171.864
8	2026	260.655	7.177.250	2.271.282
9	2027	272.065	7.491.410	2.370.699
10	2028	283.474	7.805.570	2.470.117
11	2029	294.883	8.119.730	2.569.535
12	2030	306.292	8.433.890	2.668.952

Dari tabel 4.65 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 4.978.131 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 1.575.358 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 8.433.890 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 2.668.952 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.82 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB – SRG.

Tabel 4.82 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - SRG menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	1.575.358	1.575.358	0%	4.978.131	4.978.131	0%
2020	1.674.776	1.639.058	-2%	5.292.291	5.141.799	-3%
2021	1.774.193	1.698.517	-4%	5.606.451	5.287.601	-6%
2022	1.873.611	1.753.735	-6%	5.920.611	5.415.535	-9%
2023	1.973.029	1.804.713	-9%	6.234.771	5.525.602	-11%
2024	2.072.446	1.851.451	-11%	6.548.930	5.617.803	-14%
2025	2.171.864	1.893.948	-13%	6.863.090	5.692.137	-17%
2026	2.271.282	1.932.204	-15%	7.177.250	5.748.603	-20%
2027	2.370.699	1.966.220	-17%	7.491.410	5.787.203	-23%
2028	2.470.117	1.995.995	-19%	7.805.570	5.807.936	-26%
2029	2.569.535	2.021.530	-21%	8.119.730	5.810.802	-28%
2030	2.668.952	2.042.824	-23%	8.433.890	5.795.801	-31%

Tabel 4.82 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SUB – SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 2.042.824 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 2.668.952 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 5.795.801 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 8.433.890 kg.

## **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.83 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB - SRG.

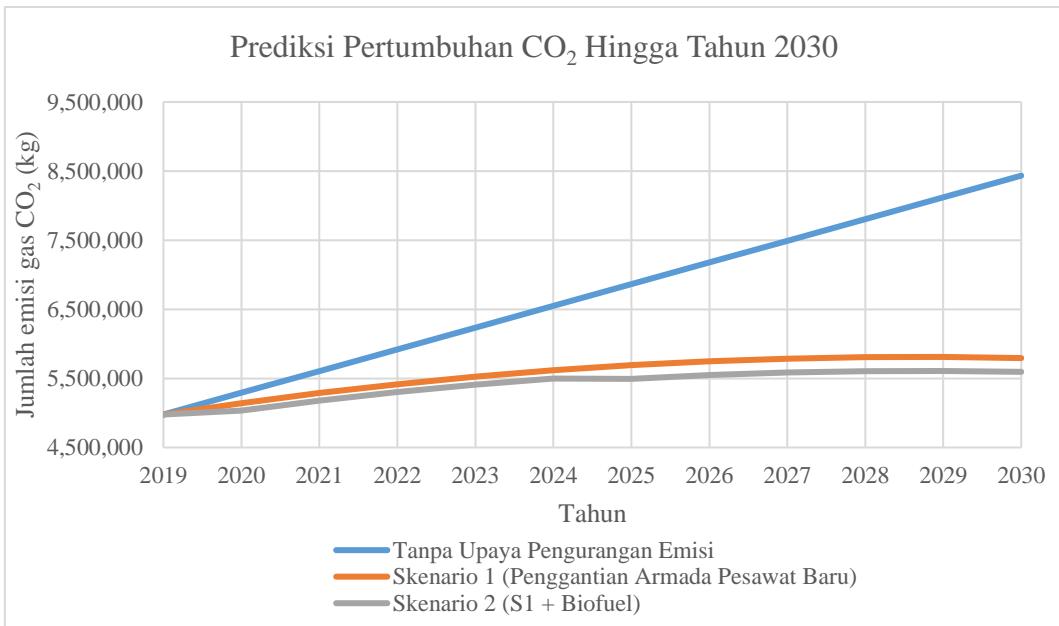
Tabel 4.83 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SUB - SRG menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	1.575.358	1.575.358	0%	4.978.131	4.978.131	0%
2020	1.674.776	1.589.886	-5%	5.292.291	5.033.822	-5%
2021	1.774.193	1.647.561	-7%	5.606.451	5.176.561	-8%
2022	1.873.611	1.701.123	-9%	5.920.611	5.301.809	-10%
2023	1.973.029	1.750.572	-11%	6.234.771	5.409.565	-13%
2024	2.072.446	1.795.907	-13%	6.548.930	5.499.829	-16%
2025	2.171.864	1.799.250	-17%	6.863.090	5.492.912	-20%
2026	2.271.282	1.835.594	-19%	7.177.250	5.547.402	-23%
2027	2.370.699	1.867.909	-21%	7.491.410	5.584.651	-25%
2028	2.470.117	1.896.195	-23%	7.805.570	5.604.658	-28%
2029	2.569.535	1.920.453	-25%	8.119.730	5.607.424	-31%
2030	2.668.952	1.940.683	-27%	8.433.890	5.592.948	-34%

Tabel 4.83 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SUB - SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 1.940.683 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 2.668.952 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 5.592.948 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 8.433.890 kg.



Gambar 4.28 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SUB - SRG hingga tahun 2030.



Gambar 4.29 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SUB - SRG hingga tahun 2030.

Gambar 4.28 dan gambar 4.29 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SUB – SRG.

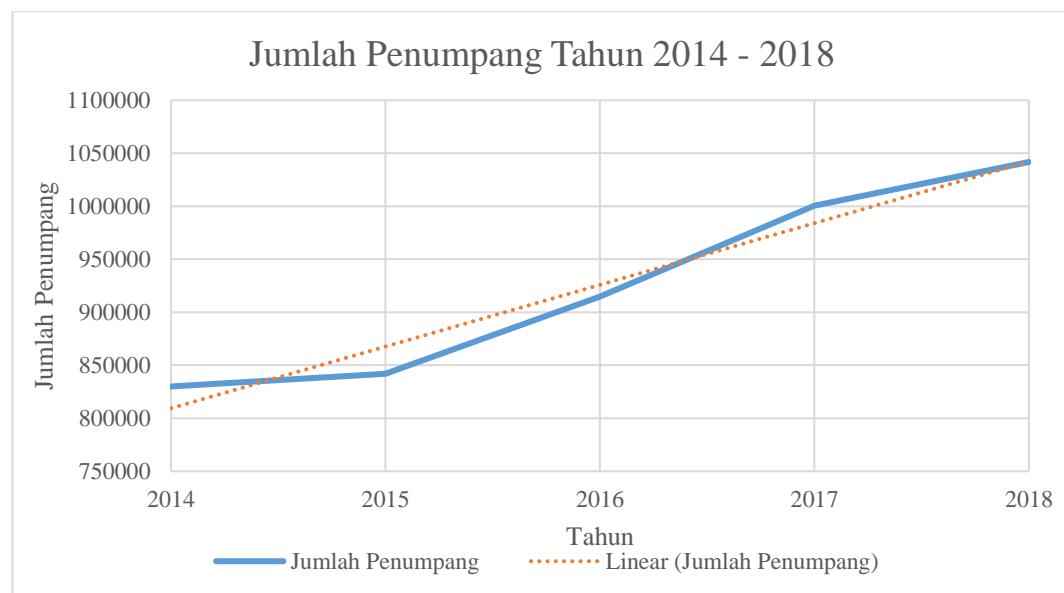
#### **4.5.7 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute CGK – SRG**

##### **Peramalan pertumbuhan penumpang**

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute CGK - SRG. Tabel 4.84 menunjukkan jumlah penumpang rute CGK - SRG dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.84 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute CGK - SRG

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	x.y
2014	1	830.021	1	830.021
2015	2	842.127	4	1.684.254
2016	3	914.784	9	2.744.352
2017	4	1.000.639	16	4.002.556
2018	5	1.041.779	25	5.208.895
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>4.629.350</b>	<b>55</b>	<b>14.470.078</b>



Gambar 4.30 Jumlah penumpang pada rute CGK - SRG tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.84 dan gambar 4.30 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 y &= a + bx \\
 &= 751.262 + 58.203x
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.85.

Tabel 4.85 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute CGK - SRG

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	830.021	0,00%
2	2015	842.127	1,46%
3	2016	914.784	8,63%
4	2017	1.000.639	9,39%
5	2018	1.041.779	4,11%
6	2019	1.100.478	5,63%
7	2020	1.158.681	5,29%
8	2021	1.216.884	5,02%
9	2022	1.275.087	4,78%
10	2023	1.333.290	4,56%
11	2024	1.391.492	4,37%
12	2025	1.449.695	4,18%
13	2026	1.507.898	4,01%
10	2027	1.566.101	3,86%
11	2028	1.624.304	3,72%
12	2029	1.682.506	3,58%
13	2030	1.740.709	3,46%



Gambar 4.31 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute CGK – SRG.

Dari gambar 4.31 dan tabel 4.85 didapat jumlah penumpang pada rute CGK – SRG tahun 2019 sebanyak 1.100.478 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 1.740.709 penumpang.

### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan CGK – SRG sebesar 19,69 kg per penumpang. Tabel 4.86 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada rute CGK - SRG.

Tabel 4.86 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute CGK - SRG tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	1.100.478	30.302.134	9.589.283
2	2020	1.158.681	31.904.772	10.096.447
3	2021	1.216.884	33.507.411	10.603.611
4	2022	1.275.087	35.110.049	11.110.775
5	2023	1.333.290	36.712.688	11.617.939
6	2024	1.391.492	38.315.326	12.125.103
7	2025	1.449.695	39.917.965	12.632.267
8	2026	1.507.898	41.520.603	13.139.431
9	2027	1.566.101	43.123.242	13.646.596
10	2028	1.624.304	44.725.880	14.153.760
11	2029	1.682.506	46.328.519	14.660.924
12	2030	1.740.709	47.931.157	15.168.088

Dari tabel 4.86 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 30.302.134 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 9.589.283 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 47.931.157 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 15.168.088 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.87 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute CGK – SRG.

Tabel 4.87 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SRG menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	9.589.283	9.589.283	0%	30.302.134	30.302.134	0%
2020	10.096.447	9.881.120	-2%	31.904.772	30.997.528	-3%
2021	10.603.611	10.151.324	-4%	33.507.411	31.601.776	-6%
2022	11.110.775	10.399.896	-6%	35.110.049	32.114.879	-9%

Tabel 4.87 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SRG menggunakan skenario 1 (lanjutan)

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 1 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 1 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2023	11.617.939	10.626.835	-9%	36.712.688	32.536.837	-11%
2024	12.125.103	10.832.142	-11%	38.315.326	32.867.650	-14%
2025	12.632.267	11.015.816	-13%	39.917.965	33.107.317	-17%
2026	13.139.431	11.177.858	-15%	41.520.603	33.255.839	-20%
2027	13.646.596	11.318.266	-17%	43.123.242	33.313.215	-23%
2028	14.153.760	11.437.043	-19%	44.725.880	33.279.447	-26%
2029	14.660.924	11.534.186	-21%	46.328.519	33.154.532	-28%
2030	15.168.088	11.609.698	-23%	47.931.157	32.938.473	-31%

Tabel 4.87 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute CGK - SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 11.609.698 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 15.168.088 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 32.938.473 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 47.931.157 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.88 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute CGK - SRG.

Tabel 4.88 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute CGK – SRG menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	9.589.283	9.589.283	0%	30.302.134	30.302.134	0%
2020	10.096.447	9.584.686	-5%	31.904.772	30.346.580	-5%
2021	10.603.611	9.846.785	-7%	33.507.411	30.938.139	-8%
2022	11.110.775	10.087.899	-9%	35.110.049	31.440.467	-10%
2023	11.617.939	10.308.030	-11%	36.712.688	31.853.564	-13%
2024	12.125.103	10.507.178	-13%	38.315.326	32.177.429	-16%
2025	12.632.267	10.465.025	-17%	39.917.965	31.948.561	-20%
2026	13.139.431	10.618.965	-19%	41.520.603	32.091.884	-23%
2027	13.646.596	10.752.353	-21%	43.123.242	32.147.253	-25%
2028	14.153.760	10.865.191	-23%	44.725.880	32.114.666	-28%
2029	14.660.924	10.957.477	-25%	46.328.519	31.994.124	-31%
2030	15.168.088	11.029.213	-27%	47.931.157	31.785.627	-34%

Tabel 4.88 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute CGK – SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 11.029.213 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 15.168.088 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 31.785.627 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 47.931.157 kg.



Gambar 4.32 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute CGK – SRG hingga tahun 2030.



Gambar 4.33 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute CGK – SRG hingga tahun 2030.

Gambar 4.32 dan gambar 4.33 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute CGK – SRG.

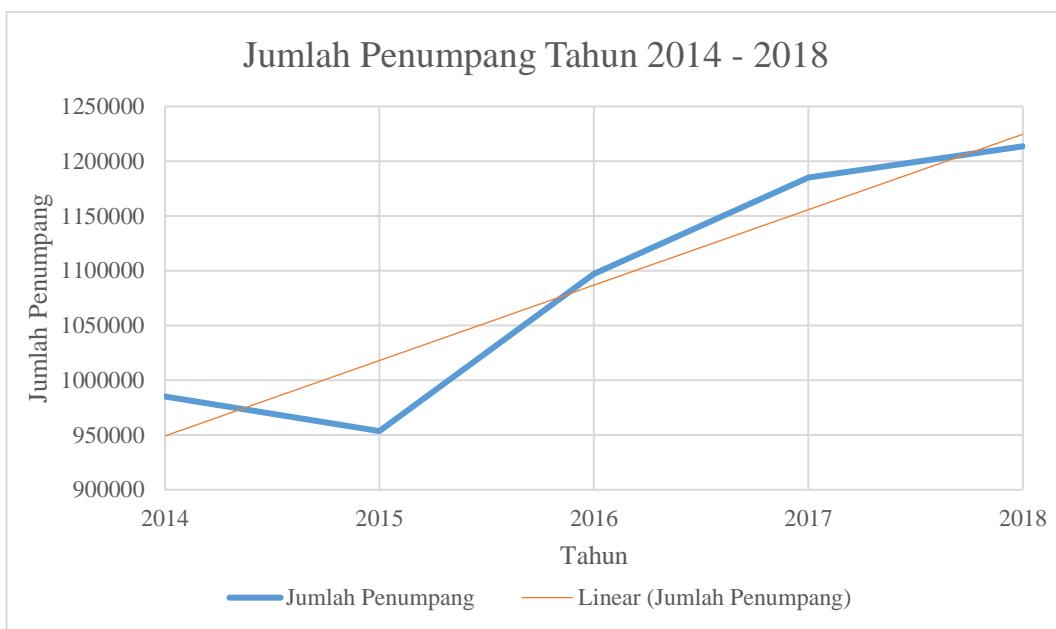
#### 4.5.8 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG – CGK

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SRG - CGK. Tabel 4.89 menunjukkan jumlah penumpang rute SRG - CGK dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.89 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SRG - CGK

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	x <sup>2</sup>	x.y
2014	1	985.057	1	985.057
2015	2	953.570	4	1.907.140
2016	3	1.097.188	9	3.291.564
2017	4	1.185.043	16	4.740.172
2018	5	1.213.618	25	6.068.090
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>5.434.476</b>	<b>55</b>	<b>16.992.023</b>



Gambar 4.34 Jumlah penumpang pada rute SRG - CGK tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.89 dan gambar 4.34 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y &= a + bx \\ &= 880.317 + 68.860x \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.90.

Tabel 4.90 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG - CGK

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	985.057	0,00%
2	2015	953.570	-3,20%
3	2016	1.097.188	15,06%
4	2017	1.185.043	8,01%
5	2018	1.213.618	2,41%
6	2019	1.293.474	6,58%
7	2020	1.362.333	5,32%
8	2021	1.431.193	5,05%
9	2022	1.500.052	4,81%
10	2023	1.568.912	4,59%
11	2024	1.637.771	4,39%
12	2025	1.706.631	4,20%
13	2026	1.775.490	4,03%
10	2027	1.844.350	3,88%
11	2028	1.913.209	3,73%
12	2029	1.982.069	3,60%
13	2030	2.050.928	3,47%



Gambar 4.35 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG - CGK.

Dari gambar 4.35 dan tabel 4.90 didapat jumlah penumpang pada rute SRG - CGK tahun 2019 sebanyak 1.293.474 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 2.050.928 penumpang.

#### Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SRG - CGK sebesar 19,69 kg per penumpang. Tabel 4.91 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada rute SRG - CGK.

Tabel 4.91 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	1.293.474	35.616.340	11.270.994
2	2020	1.362.333	37.512.416	11.871.018
3	2021	1.431.193	39.408.491	12.471.041
4	2022	1.500.052	41.304.566	13.071.065
5	2023	1.568.912	43.200.641	13.671.089
6	2024	1.637.771	45.096.716	14.271.113
7	2025	1.706.631	46.992.792	14.871.137
8	2026	1.775.490	48.888.867	15.471.160
9	2027	1.844.350	50.784.942	16.071.184
10	2028	1.913.209	52.681.017	16.671.208
11	2029	1.982.069	54.577.092	17.271.232
12	2030	2.050.928	56.473.168	17.871.256

Dari tabel 4.91 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 35.616.340 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 11.270.994 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 56.473.168 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 17.871.256 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.92 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG - CGK.

Tabel 4.92 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	11.270.994	11.270.994	0%	35.616.340	35.616.340	0%
2020	11.871.018	11.617.844	-2%	37.512.416	36.445.712	-3%
2021	12.471.041	11.939.101	-4%	39.408.491	37.167.250	-6%
2022	13.071.065	12.234.765	-6%	41.304.566	37.780.954	-9%
2023	13.671.089	12.504.835	-9%	43.200.641	38.286.824	-11%
2024	14.271.113	12.749.312	-11%	45.096.716	38.684.861	-14%
2025	14.871.137	12.968.195	-13%	46.992.792	38.975.064	-17%
2026	15.471.160	13.161.485	-15%	48.888.867	39.157.434	-20%
2027	16.071.184	13.329.181	-17%	50.784.942	39.231.969	-23%
2028	16.671.208	13.471.284	-19%	52.681.017	39.198.672	-26%
2029	17.271.232	13.587.794	-21%	54.577.092	39.057.540	-28%
2030	17.871.256	13.678.710	-23%	56.473.168	38.808.575	-31%

Tabel 4.92 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG - CGK. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 13.678.710 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 17.871.256 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 38.808.575 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 56.473.168 kg.

## **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.93 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG - CGK.

Tabel 4.93 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG - CGK menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	11.270.994	11.270.994	0%	35.616.340	35.616.340	0%
2020	11.871.018	11.269.309	-5%	37.512.416	35.680.352	-5%
2021	12.471.041	11.580.928	-7%	39.408.491	36.386.737	-8%
2022	13.071.065	11.867.722	-9%	41.304.566	36.987.554	-10%
2023	13.671.089	12.129.690	-11%	43.200.641	37.482.801	-13%
2024	14.271.113	12.366.832	-13%	45.096.716	37.872.479	-16%
2025	14.871.137	12.319.785	-17%	46.992.792	37.610.937	-20%
2026	15.471.160	12.503.411	-19%	48.888.867	37.786.923	-23%
2027	16.071.184	12.662.722	-21%	50.784.942	37.858.850	-25%
2028	16.671.208	12.797.720	-23%	52.681.017	37.826.718	-28%
2029	17.271.232	12.908.404	-25%	54.577.092	37.690.526	-31%
2030	17.871.256	12.994.774	-27%	56.473.168	37.450.275	-34%

Tabel 4.93 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG - CGK. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 12.994.774 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 17.871.256 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 37.450.275 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 56.473.168 kg.



Gambar 4.36 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG - CGK hingga tahun 2030.



Gambar 4.37 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SRG - CGK hingga tahun 2030.

Gambar 4.36 dan gambar 4.37 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SRG - CGK.

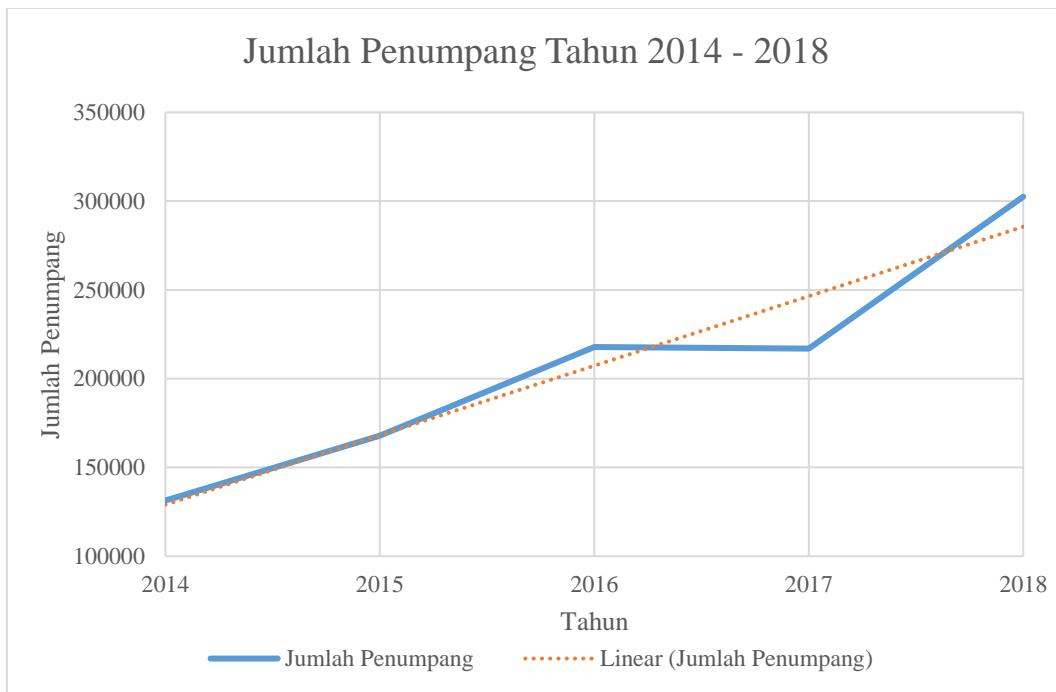
#### 4.5.9 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute HLP – SRG

##### Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute HLP – SRG. Tabel 4.94 menunjukkan jumlah penumpang rute HLP – SRG dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.94 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute HLP - SRG

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	$x.y$
2014	1	131.356	1	131.356
2015	2	167.877	4	335.754
2016	3	217.864	9	653.592
2017	4	217.004	16	868.016
2018	5	302.522	25	1.512.610
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1.036.623</b>	<b>55</b>	<b>3.501.328</b>



Gambar 4.38 Jumlah penumpang pada rute HLP - SRG tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.94 dan gambar 4.38 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y &= a + bx \\ &= 89.887 + 39.146x \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.95.

Tabel 4.95 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute HLP - SRG

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	131.356	0,00%
2	2015	167.877	27,80%
3	2016	217.864	29,78%
4	2017	217.004	-0,39%
5	2018	302.522	39,41%
6	2019	324.762	7,35%
7	2020	363.908	12,05%
8	2021	403.054	10,76%
9	2022	442.200	9,71%
10	2023	481.346	8,85%
11	2024	520.492	8,13%
12	2025	559.638	7,52%
13	2026	598.784	6,99%
10	2027	637.930	6,54%
11	2028	677.075	6,14%
12	2029	716.221	5,78%
13	2030	755.367	5,47%



Gambar 4.39 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute HLP - SRG.

Dari gambar 4.39 dan tabel 4.95 didapat jumlah penumpang pada rute HLP – SRG tahun 2019 sebanyak 324.762 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 755.367 penumpang.

### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan HLP – SRG sebesar 17,16 kg per penumpang. Tabel 4.96 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada rute HLP – SRG.

Tabel 4.96 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	324.762	8.942.466	2.829.894
2	2020	363.908	10.020.365	3.171.002
3	2021	403.054	11.098.264	3.512.109
4	2022	442.200	12.176.162	3.853.216
5	2023	481.346	13.254.061	4.194.323
6	2024	520.492	14.331.960	4.535.430
7	2025	559.638	15.409.859	4.876.538
8	2026	598.784	16.487.757	5.217.645
9	2027	637.930	17.565.656	5.558.752
10	2028	677.075	18.643.555	5.899.859
11	2029	716.221	19.721.454	6.240.966
12	2030	755.367	20.799.352	6.582.074

Dari tabel 4.96 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 8.942.466 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 2.829.894 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 20.799.352 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 6.582.074 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.97 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute HLP – SRG.

Tabel 4.97 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	2.829.894	2.829.894	0%	8.942.466	0%	0%
2020	3.171.002	3.103.374	-2%	10.020.365	-2%	-3%
2021	3.512.109	3.362.303	-4%	11.098.264	-4%	-6%
2022	3.853.216	3.606.683	-6%	12.176.162	-6%	-9%

Tabel 4.97 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 1 (lanjutan)

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	2.829.894	2.829.894	0%	8.942.466	8.942.466	0%
2020	3.171.002	3.103.374	-2%	10.020.365	9.735.426	-3%
2021	3.512.109	3.362.303	-4%	11.098.264	10.467.083	-6%
2022	3.853.216	3.606.683	-6%	12.176.162	11.137.438	-9%
2023	4.194.323	3.836.514	-9%	13.254.061	11.746.490	-11%
2024	4.535.430	4.051.794	-11%	14.331.960	12.294.240	-14%
2025	4.876.538	4.252.526	-13%	15.409.859	12.780.688	-17%
2026	5.217.645	4.438.707	-15%	16.487.757	13.205.834	-20%
2027	5.558.752	4.610.339	-17%	17.565.656	13.569.677	-23%
2028	5.899.859	4.767.422	-19%	18.643.555	13.872.219	-26%
2029	6.240.966	4.909.955	-21%	19.721.454	14.113.457	-28%
2030	6.582.074	5.037.938	-23%	20.799.352	14.293.394	-31%

Tabel 4.97 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute HLP – SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 5.037.938 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 6.582.074 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 14.293.394 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 20.799.352 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.98 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute HLP – SRG.

Tabel 4.98 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 2

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2019	2.829.894	2.829.894	0%	8.942.466	8.942.466	0%
2020	3.171.002	3.010.272	-5%	10.020.365	9.530.982	-5%
2021	3.512.109	3.261.434	-7%	11.098.264	10.247.274	-8%
2022	3.853.216	3.498.483	-9%	12.176.162	10.903.551	-10%
2023	4.194.323	3.721.418	-11%	13.254.061	11.499.814	-13%
2024	4.535.430	3.930.241	-13%	14.331.960	12.036.061	-16%
2025	4.876.538	4.039.899	-17%	15.409.859	12.333.364	-20%

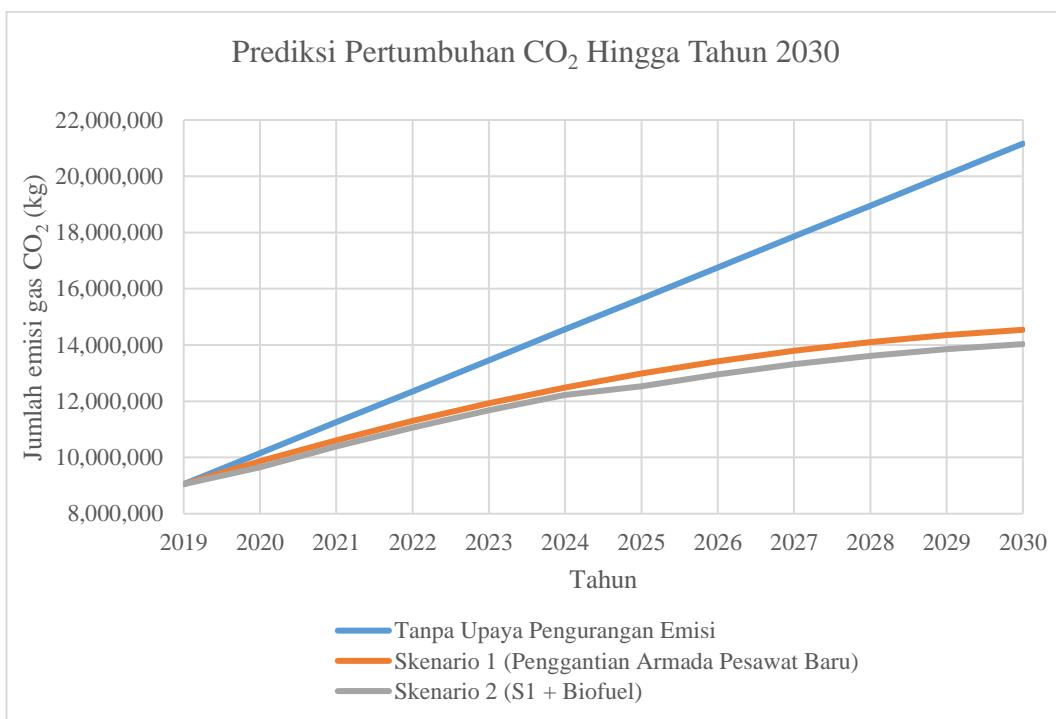
Tabel 4.98 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute HLP - SRG menggunakan skenario 2 (lanjutan)

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Improvement	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Improvement
2026	5.217.645	4.216.772	-19%	16.487.757	12.743.630	-23%
2027	5.558.752	4.379.822	-21%	17.565.656	13.094.739	-25%
2028	5.899.859	4.529.051	-23%	18.643.555	13.386.691	-28%
2029	6.240.966	4.664.457	-25%	19.721.454	13.619.486	-31%
2030	6.582.074	4.786.041	-27%	20.799.352	13.793.125	-34%

Tabel 4.98 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute HLP – SRG. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 4.786.041 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 6.582.074 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 13.793.125 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 20.799.352 kg.



Gambar 4.40 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute HLP - SRG hingga tahun 2030.



Gambar 4.41 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SRG hingga tahun 2030.

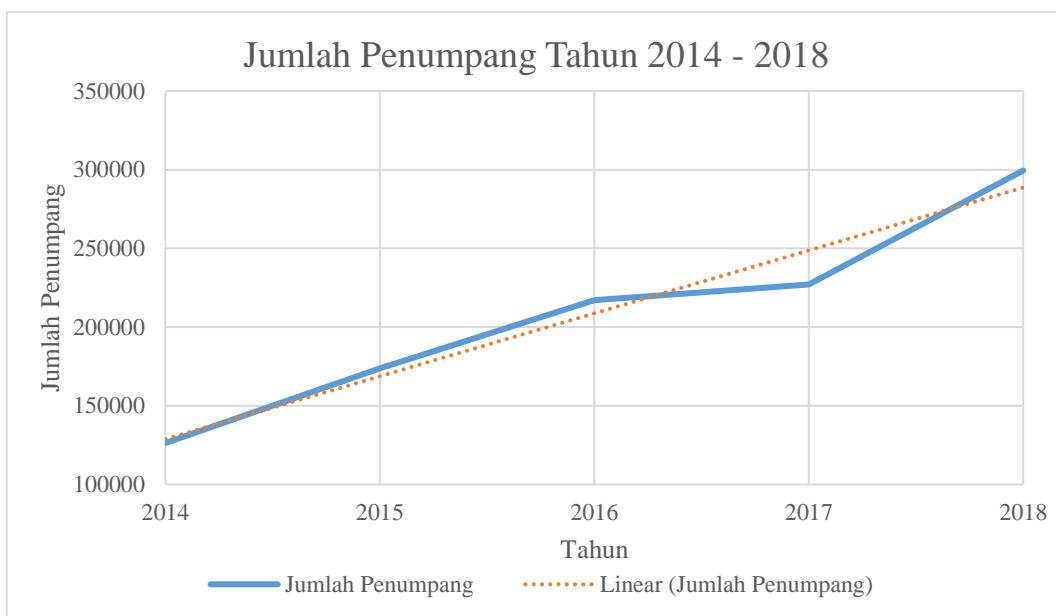
Gambar 4.40 dan gambar 4.41 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute HLP – SRG.

#### 4.5.10 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Rute SRG - HLP Peramalan pertumbuhan penumpang

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada rute SRG – HLP. Tabel 4.99 menunjukkan jumlah penumpang rute SRG - HLP dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.99 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat rute SRG – HLP

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	x <sup>2</sup>	x.y
2014	1	126.341	1	126.341
2015	2	173.740	4	347.480
2016	3	217.054	9	651.162
2017	4	227.092	16	908.368
2018	5	299.542	25	1.497.710
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1.043.769</b>	<b>55</b>	<b>3.531.061</b>



Gambar 4.42 Jumlah penumpang pada rute SRG – HLP tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.99 dan gambar 4.42 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}y &= a + bx \\&= 88.828 + 39.975x\end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.100.

Tabel 4.100 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan rute SRG – HLP

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	126.341	0,00%
2	2015	173.740	37,52%
3	2016	217.054	24,93%
4	2017	227.092	4,62%
5	2018	299.542	31,90%
6	2019	328.680	9,73%
7	2020	368.655	12,16%
8	2021	408.631	10,84%
9	2022	448.606	9,78%
10	2023	488.582	8,91%
11	2024	528.557	8,18%
12	2025	568.532	7,56%
13	2026	608.508	7,03%
10	2027	648.483	6,57%
11	2028	688.459	6,16%
12	2029	728.434	5,81%
13	2030	768.409	5,49%



Gambar 4.43 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada rute SRG – HLP.

Dari gambar 4.43 dan tabel 4.100 didapat jumlah penumpang pada rute SRG - HLP tahun 2019 sebanyak 328.680 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 768.409 penumpang.

#### Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi

Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang pada rute penerbangan SRG - HLP sebesar 17,16 kg per penumpang. Tabel 4.101 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada rute SRG - HLP.

Tabel 4.101 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	328.680	9.050.342	2.864.032
2	2020	368.655	10.151.081	3.212.367
3	2021	408.631	11.251.820	3.560.703
4	2022	448.606	12.352.560	3.909.038
5	2023	488.582	13.453.299	4.257.373
6	2024	528.557	14.554.039	4.605.708
7	2025	568.532	15.654.778	4.954.044
8	2026	608.508	16.755.517	5.302.379
9	2027	648.483	17.856.257	5.650.714
10	2028	688.459	18.956.996	5.999.049
11	2029	728.434	20.057.735	6.347.385
12	2030	768.409	21.158.475	6.695.720

Dari tabel 4.101 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.050.342 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 2.864.032 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 21.158.475 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 6.695.720 kg.

### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.102 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG - HLP.

Tabel 4.102 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP menggunakan skenario 1

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 1 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 1 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	2.864.032	2.864.032	0%	9.050.342	9.050.342	0%
2020	3.212.367	3.143.857	-2%	10.151.081	9.862.425	-3%
2021	3.560.703	3.408.824	-4%	11.251.820	10.611.906	-6%
2022	3.909.038	3.658.934	-6%	12.352.560	11.298.787	-9%
2023	4.257.373	3.894.185	-9%	13.453.299	11.923.066	-11%
2024	4.605.708	4.114.578	-11%	14.554.039	12.484.744	-14%
2025	4.954.044	4.320.114	-13%	15.654.778	12.983.821	-17%
2026	5.302.379	4.510.792	-15%	16.755.517	13.420.296	-20%
2027	5.650.714	4.686.611	-17%	17.856.257	13.794.170	-23%
2028	5.999.049	4.847.573	-19%	18.956.996	14.105.443	-26%
2029	6.347.385	4.993.677	-21%	20.057.735	14.354.114	-28%
2030	6.695.720	5.124.923	-23%	21.158.475	14.540.184	-31%

Tabel 4.102 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada rute SRG - HLP. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 5.124.923 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 6.695.720 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 14.540.184 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 21.158.475 kg.

## **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.103 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG - HLP.

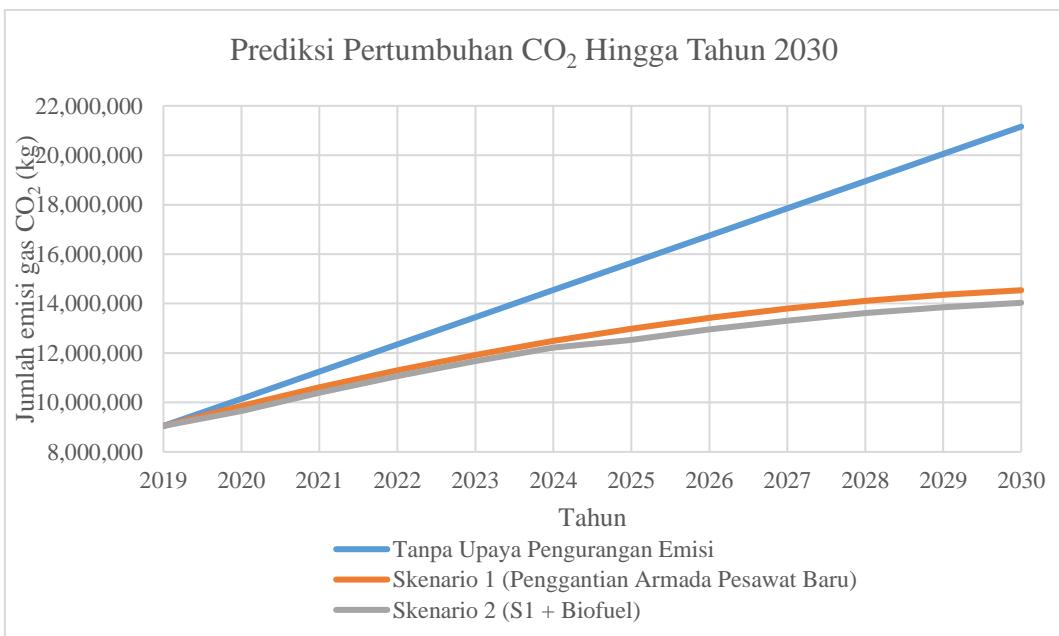
Tabel 4.103 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar rute SRG – HLP menggunakan skenario 2

<b>Year</b>	<b>Baseline FC (kg)</b>	<b>Scenario 2 FC (kg)</b>	<b>% Improvement</b>	<b>Baseline CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>Skenario 2 CO<sub>2</sub> (kg)</b>	<b>% Improvement</b>
2019	2.864.032	2.864.032	0%	9.050.342	9.050.342	0%
2020	3.212.367	3.049.541	-5%	10.151.081	9.655.314	-5%
2021	3.560.703	3.306.560	-7%	11.251.820	10.389.056	-8%
2022	3.909.038	3.549.166	-9%	12.352.560	11.061.512	-10%
2023	4.257.373	3.777.359	-11%	13.453.299	11.672.682	-13%
2024	4.605.708	3.991.141	-13%	14.554.039	12.222.564	-16%
2025	4.954.044	4.104.108	-17%	15.654.778	12.529.387	-20%
2026	5.302.379	4.285.252	-19%	16.755.517	12.950.585	-23%
2027	5.650.714	4.452.281	-21%	17.856.257	13.311.374	-25%
2028	5.999.049	4.605.194	-23%	18.956.996	13.611.752	-28%
2029	6.347.385	4.743.993	-25%	20.057.735	13.851.720	-31%
2030	6.695.720	4.868.677	-27%	21.158.475	14.031.278	-34%

Tabel 4.103 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada rute SRG - HLP. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 4.868.677 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 6.695.720 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 14.031.278 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 21.158.475 kg.



Gambar 4.44 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada rute SRG – HLP hingga tahun 2030.



Gambar 4.45 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada rute SRG – HLP hingga tahun 2030.

Gambar 4.44 dan gambar 4.45 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada rute SRG - HLP.

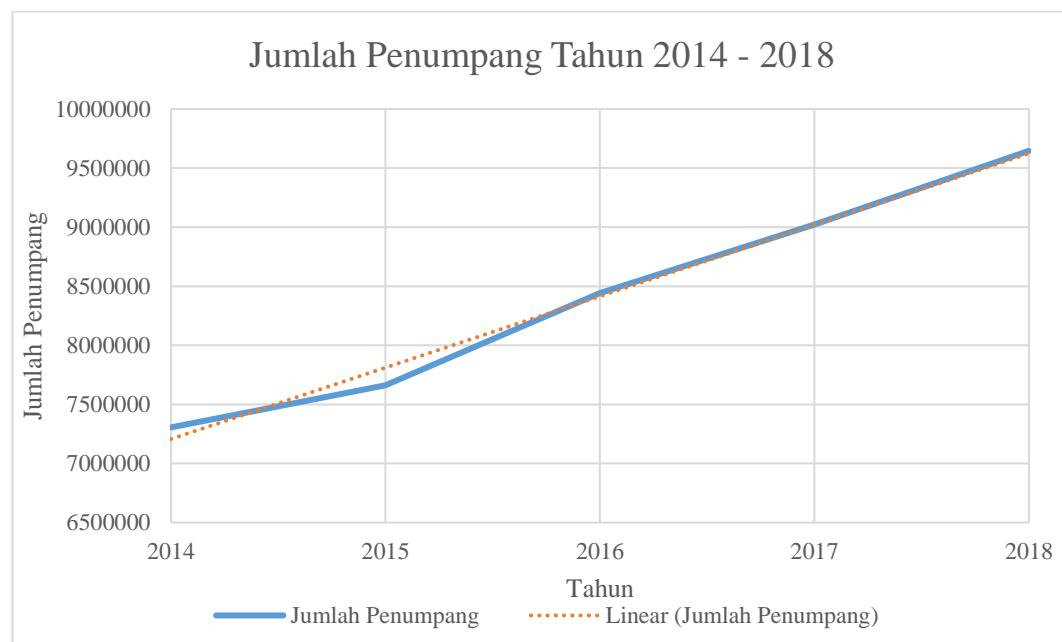
#### **4.5.11 Peramalan Pertumbuhan Emisi Gas Buang Pada Seluruh Rute Penerbangan yang Melalui Rute Jakarta - Surabaya**

##### **Peramalan pertumbuhan penumpang**

Untuk meramalkan jumlah penumpang diperlukan data jumlah penumpang tahunan pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya. Tabel 4.104 menunjukkan jumlah penumpang pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya dan persentase nilai pertumbuhannya.

Tabel 4.104 Jumlah penumpang penerbangan domestik pesawat pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya

Tahun	Periode Tahun (x)	Jumlah Penumpang (y)	$x^2$	x.y
2014	1	7.305.567	1	7.305.567
2015	2	7.661.904	4	15.323.808
2016	3	8.440.534	9	25.321.602
2017	4	9.022.766	16	36.091.064
2018	5	9.645.489	25	48.227.445
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>42.076.260</b>	<b>55</b>	<b>132.269.486</b>



Gambar 4.46 Jumlah penumpang pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya tahun 2014 hingga 2018

Data pada tabel 4.104 dan gambar 4.46 digunakan untuk menghitung persamaan regresi liner. Didapat persamaan regresi sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

$$= 6.603.040 + 604.071x$$

Hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang ditunjukkan pada Tabel 4.105.

Tabel 4.105 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang tahunan pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	% Pertumbuhan Dari Tahun Sebelumnya
1	2014	7.305.567	0,00%
2	2015	7.661.904	4,88%
3	2016	8.440.534	10,16%
4	2017	9.022.766	6,90%
5	2018	9.645.489	6,90%
6	2019	10.227.464	6,03%
7	2020	10.831.534	5,91%
8	2021	11.435.605	5,58%
9	2022	12.039.676	5,28%
10	2023	12.643.746	5,02%
11	2024	13.247.817	4,78%
12	2025	13.851.887	4,56%
13	2026	14.455.958	4,36%
10	2027	15.060.029	4,18%
11	2028	15.664.099	4,01%
12	2029	16.268.170	3,86%
13	2030	16.872.240	3,71%



Gambar 4.47 Prediksi pertumbuhan jumlah penumpang pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.

Dari gambar 4.47 dan tabel 4.105 didapat jumlah penumpang pada rute pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya tahun 2019 sebanyak 10.227.464 penumpang. Jumlah penumpang tahun 2030 sebanyak 16.872.240 penumpang.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi tanpa adanya upaya pengurangan emisi**

Tabel 4.65 memperlihatkan hasil peramalan jumlah penumpang, nilai emisi, dan konsumsi bahan bakar pesawat domestik pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.

Tabel 4.106 Peramalan jumlah penumpang, emisi, dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya tanpa upaya pengurangan emisi

No.	Tahun	Jumlah Penumpang	Emisi CO <sub>2</sub> (kg)	Konsumsi Bahan Bakar (kg)
1	2019	10.227.464	281.617.502	89.119.463
2	2020	10.831.534	298.250.839	94.383.177
3	2021	11.435.605	314.884.176	99.646.891
4	2022	12.039.676	331.517.514	104.910.606
5	2023	12.643.746	348.150.851	110.174.320
6	2024	13.247.817	364.784.188	115.438.034
7	2025	13.851.887	381.417.525	120.701.748
8	2026	14.455.958	398.050.862	125.965.463
9	2027	15.060.029	414.684.199	131.229.177
10	2028	15.664.099	431.317.536	136.492.891
11	2029	16.268.170	447.950.874	141.756.606
12	2030	16.872.240	464.584.211	147.020.320

Dari tabel 4.106 diketahui tahun 2019 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 281.617.502 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 89.119.463 kg. Pada tahun 2030 jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 464.584.211 kg dan nilai konsumsi bahan bakar sebesar 147.020.320 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dengan mesin baru**

Tabel 4.107 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya

Tabel 4.107 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya menggunakan skenario 1

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 1 FC (kg)	% Imp	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 1 CO <sub>2</sub> (kg)	% Imp
2019	89.119.463	89.119.463	0%	281.617.502	281.617.502	0%
2020	94.383.177	92.370.266	-2%	298.250.839	289.769.773	-3%
2021	99.646.891	95.396.550	-4%	314.884.176	296.976.072	-6%
2022	104.910.606	98.198.316	-6%	331.517.514	303.236.399	-9%
2023	110.174.320	100.775.563	-9%	348.150.851	308.550.754	-11%
2024	115.438.034	103.128.291	-11%	364.784.188	312.919.137	-14%
2025	120.701.748	105.256.501	-13%	381.417.525	316.341.549	-17%
2026	125.965.463	107.139.863	-15%	398.050.862	318.732.335	-20%
2027	131.229.177	108.818.418	-17%	414.684.199	320.260.199	-23%
2028	136.492.891	110.272.454	-19%	431.317.536	320.842.092	-26%
2029	141.756.606	111.501.971	-21%	447.950.874	320.478.014	-28%
2030	147.020.320	112.506.970	-23%	464.584.211	319.167.963	-31%

Tabel 4.107 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 1 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 112.506.970 kg jumlah ini 23% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 147.020.320 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 319.167.963 kg jumlah ini 31% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 464.584.211 kg.

#### **Peramalan pertumbuhan emisi dengan upaya pengurangan emisi penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*)**

Tabel 4.108 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.

Tabel 4.108 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya menggunakan skenario 2

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Imp	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Imp
2019	89.119.463	89.119.463	0%	281.617.502	281.617.502	0%
2020	94.383.177	89.599.158	-5%	298.250.839	283.684.608	-5%
2021	99.646.891	92.534.653	-7%	314.884.176	290.739.574	-8%
2022	104.910.606	95.252.366	-9%	331.517.514	296.868.434	-10%

Tabel 4.108 Peramalan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya menggunakan skenario 2 (lanjutan)

Year	Baseline FC (kg)	Scenario 2 FC (kg)	% Imp	Baseline CO <sub>2</sub> (kg)	Skenario 2 CO <sub>2</sub> (kg)	% Imp
2023	110.174.320	97.752.296	-11%	348.150.851	302.071.188	-13%
2024	115.438.034	100.034.442	-13%	364.784.188	306.347.836	-16%
2025	120.701.748	99.993.676	-17%	381.417.525	305.269.595	-20%
2026	125.965.463	101.782.870	-19%	398.050.862	307.576.703	-23%
2027	131.229.177	103.377.497	-21%	414.684.199	309.051.092	-25%
2028	136.492.891	104.758.831	-23%	431.317.536	309.612.619	-28%
2029	141.756.606	105.926.873	-25%	447.950.874	309.261.283	-31%
2030	147.020.320	106.881.621	-27%	464.584.211	307.997.084	-34%

Tabel 4.108 memperlihatkan hasil peramalan pertumbuhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> dan konsumsi bahan bakar pesawat setelah penerapan skenario 2 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah konsumsi bahan bakar sebesar 106.881.621 kg jumlah ini 27% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 147.020.320 kg. Pada tahun 2030 didapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> sebesar 307.997.084 kg jumlah ini 34% lebih rendah dibandingkan nilai sebelum adanya upaya pengurangan emisi yaitu sebesar 464.584.211 kg.



Gambar 4.48 Prediksi pertumbuhan konsumsi bahan bakar pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya hingga tahun 2030.



Gambar 4.49 Prediksi pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya hingga tahun 2030.

Gambar 4.48 dan gambar 4.49 memperlihatkan bentuk grafik pertumbuhan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pesawat pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.

#### 4.6 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Gas Buang

Nilai pertumbuhan emisi gas buang pesawat yang sudah diramalkan pada sub bab sebelumnya kemudian digambarkan dalam bentuk peta geografis dan fase penerbangan setiap jenis pesawat yang terdapat pada lokasi penelitian. Satuan nilai emisi diubah menjadi kg/cm<sup>2</sup> dengan cara membagi nilai emisi dengan jarak dikali lebar rute penerbangan yaitu 14 km (US Federal Aviation Administration (FAA), 2017).

##### 4.6.1 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan CGK - SUB

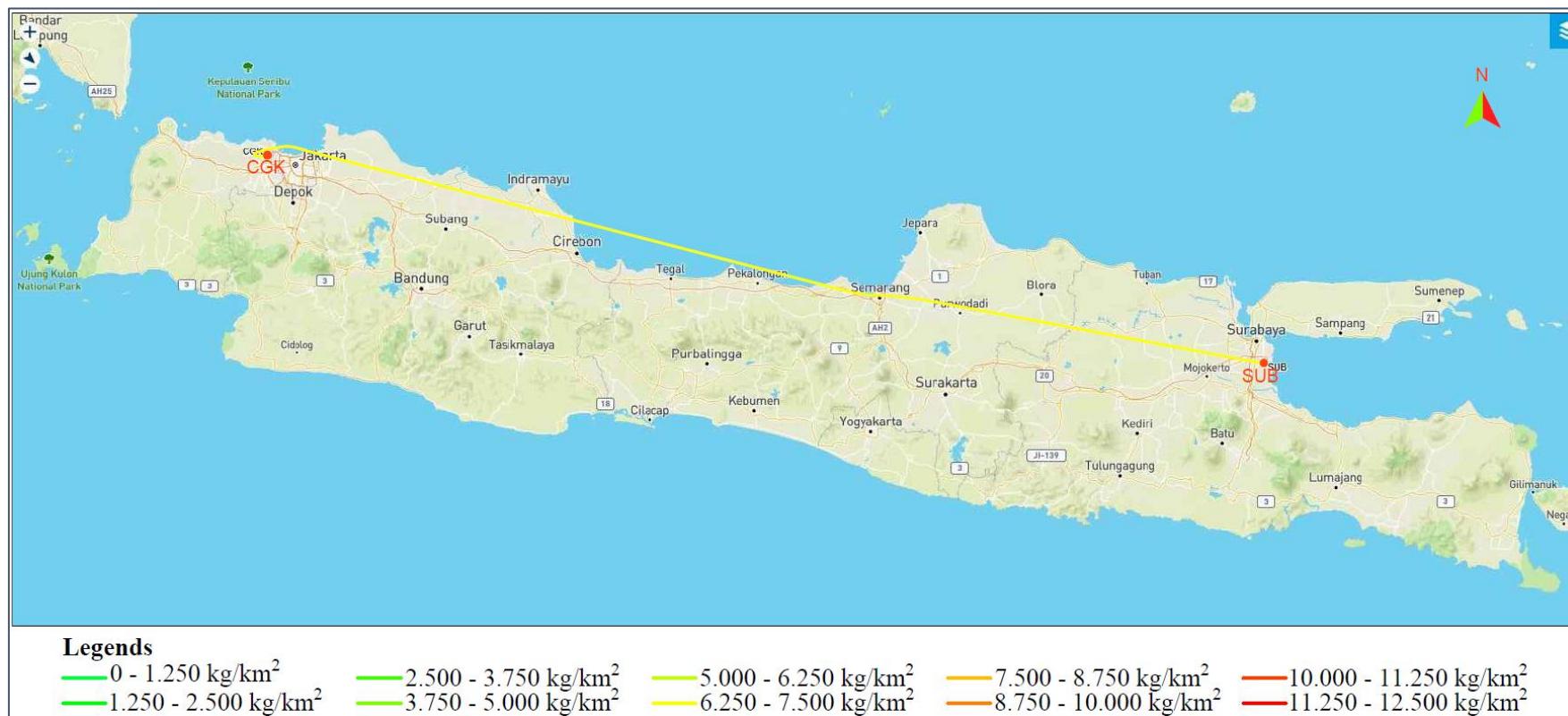
Tabel 4.109 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.50 – Gambar 4.53

menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK – SUB.

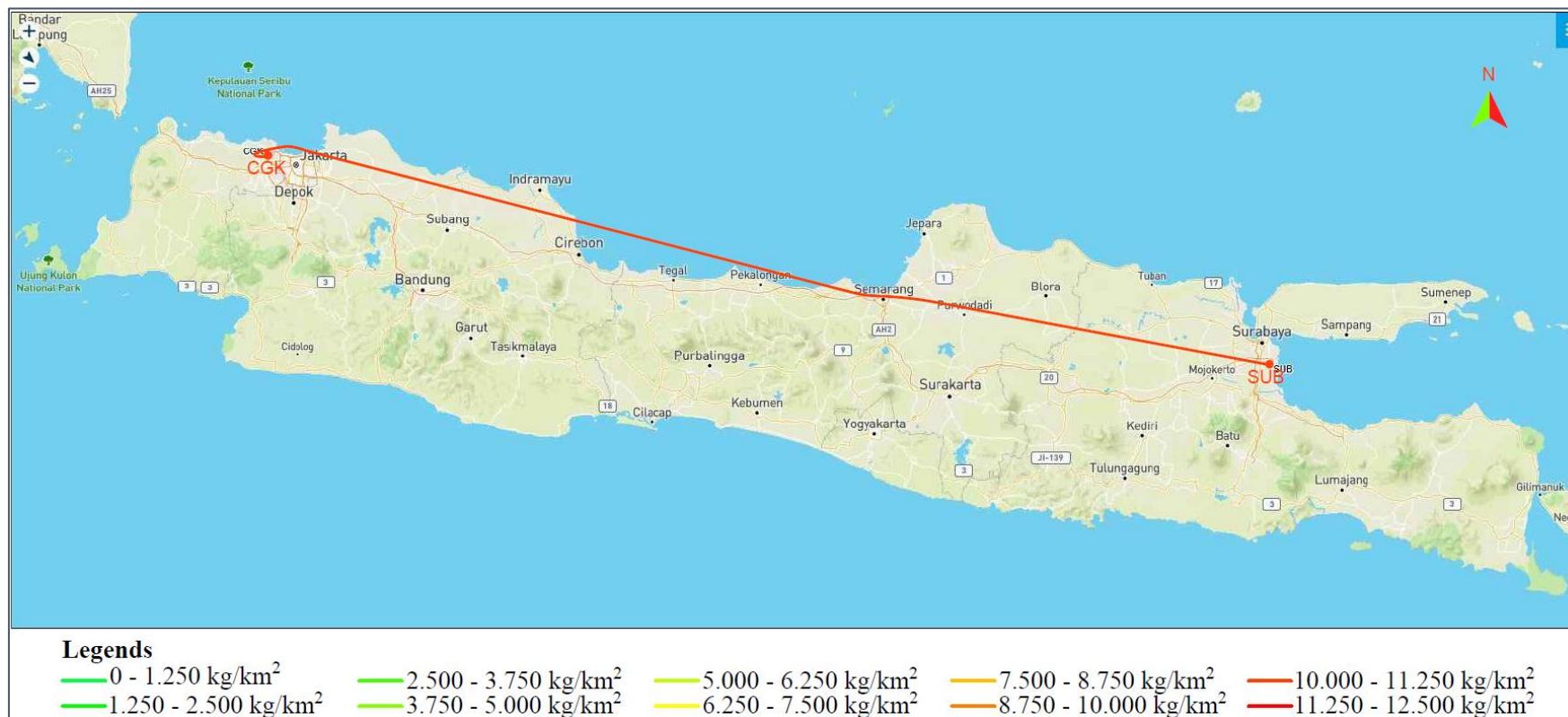
Tabel 4.109 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK – SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	71.139.217	7.364	71.139.217	7.364	71.139.217	7.364
2020	73.885.818	7.649	71.784.799	7.431	70.277.318	7.275
2021	76.632.418	7.933	72.274.176	7.482	70.756.418	7.325
2022	79.379.018	8.217	72.607.348	7.516	71.082.594	7.358
2023	82.125.618	8.502	72.784.316	7.535	71.255.845	7.376
2024	84.872.219	8.786	72.805.078	7.537	71.276.172	7.378
2025	87.618.819	9.070	72.669.636	7.523	70.126.199	7.259
2026	90.365.419	9.355	72.292.335	7.484	69.762.103	7.222
2027	93.112.019	9.639	71.841.880	7.437	69.327.414	7.177
2028	95.858.619	9.923	71.235.221	7.374	68.741.988	7.116
2029	98.605.220	10.208	70.472.356	7.295	68.005.824	7.040
2030	101.351.820	10.492	69.553.287	7.200	67.118.922	6.948

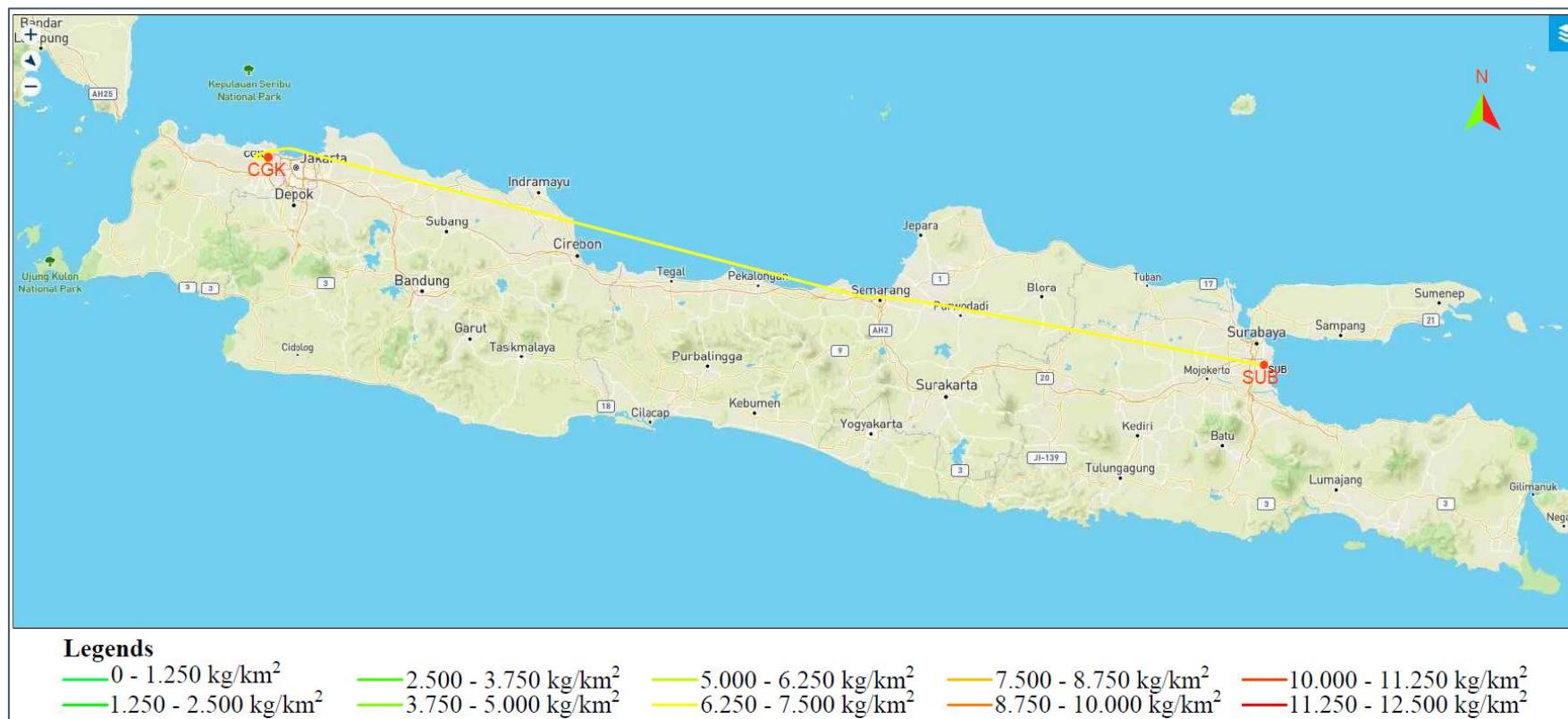
Tabel 4.109 menunjukkan pada tahun 2019 nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.364 kg/km<sup>2</sup>. Pada tahun 2030 nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi sebesar 10.492 kg/km<sup>2</sup>, nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 sebesar 7.200 kg/km<sup>2</sup>, nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 sebesar 6.948 kg/km<sup>2</sup>.



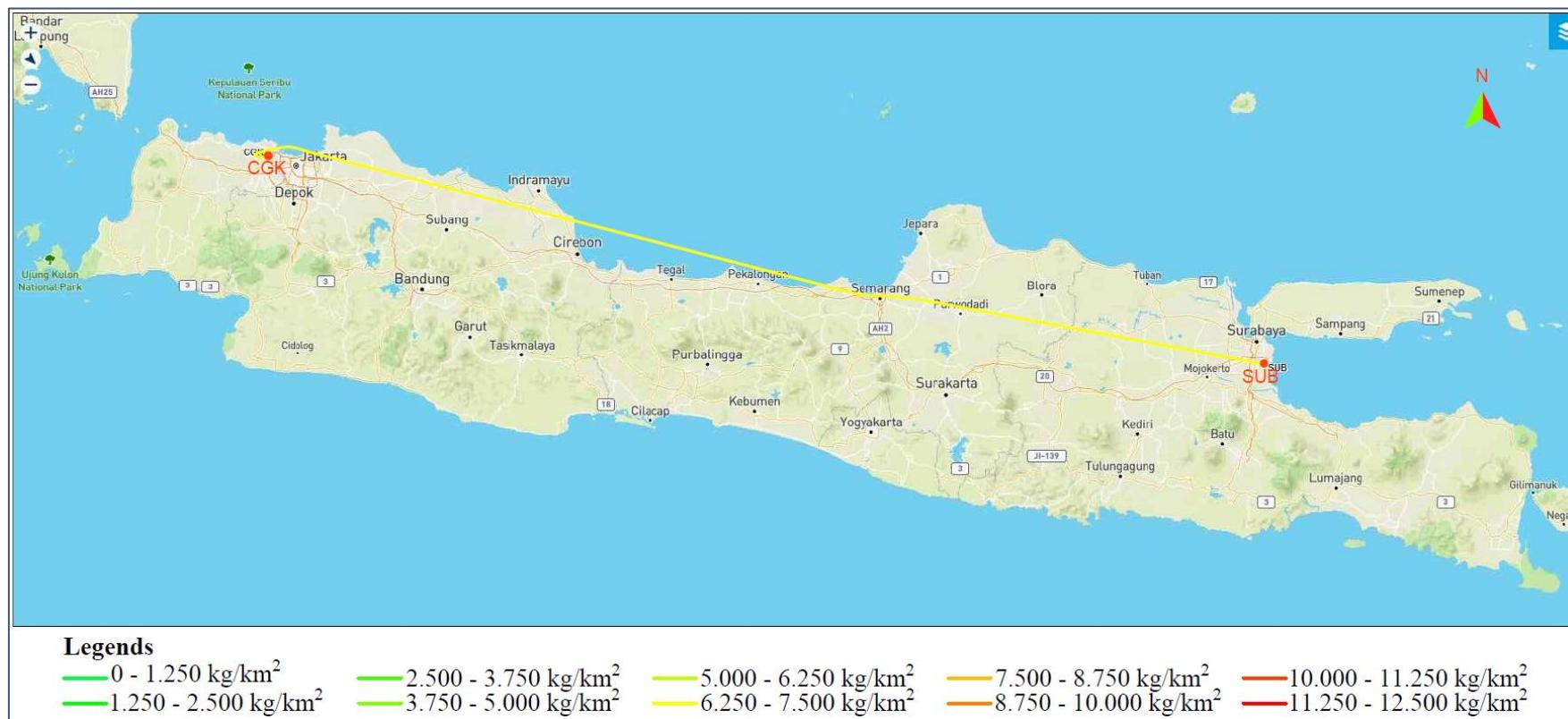
Gambar 4.50 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK-SUB.



Gambar 4.51 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute CGK-SUB.



Gambar 4.52 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute CGK-SUB.



Gambar 4.53 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute CGK-SUB.

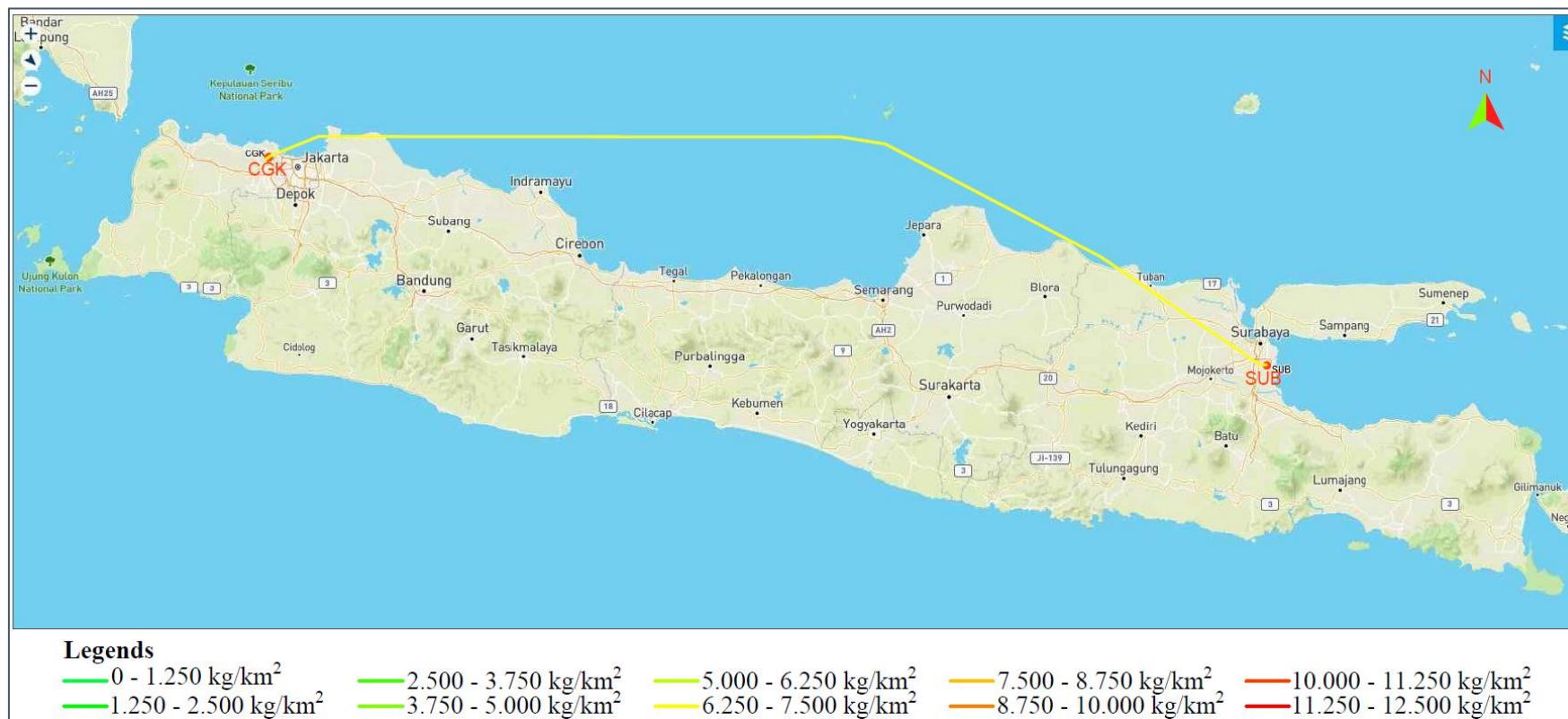
Gambar 4.50 – Gambar 4.53 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK - SUB. Gambar 4.50 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.364 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.51 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.492 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.52 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 7.200 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.52 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 6.948 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.2 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - CGK**

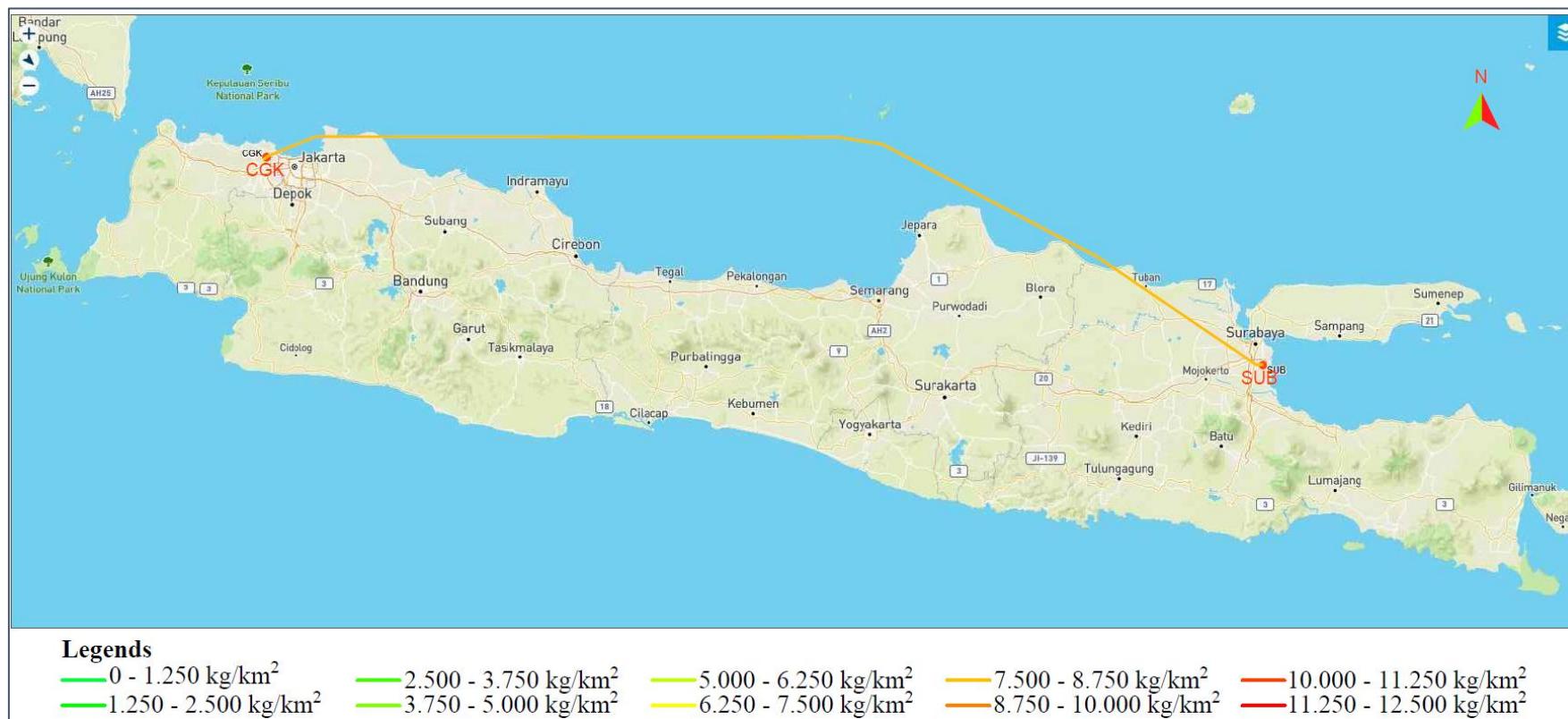
Tabel 4.110 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.54 – Gambar 4.57 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB – CGK.

Tabel 4.110 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB - CGK sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	69.105.936	7.154	69.105.936	7.154	69.105.936	7.154
2020	69.443.793	7.189	67.469.088	6.984	66.052.237	6.838
2021	69.781.650	7.224	65.813.025	6.813	64.430.951	6.670
2022	70.119.506	7.259	64.137.748	6.640	62.790.855	6.500
2023	70.457.363	7.294	62.443.256	6.464	61.131.947	6.328
2024	70.795.220	7.329	60.729.549	6.287	59.454.229	6.155
2025	71.133.077	7.364	58.996.628	6.107	56.931.746	5.894
2026	71.470.934	7.399	57.244.492	5.926	55.240.935	5.719
2027	71.808.791	7.434	55.473.142	5.743	53.531.582	5.542
2028	72.146.648	7.469	53.682.577	5.557	51.803.686	5.363
2029	72.484.504	7.504	51.872.797	5.370	50.057.249	5.182
2030	72.822.361	7.539	50.043.803	5.181	48.292.270	4.999



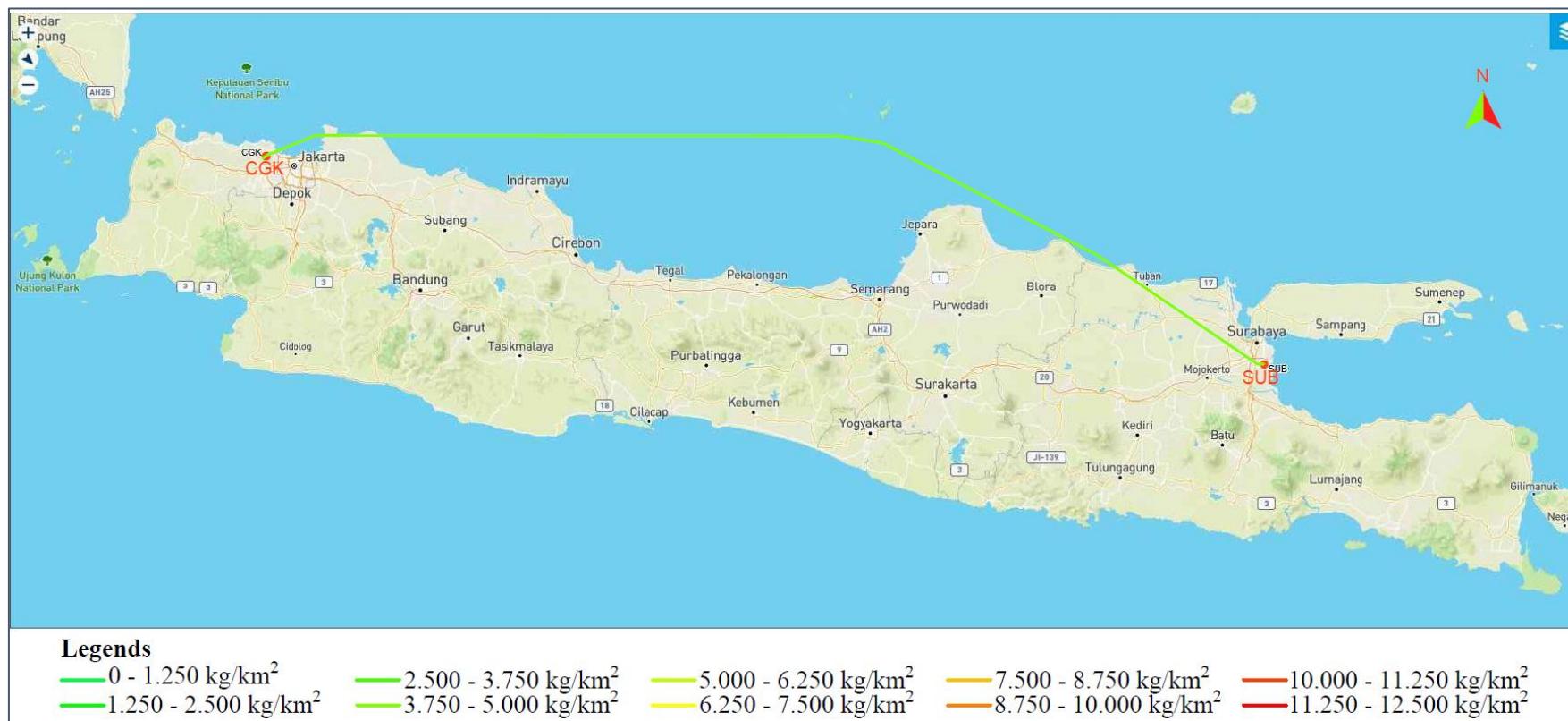
Gambar 4.54 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB-CGK.



Gambar 4.55 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB-CGK.



Gambar 4.56 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB-CGK.



Gambar 4.57 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB-CGK.

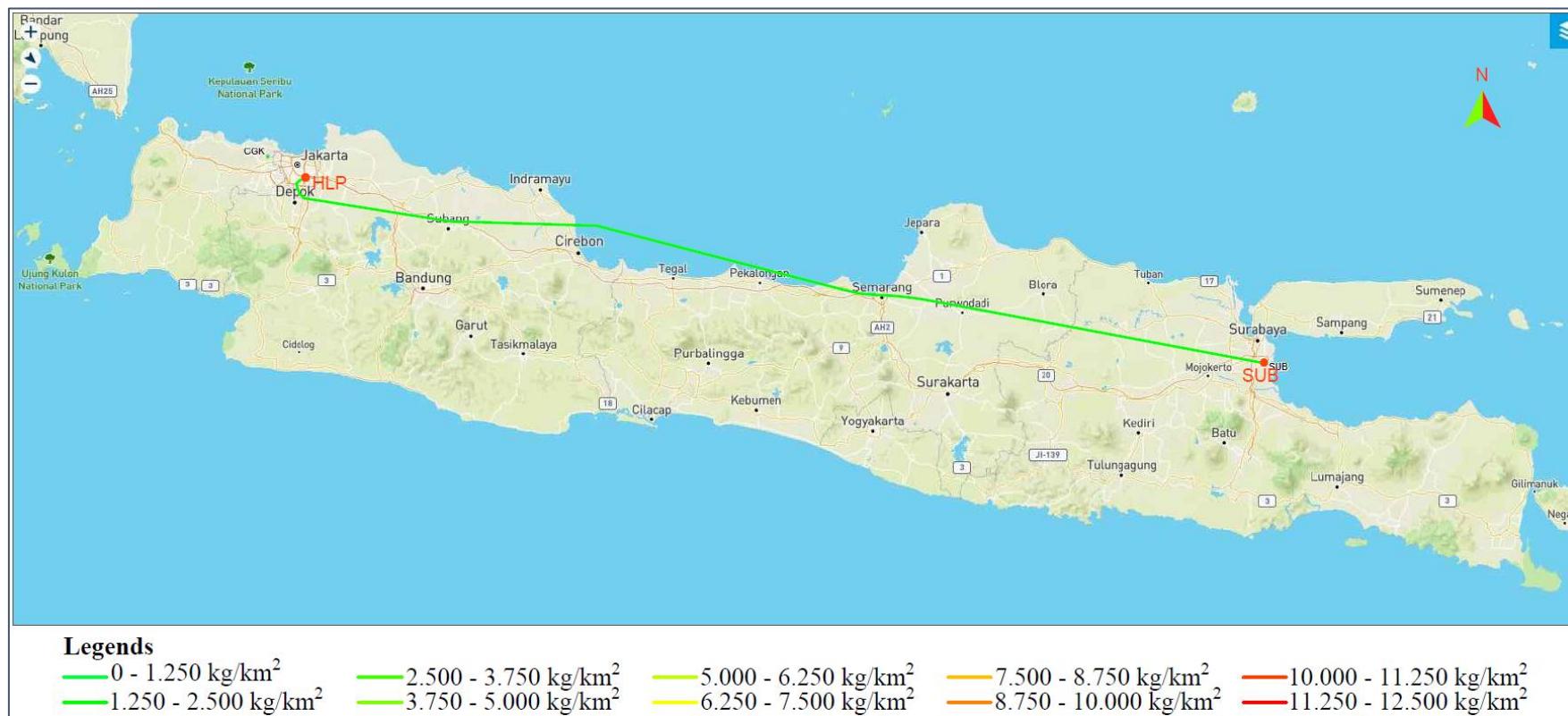
Gambar 4.54 – Gambar 4.57 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB – CGK. Gambar 4.54 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.154 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.55 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7.539 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.56 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 5.181 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.57 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 4.999 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.3 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan HLP – SUB**

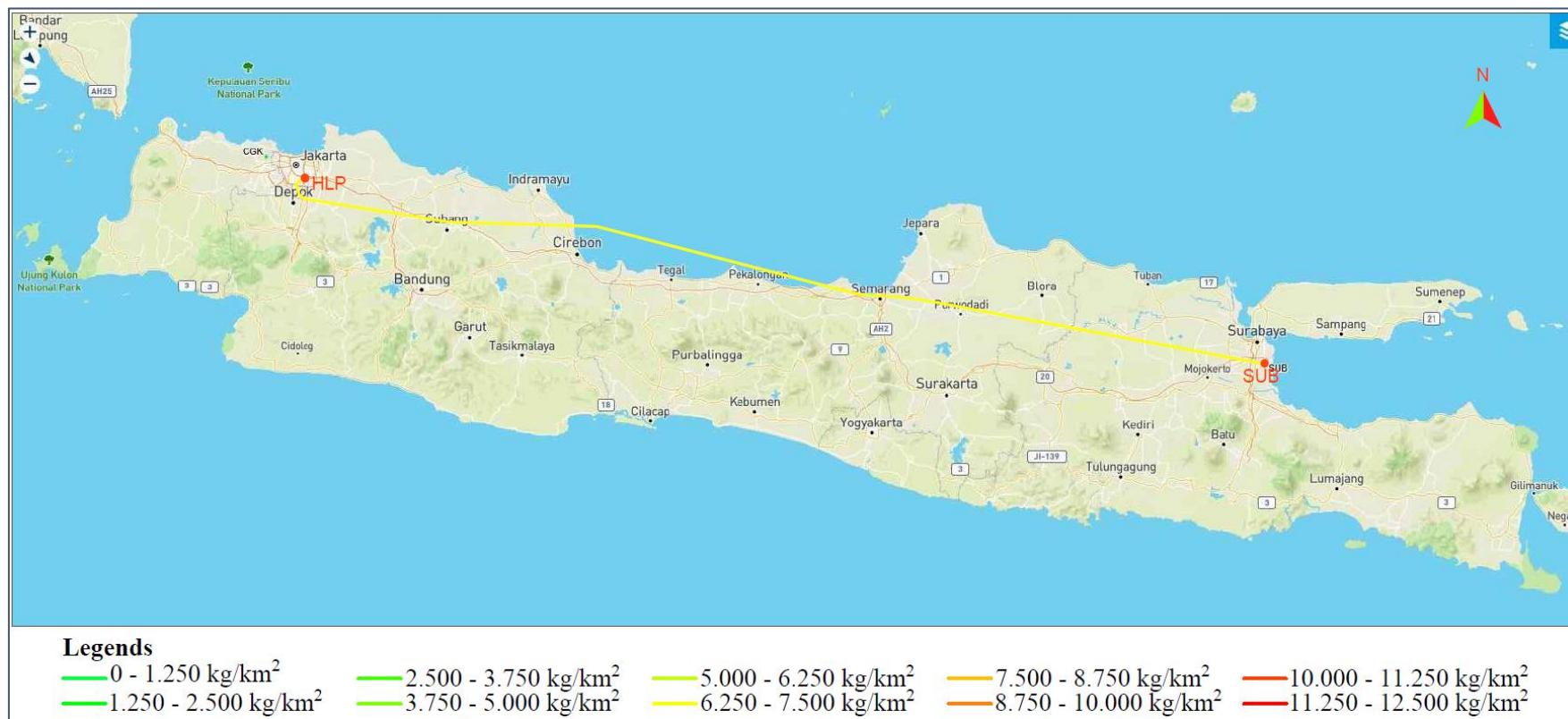
Tabel 4.111 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.58 – Gambar 4.61 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP - SUB.

Tabel 4.111 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	Baseline Scenario		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	22.739.005	2.457	22.739.005	2.457	22.739.005	2.457
2020	26.167.124	2.828	25.423.035	2.747	24.889.151	2.690
2021	29.595.242	3.198	27.912.100	3.016	27.325.946	2.953
2022	33.023.360	3.569	30.206.202	3.264	29.571.871	3.196
2023	36.451.479	3.939	32.305.339	3.491	31.626.927	3.418
2024	39.879.597	4.309	34.209.512	3.697	33.491.112	3.619
2025	43.307.715	4.680	35.918.721	3.881	34.661.566	3.746
2026	46.735.834	5.050	37.432.966	4.045	36.122.813	3.903
2027	50.163.952	5.421	38.752.247	4.188	37.395.919	4.041
2028	53.592.071	5.791	39.876.564	4.309	38.480.885	4.158
2029	57.020.189	6.162	40.805.917	4.410	39.377.710	4.255
2030	60.448.307	6.532	41.540.306	4.489	40.086.395	4.332



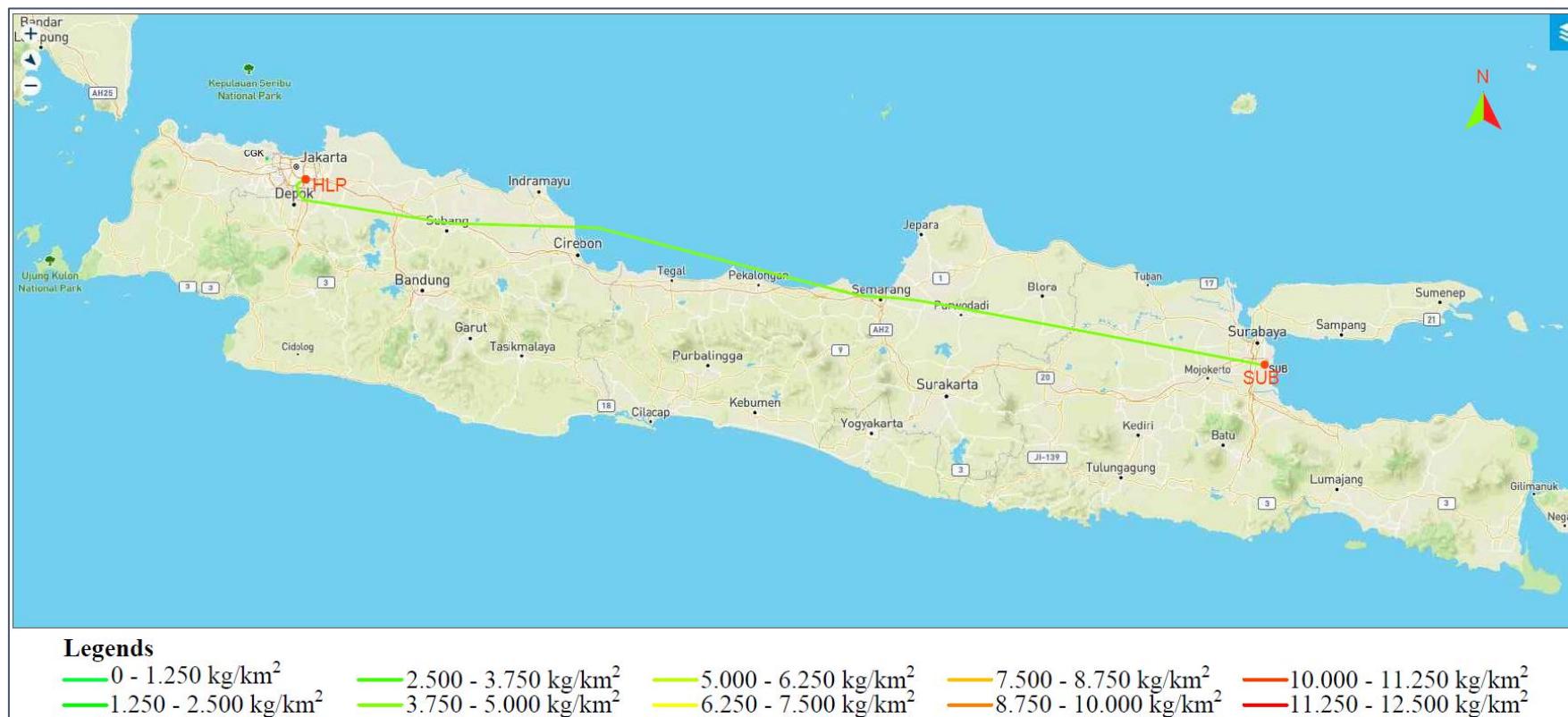
Gambar 4.58 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP-SUB.



Gambar 4.59 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute HLP-SUB.



Gambar 4.60 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute HLP-SUB.



Gambar 4.61 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute HLP-SUB.

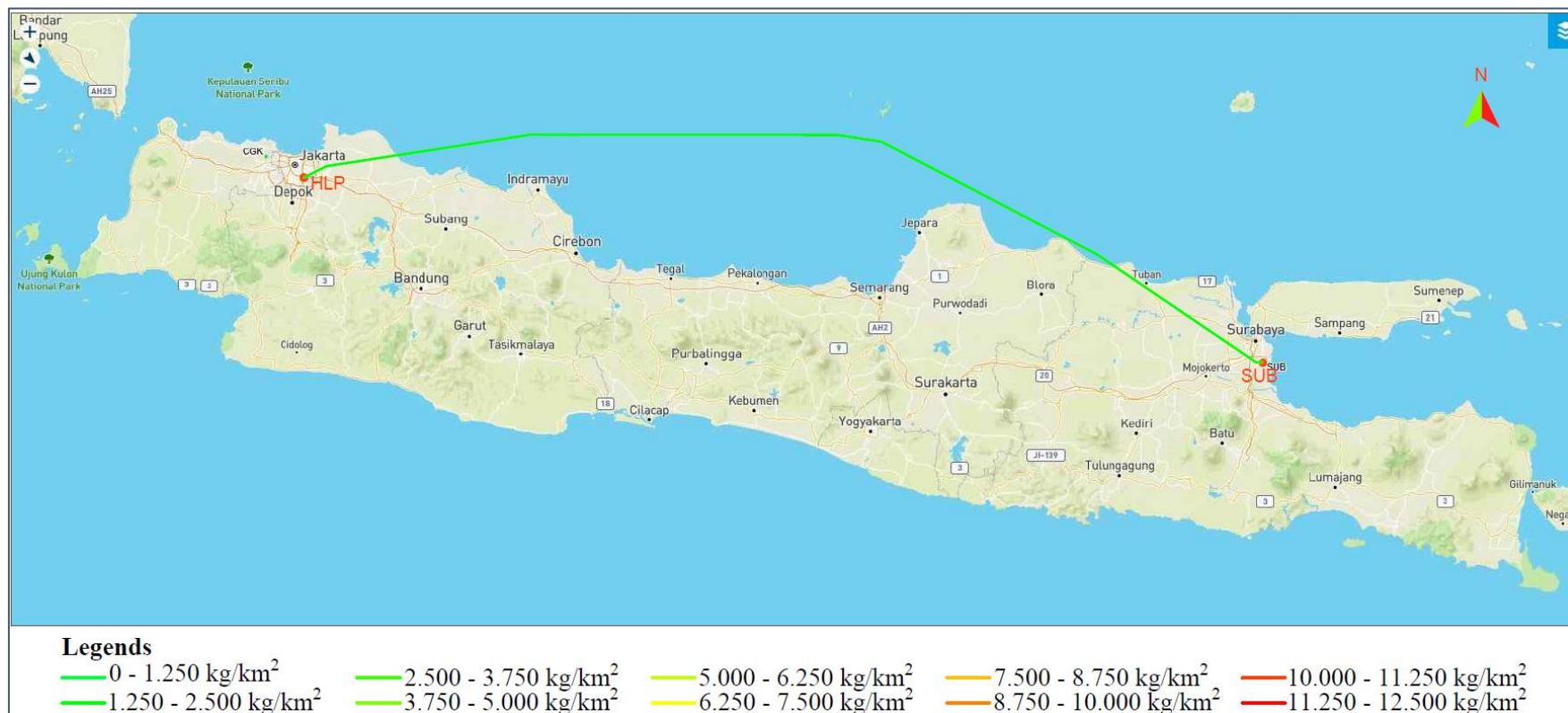
Gambar 4.58 – Gambar 4.61 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SUB. Gambar 4.58 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.457 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.59 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 6.532 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.60 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 4.489 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.61 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 4.332 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.4 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - HLP**

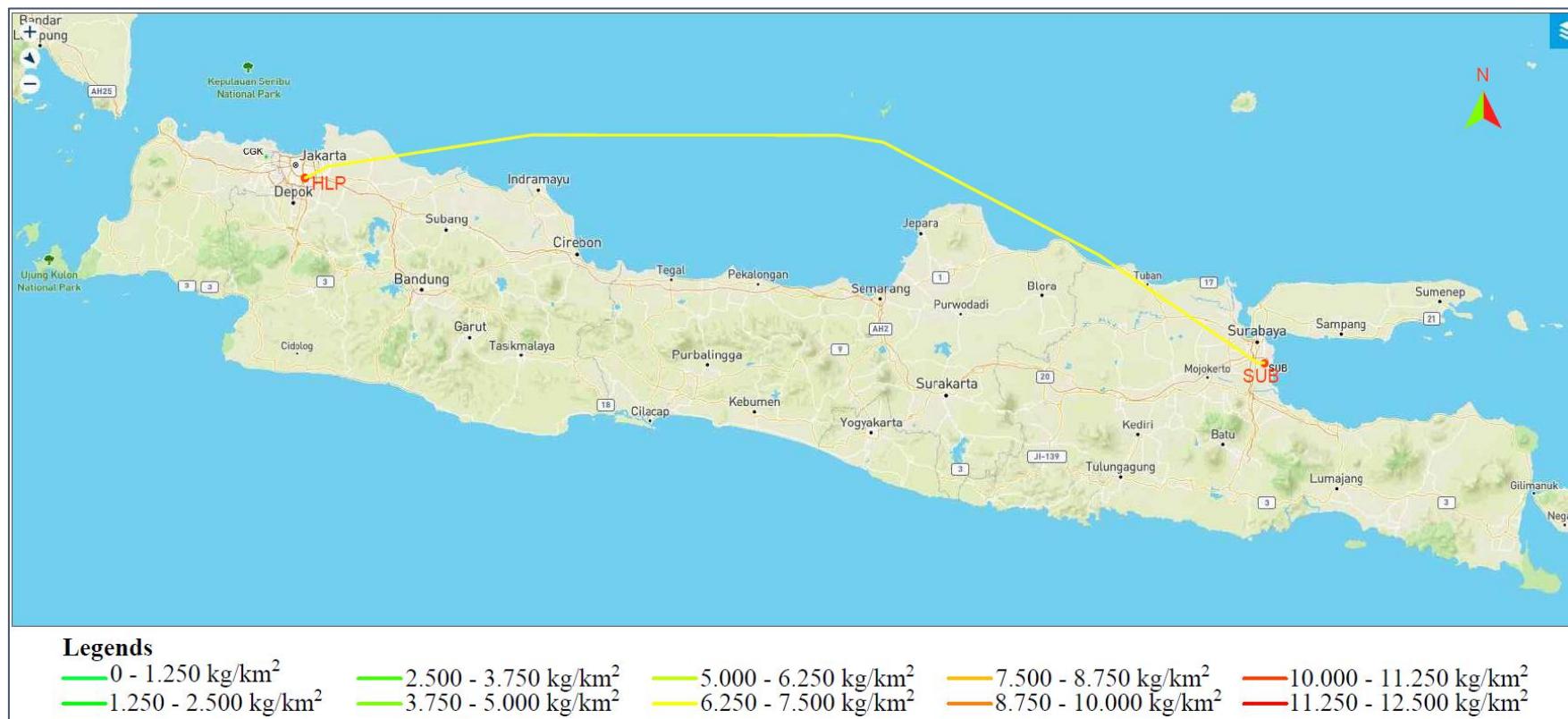
Tabel 4.112 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.62 – Gambar 4.65 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB – HLP.

Tabel 4.112 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB - HLP sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

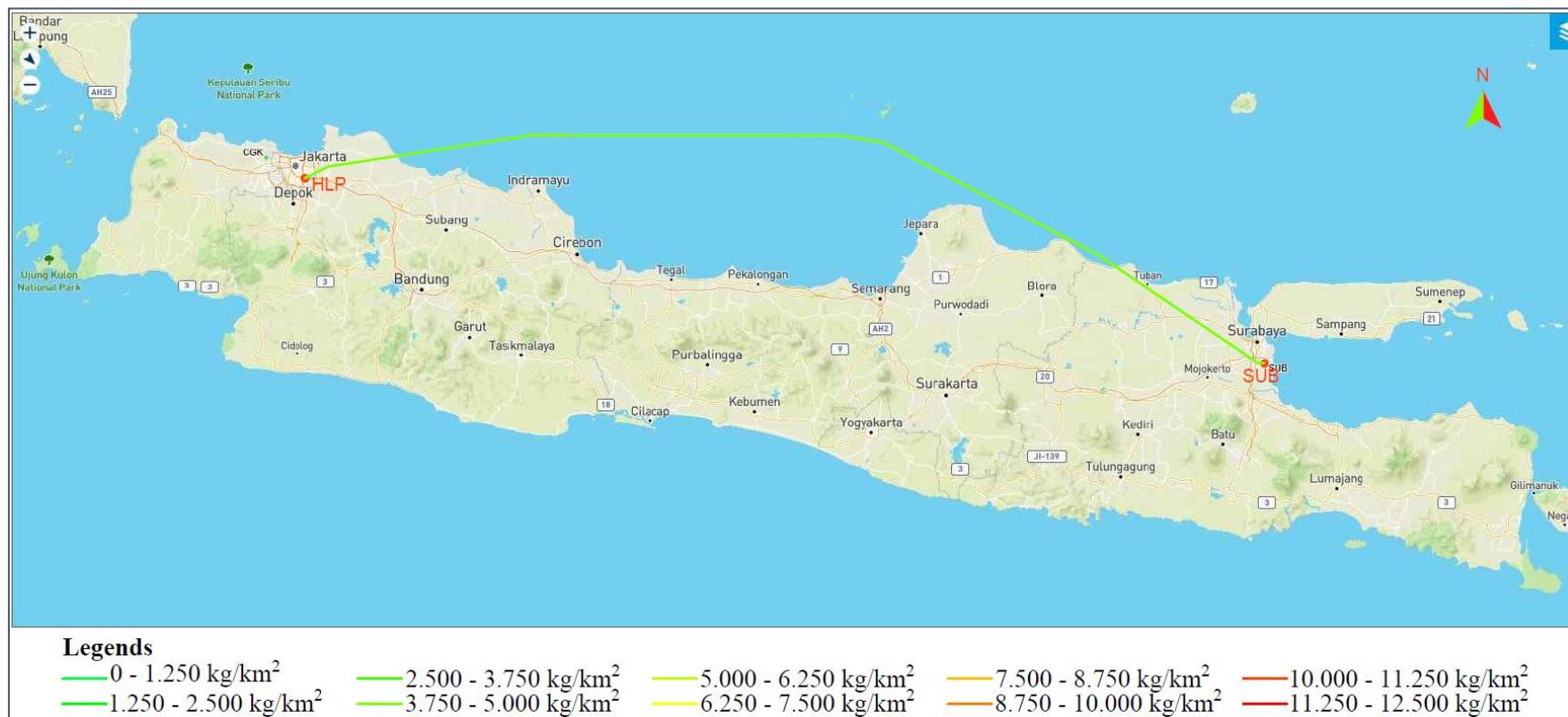
Tahun	Baseline Scenario		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	21.987.164	2.376	21.987.164	2.376	21.987.164	2.376
2020	25.423.535	2.747	24.700.591	2.669	24.181.879	2.613
2021	28.859.906	3.119	27.218.584	2.941	26.646.994	2.880
2022	32.296.277	3.490	29.541.144	3.192	28.920.780	3.125
2023	35.732.647	3.861	31.668.270	3.422	31.003.237	3.350
2024	39.169.018	4.233	33.599.963	3.631	32.894.364	3.555
2025	42.605.389	4.604	35.336.223	3.818	34.099.455	3.685
2026	46.041.760	4.975	36.877.049	3.985	35.586.352	3.846
2027	49.478.130	5.347	38.222.442	4.130	36.884.656	3.986
2028	52.914.501	5.718	39.372.401	4.255	37.994.367	4.106
2029	56.350.872	6.089	40.326.927	4.358	38.915.485	4.205
2030	59.787.242	6.461	41.086.020	4.440	39.648.009	4.284



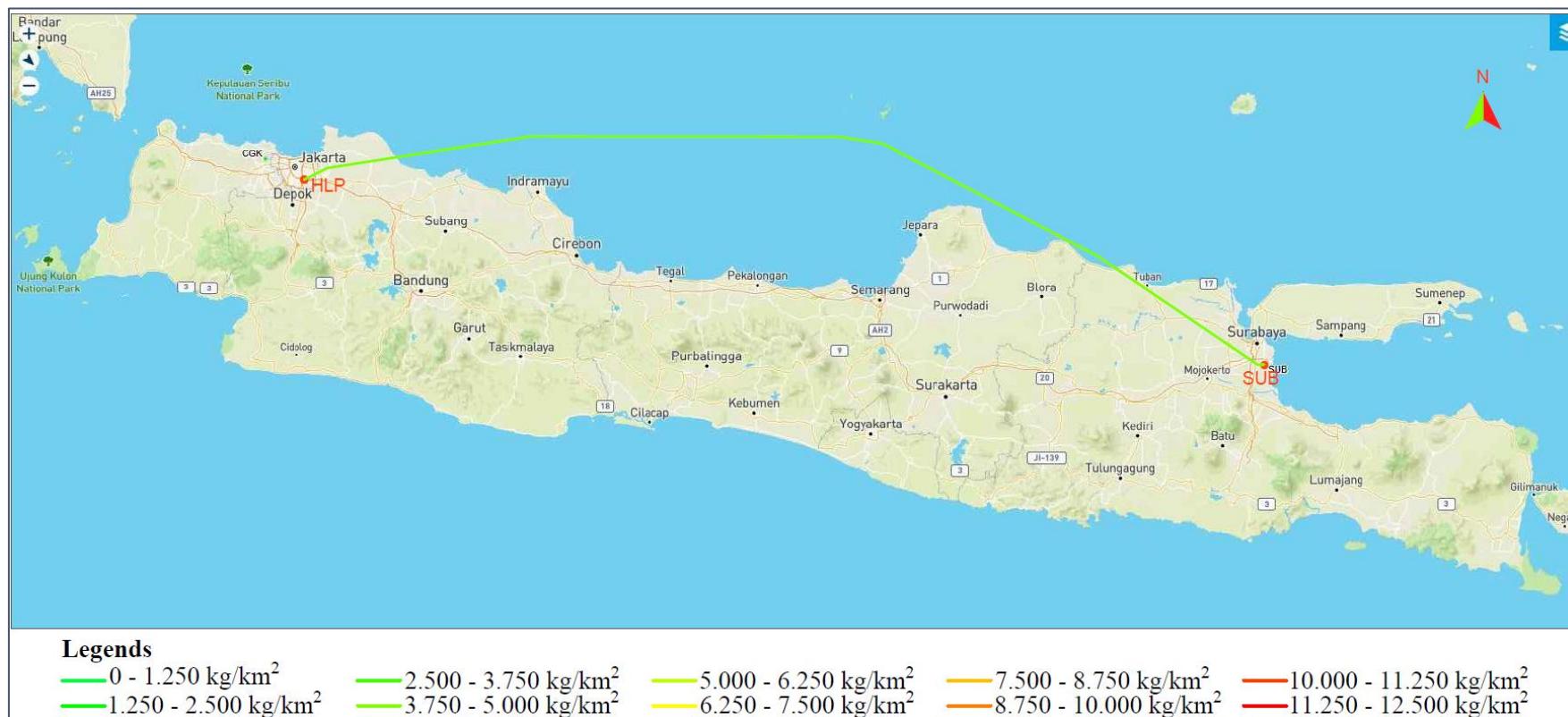
Gambar 4.62 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB - HLP.



Gambar 4.63 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB - HLP.



Gambar 4.64 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB - HLP.



Gambar 4.65 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB - HLP.

Gambar 4.62 – Gambar 4.65 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB - HLP. Gambar 4.62 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.376 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.63 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 6.461 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.64 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 4.440 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.65 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 4.284 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.5 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - SUB**

Tabel 4.113 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.66 – Gambar 4.69 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - SUB.

Tabel 4.113 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG - SUB sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	7.756.766	2.060	7.756.766	2.060	7.756.766	2.060
2020	8.449.645	2.244	8.209.371	2.180	8.036.974	2.134
2021	9.142.525	2.428	8.622.571	2.290	8.441.497	2.242
2022	9.835.404	2.612	8.996.365	2.389	8.807.441	2.339
2023	10.528.283	2.796	9.330.753	2.478	9.134.807	2.426
2024	11.221.162	2.980	9.625.736	2.556	9.423.596	2.502
2025	11.914.042	3.164	9.881.314	2.624	9.535.468	2.532
2026	12.606.921	3.348	10.097.486	2.681	9.744.074	2.587
2027	13.299.800	3.532	10.274.253	2.728	9.914.654	2.633
2028	13.992.679	3.716	10.411.615	2.765	10.047.208	2.668
2029	14.685.559	3.900	10.509.570	2.791	10.141.735	2.693
2030	15.378.438	4.083	10.568.121	2.806	10.198.237	2.708



Gambar 4.66 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - SUB.



Gambar 4.67 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - SUB.



Gambar 4.68 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - SUB.



Gambar 4.69 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - SUB.

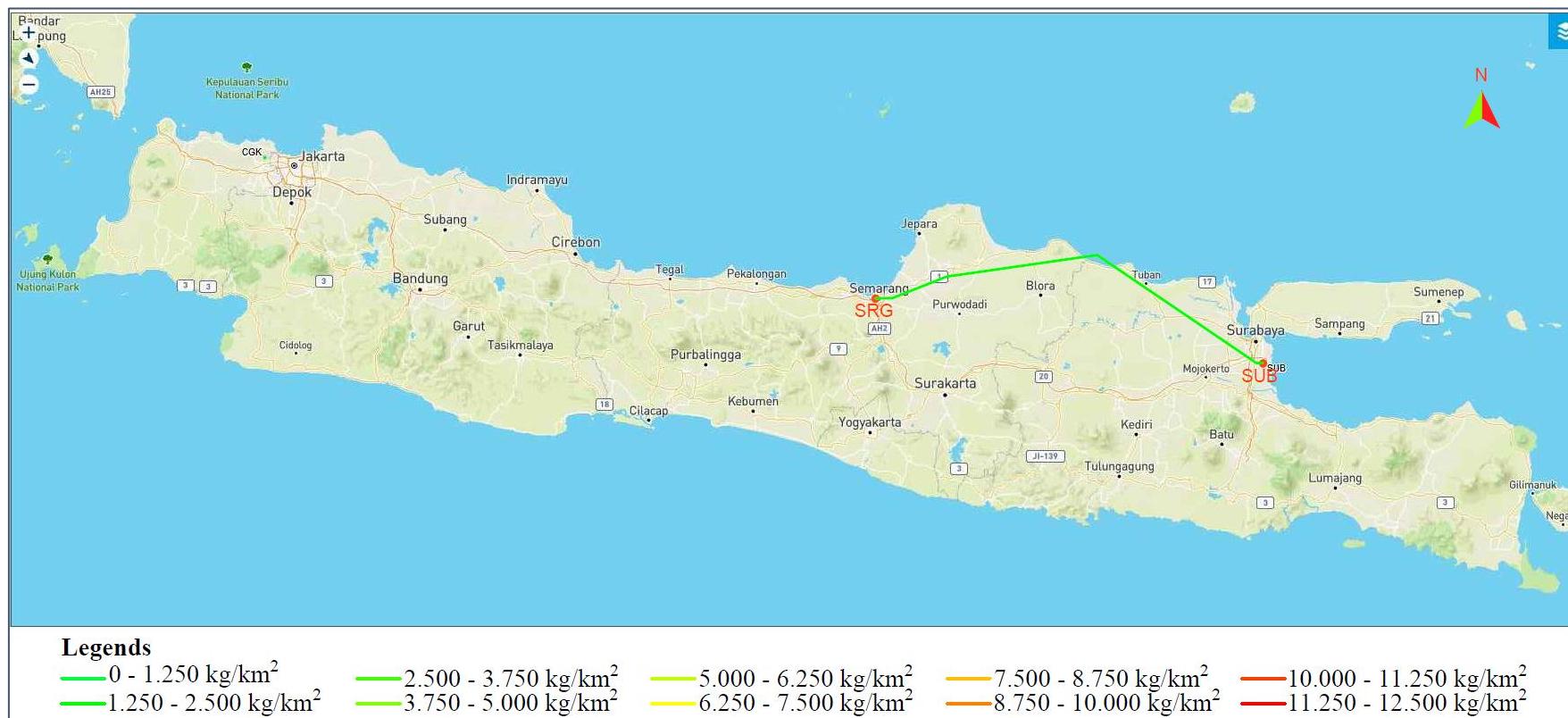
Gambar 4.66 – Gambar 4.69 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG - SUB. Gambar 4.66 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.060 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.67 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 4.083 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.68 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.806 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.69 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.708 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.6 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SUB - SRG**

Tabel 4.114 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.70 – Gambar 4.73 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB – SRG.

Tabel 4.114 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	4.978.131	1.322	4.978.131	1.322	4.978.131	1.322
2020	5.292.291	1.405	5.141.799	1.365	5.033.822	1.337
2021	5.606.451	1.489	5.287.601	1.404	5.176.561	1.375
2022	5.920.611	1.572	5.415.535	1.438	5.301.809	1.408
2023	6.234.771	1.656	5.525.602	1.467	5.409.565	1.436
2024	6.548.930	1.739	5.617.803	1.492	5.499.829	1.460
2025	6.863.090	1.822	5.692.137	1.511	5.492.912	1.459
2026	7.177.250	1.906	5.748.603	1.526	5.547.402	1.473
2027	7.491.410	1.989	5.787.203	1.537	5.584.651	1.483
2028	7.805.570	2.073	5.807.936	1.542	5.604.658	1.488
2029	8.119.730	2.156	5.810.802	1.543	5.607.424	1.489
2030	8.433.890	2.239	5.795.801	1.539	5.592.948	1.485



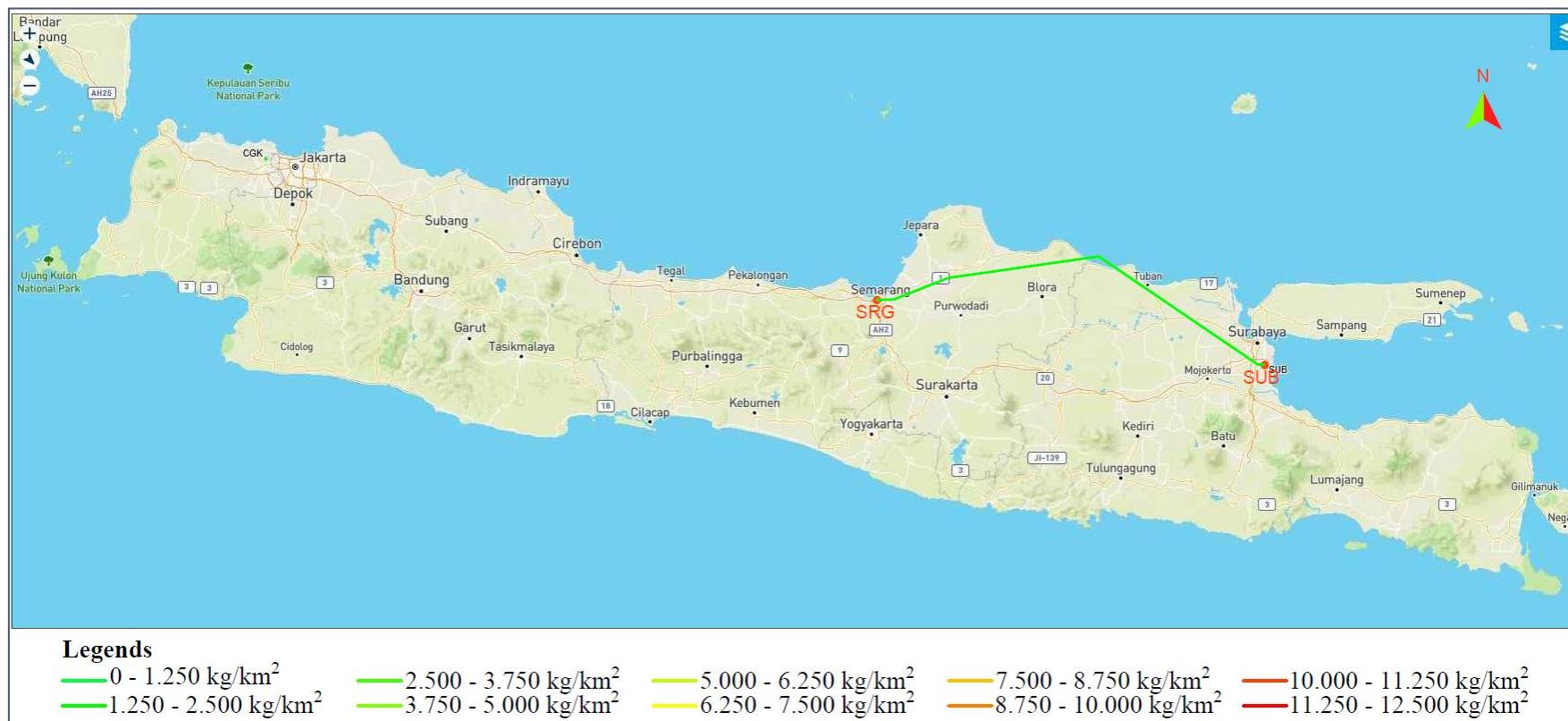
Gambar 4.70 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SUB - SRG.



Gambar 4.71 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SUB - SRG.



Gambar 4.72 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SUB - SRG.



Gambar 4.73 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SUB - SRG.

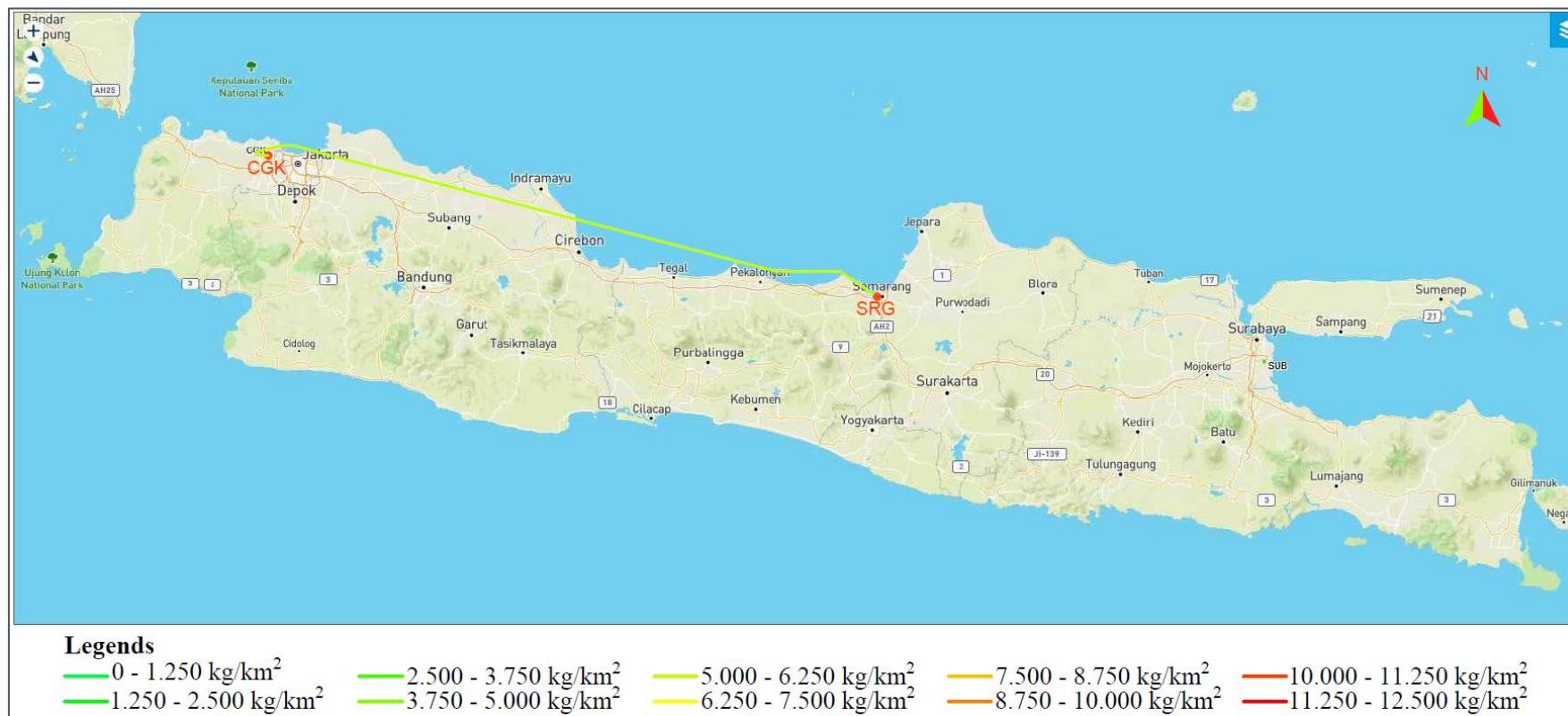
Gambar 4.70 – Gambar 4.73 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SUB - SRG. Gambar 4.70 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 1.322 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.71 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.239 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.72 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 1.539 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.73 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 1.485 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.7 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan CGK - SRG**

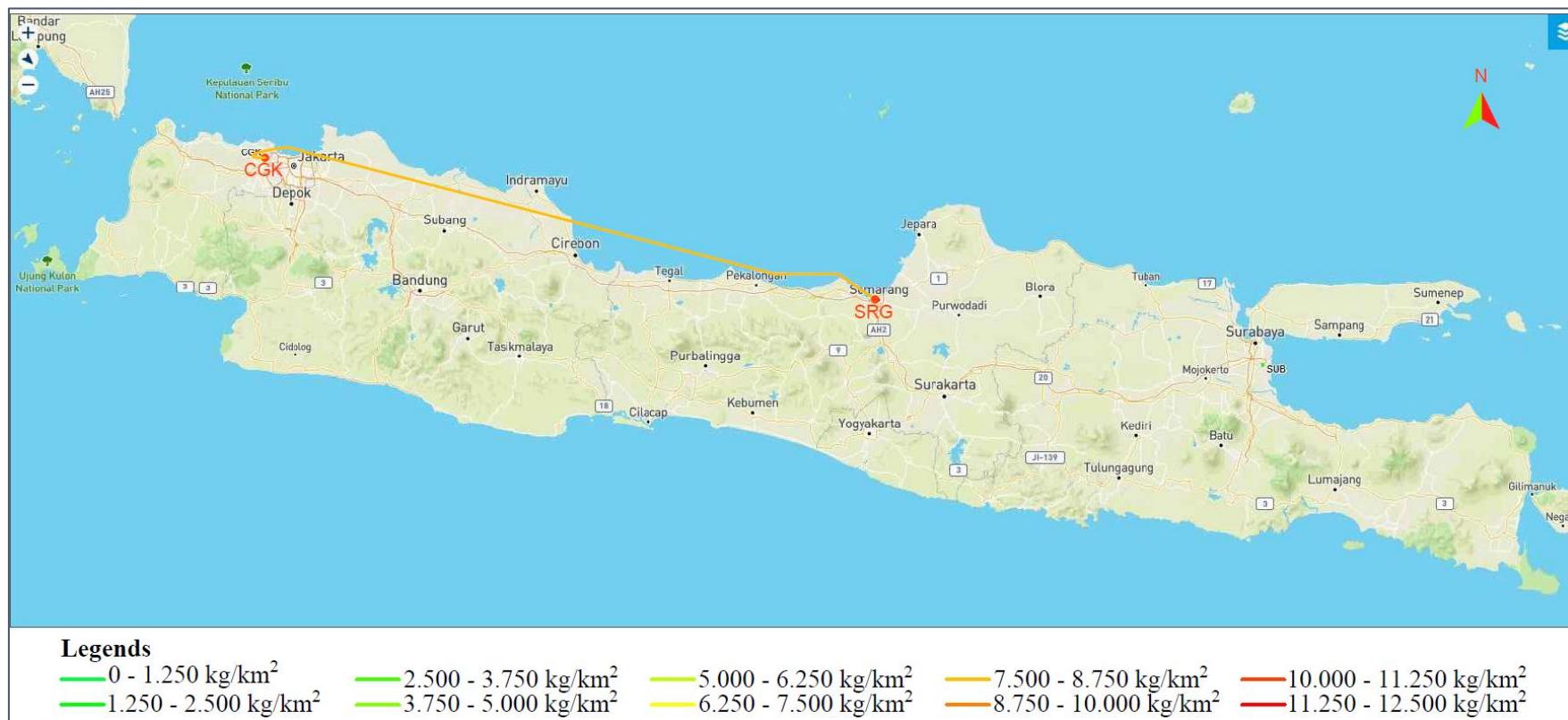
Tabel 4.115 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.74 – Gambar 4.77 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK - SRG.

Tabel 4.115 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	30.302.134	5.153	30.302.134	5.153	30.302.134	5.153
2020	31.904.772	5.426	30.997.528	5.272	30.346.580	5.161
2021	33.507.411	5.699	31.601.776	5.374	30.938.139	5.262
2022	35.110.049	5.971	32.114.879	5.462	31.440.467	5.347
2023	36.712.688	6.244	32.536.837	5.533	31.853.564	5.417
2024	38.315.326	6.516	32.867.650	5.590	32.177.429	5.472
2025	39.917.965	6.789	33.107.317	5.630	31.948.561	5.433
2026	41.520.603	7.061	33.255.839	5.656	32.091.884	5.458
2027	43.123.242	7.334	33.313.215	5.666	32.147.253	5.467
2028	44.725.880	7.606	33.279.447	5.660	32.114.666	5.462
2029	46.328.519	7.879	33.154.532	5.639	31.994.124	5.441
2030	47.931.157	8.152	32.938.473	5.602	31.785.627	5.406



Gambar 4.74 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute CGK - SRG.



Gambar 4.75 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute CGK - SRG.



Gambar 4.76 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute CGK - SRG.



Gambar 4.77 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute CGK - SRG.

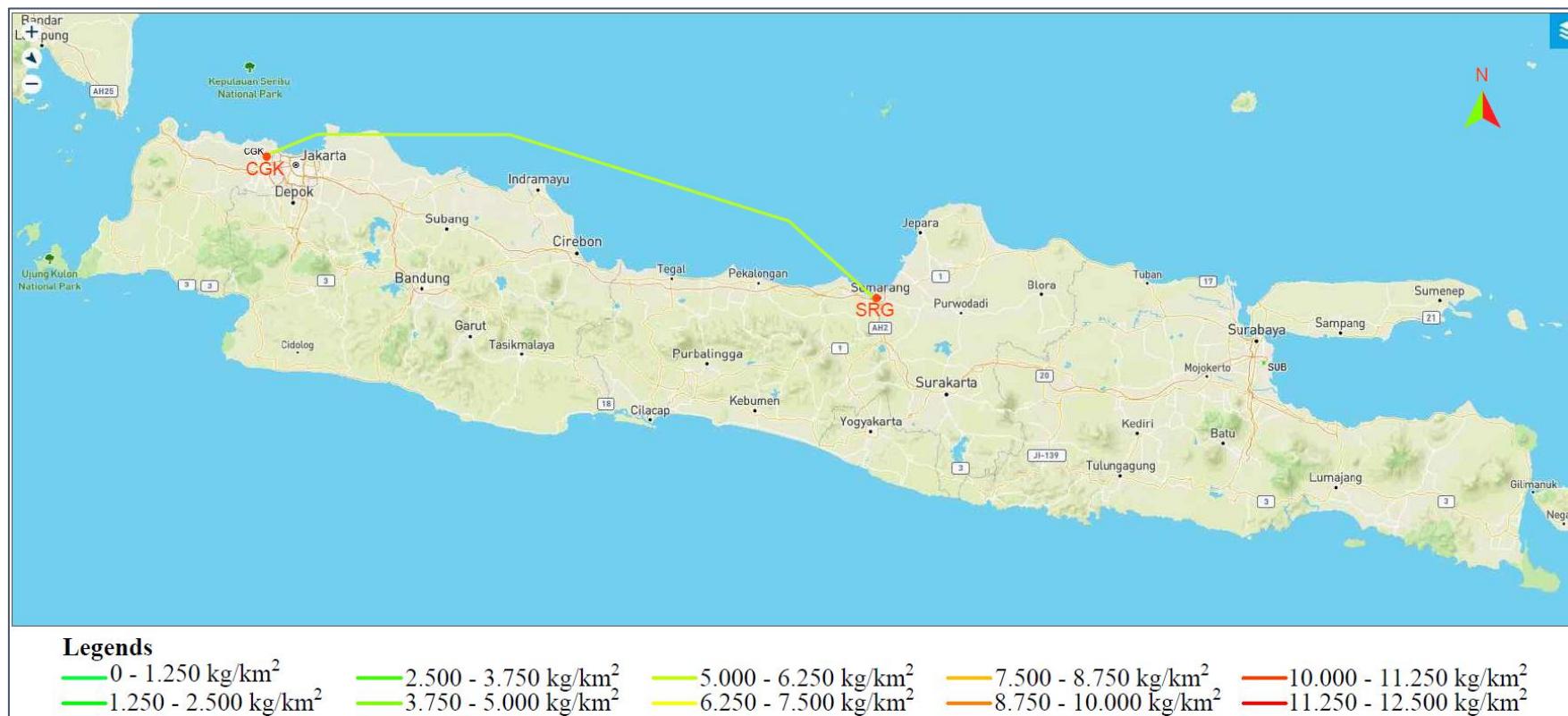
Gambar 4.74 – Gambar 4.77 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute CGK - SRG. Gambar 4.74 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 5.153 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.75 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 8.152 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.76 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 5.602 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.77 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 5.406 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.8 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - CGK**

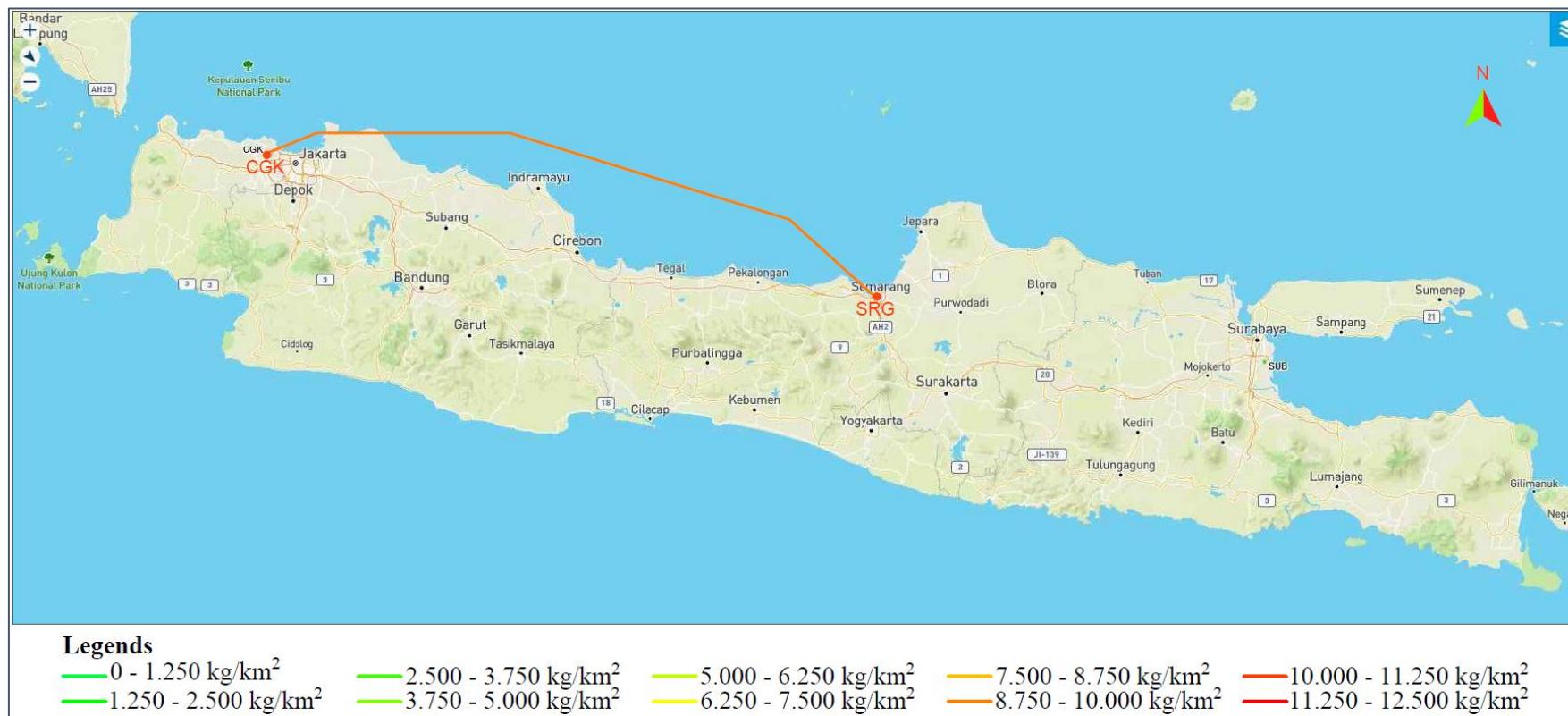
Tabel 4.116 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.78 – Gambar 4.81 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG – CGK.

Tabel 4.116 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG - CGK sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	Baseline Scenario		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	35.616.340	6.057	35.616.340	6.057	35.616.340	6.057
2020	37.512.416	6.380	36.445.712	6.198	35.680.352	6.068
2021	39.408.491	6.702	37.167.250	6.321	36.386.737	6.188
2022	41.304.566	7.025	37.780.954	6.425	36.987.554	6.290
2023	43.200.641	7.347	38.286.824	6.511	37.482.801	6.375
2024	45.096.716	7.670	38.684.861	6.579	37.872.479	6.441
2025	46.992.792	7.992	38.975.064	6.628	37.610.937	6.396
2026	48.888.867	8.314	39.157.434	6.659	37.786.923	6.426
2027	50.784.942	8.637	39.231.969	6.672	37.858.850	6.439
2028	52.681.017	8.959	39.198.672	6.666	37.826.718	6.433
2029	54.577.092	9.282	39.057.540	6.642	37.690.526	6.410
2030	56.473.168	9.604	38.808.575	6.600	37.450.275	6.369



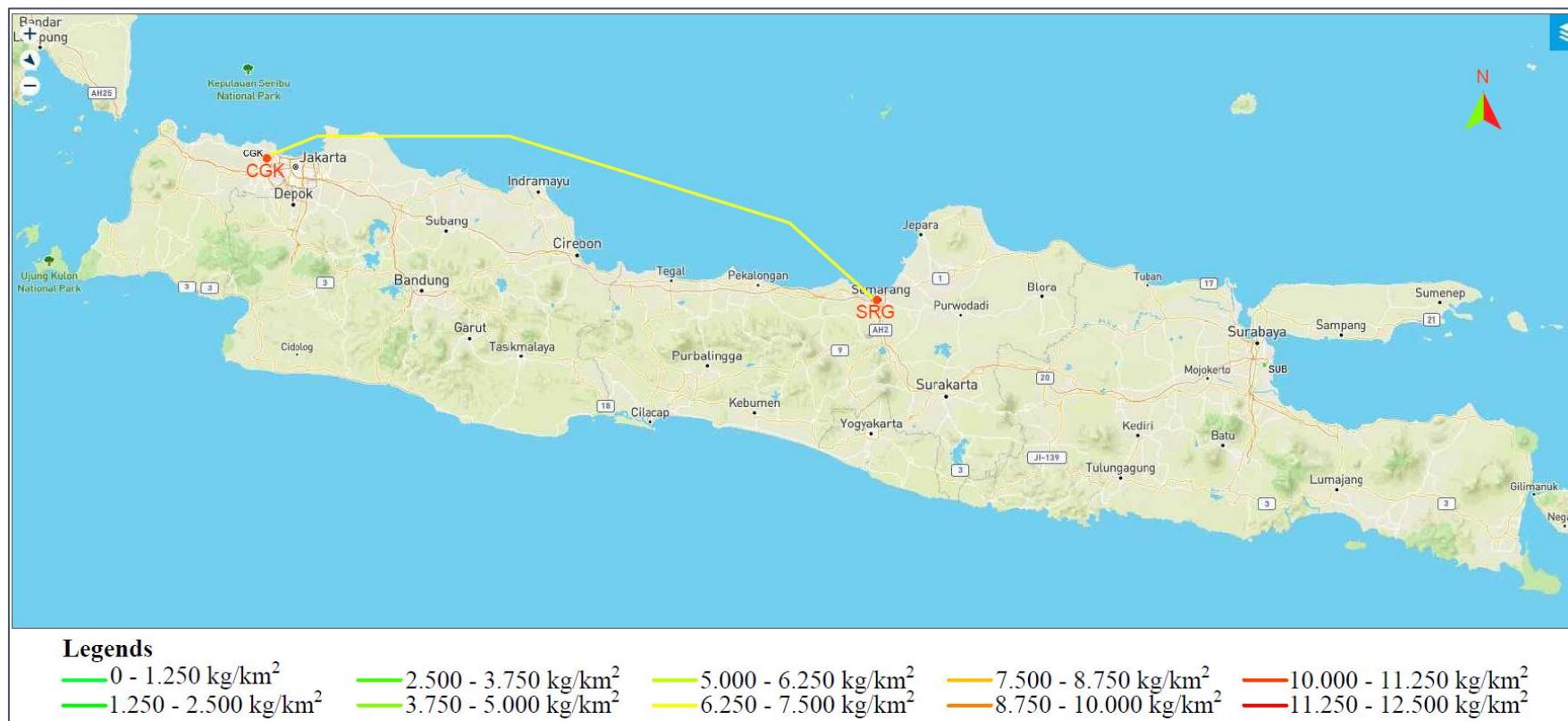
Gambar 4.78 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - CGK.



Gambar 4.79 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - CGK.



Gambar 4.80 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - CGK.



Gambar 4.81 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - CGK.

Gambar 4.78 – Gambar 4.81 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG – CGK. Gambar 4.78 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 6.057 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.79 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 9.604 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.80 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 6.600 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.81 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 6.369 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.9 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan HLP - SRG**

Tabel 4.117 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.71 – Gambar 4.74 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP - SRG.

Tabel 4.117 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SRG sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	8.942.466	1.634	8.942.466	1.634	8.942.466	1.634
2020	10.020.365	1.831	9.735.426	1.778	9.530.982	1.741
2021	11.098.264	2.027	10.467.083	1.912	10.247.274	1.872
2022	12.176.162	2.224	11.137.438	2.035	10.903.551	1.992
2023	13.254.061	2.421	11.746.490	2.146	11.499.814	2.101
2024	14.331.960	2.618	12.294.240	2.246	12.036.061	2.199
2025	15.409.859	2.815	12.780.688	2.335	12.333.364	2.253
2026	16.487.757	3.012	13.205.834	2.412	12.743.630	2.328
2027	17.565.656	3.209	13.569.677	2.479	13.094.739	2.392
2028	18.643.555	3.406	13.872.219	2.534	13.386.691	2.446
2029	19.721.454	3.603	14.113.457	2.578	13.619.486	2.488
2030	20.799.352	3.800	14.293.394	2.611	13.793.125	2.520



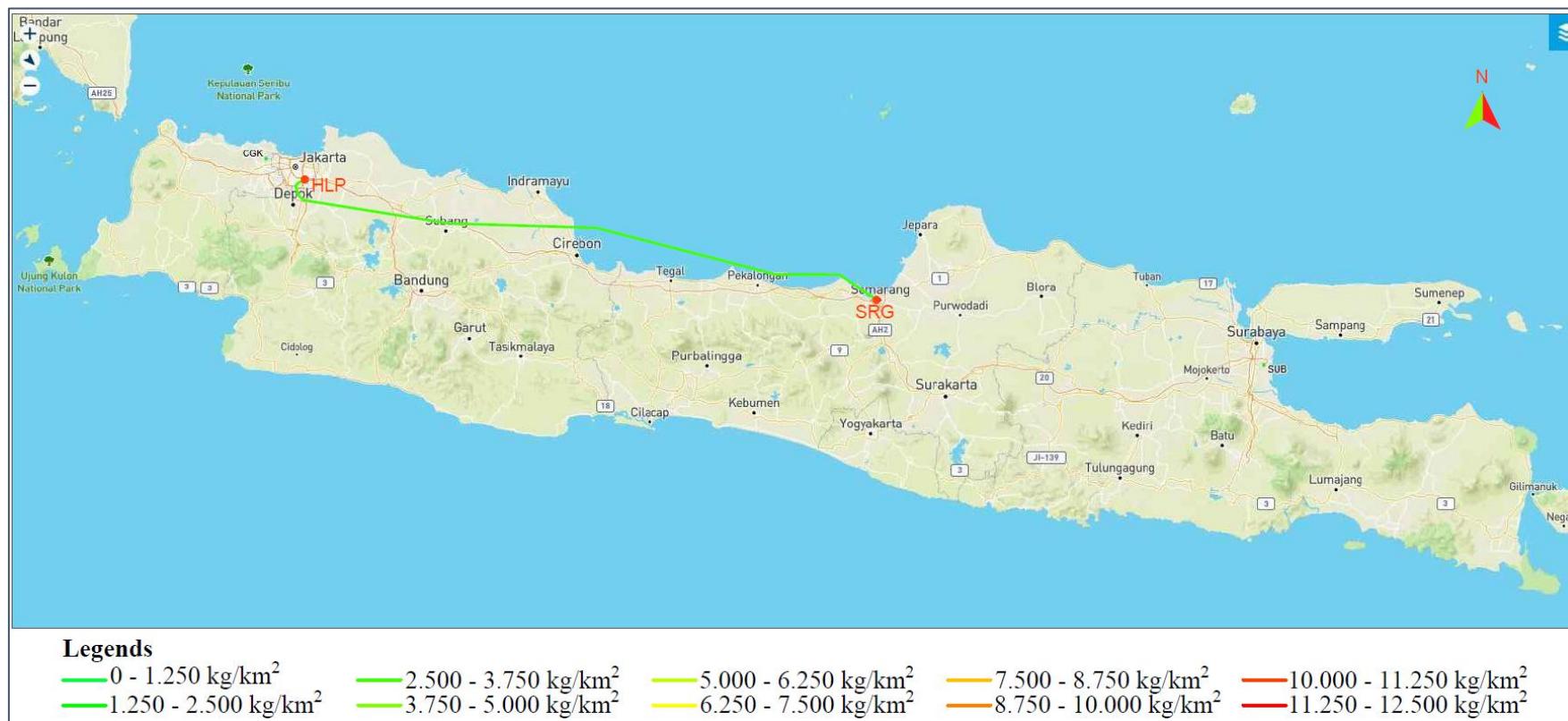
Gambar 4.82 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute HLP - SRG.



Gambar 4.83 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute HLP - SRG.



Gambar 4.84 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute HLP - SRG.



Gambar 4.85 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute HLP - SRG.

Gambar 4.82 – Gambar 4.85 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute HLP - SRG. Gambar 4.82 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 1.634 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.83 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 3.800 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.84 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.611 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.85 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.520 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.10 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Rute Penerbangan SRG - HLP**

Tabel 4.118 menunjukkan nilai pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.86 – Gambar 4.89 menunjukkan bentuk peta sebaran gas emisi CO<sub>2</sub> sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - HLP.

**Tabel 4.118 Nilai pertumbuhan sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG - HLP sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi**

Tahun	<i>Baseline Scenario</i>		Skenario 1		Skenario 2	
	Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>		Emisi CO <sub>2</sub>	
	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )	(kg)	(kg/km <sup>2</sup> )
2019	9.050.342	1.653	9.050.342	1.653	9.050.342	1.653
2020	10.151.081	1.854	9.862.425	1.802	9.655.314	1.764
2021	11.251.820	2.056	10.611.906	1.939	10.389.056	1.898
2022	12.352.560	2.257	11.298.787	2.064	11.061.512	2.021
2023	13.453.299	2.458	11.923.066	2.178	11.672.682	2.132
2024	14.554.039	2.659	12.484.744	2.281	12.222.564	2.233
2025	15.654.778	2.860	12.983.821	2.372	12.529.387	2.289
2026	16.755.517	3.061	13.420.296	2.452	12.950.585	2.366
2027	17.856.257	3.262	13.794.170	2.520	13.311.374	2.432
2028	18.956.996	3.463	14.105.443	2.577	13.611.752	2.487
2029	20.057.735	3.664	14.354.114	2.622	13.851.720	2.530
2030	21.158.475	3.865	14.540.184	2.656	14.031.278	2.563



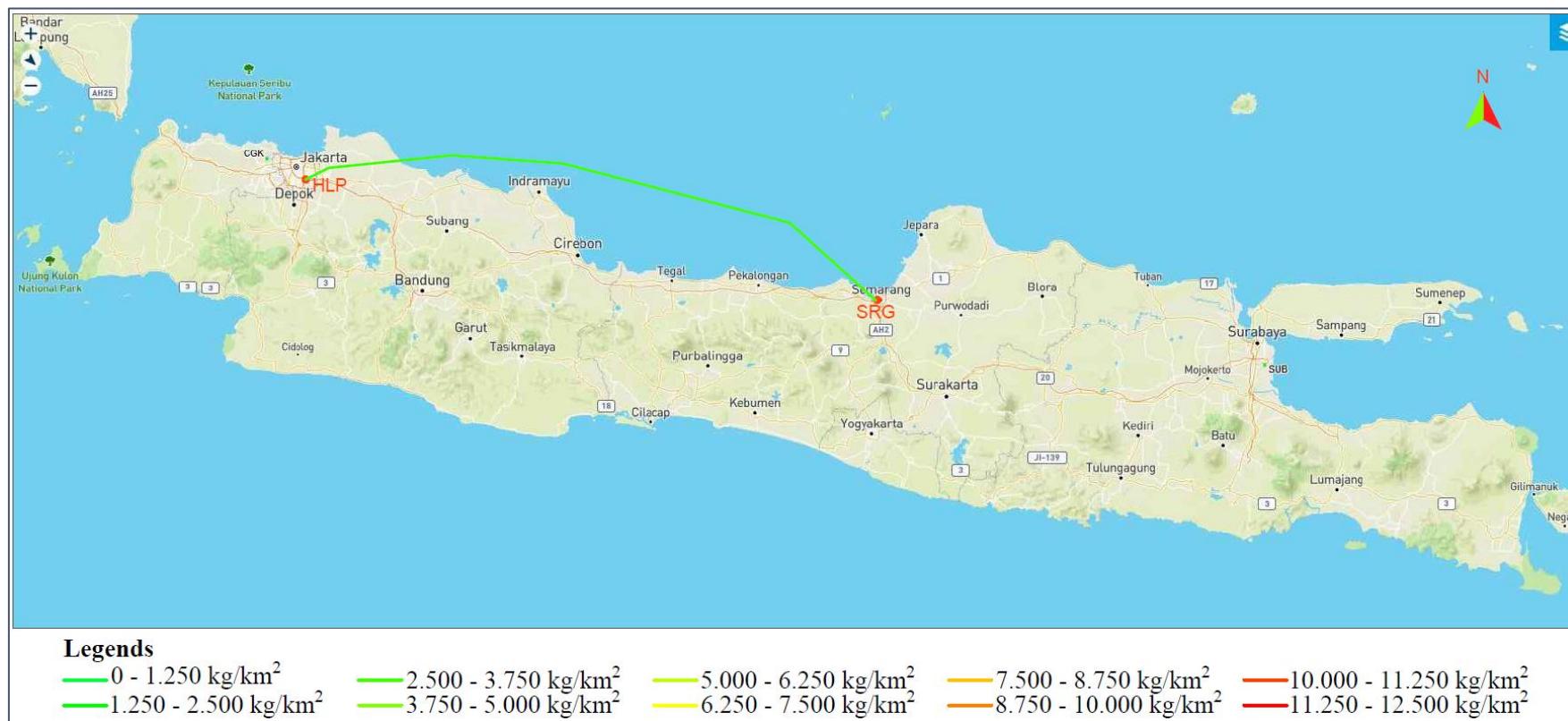
Gambar 4.86 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> sebelum adanya upaya pengurangan emisi pada rute SRG - HLP.



Gambar 4.87 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada rute SRG - HLP.



Gambar 4.88 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 tahun 2030 pada rute SRG - HLP.



Gambar 4.89 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada rute SRG - HLP.

Gambar 4.86 – Gambar 4.89 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada rute SRG - HLP. Gambar 4.86 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2019 dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 1.653 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.87 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 tanpa upaya pengurangan emisi dengan nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> sebesar 3.865 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.88 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 1 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.656 kg/km<sup>2</sup>. Gambar 4.89 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 dengan nilai sebaran emisi sebesar 2.563 kg/km<sup>2</sup>.

#### **4.6.11 Pemetaan Bentuk Sebaran Emisi Pada Seluruh Rute Penerbangan yang Melalui Rute Jakarta - Surabaya**

Nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya dibagi menjadi beberapa segmen. Nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> pada segmen tersebut merupakan akumulasi dari nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> rute yang terdapat didalamnya. Gambar 4.90 – gambar 4.94 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi.

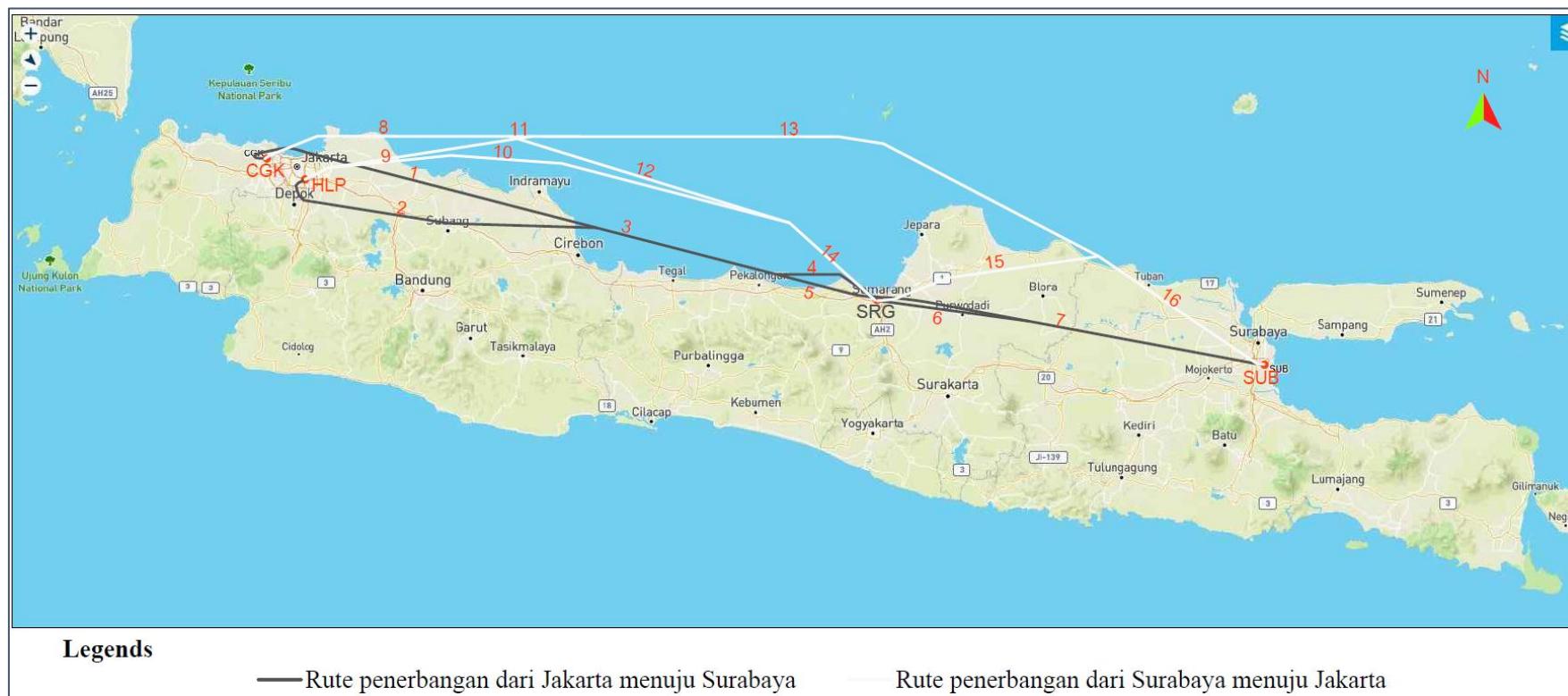
Tabel 4.119 Nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi

Segmen	Rute yang terdapat pada segmen	Tahun	Baseline	S1	S2
			Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )	Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )	Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )
1	CGK – SUB dan CGK - SRG	2019	12.517,73		
		2030	18.643,46	12.801,91	12.353,85
2	HLP – SUB dan SUB - HLP	2019	4.090,83		
		2030	10.331,79	7.100,05	6.851,54
3	CGK – SUB, CGK – SRG, HLP – SUB dan HLP - SRG	2019	16.608,57		
		2030	28.975,25	19.901,96	19.205,39
4	CGK – SRG dan HLP – SRG.	2019	6.787,05		
		2030	11.951,22	8.212,92	7.925,47
5	CGK – SUB dan HLP- SUB	2019	9.821,52		
		2030	17.024,03	11.689,04	11.279,92
6	SRG - SUB	2019	2.059,68		
		2030	4.083,49	2.806,19	2.707,98

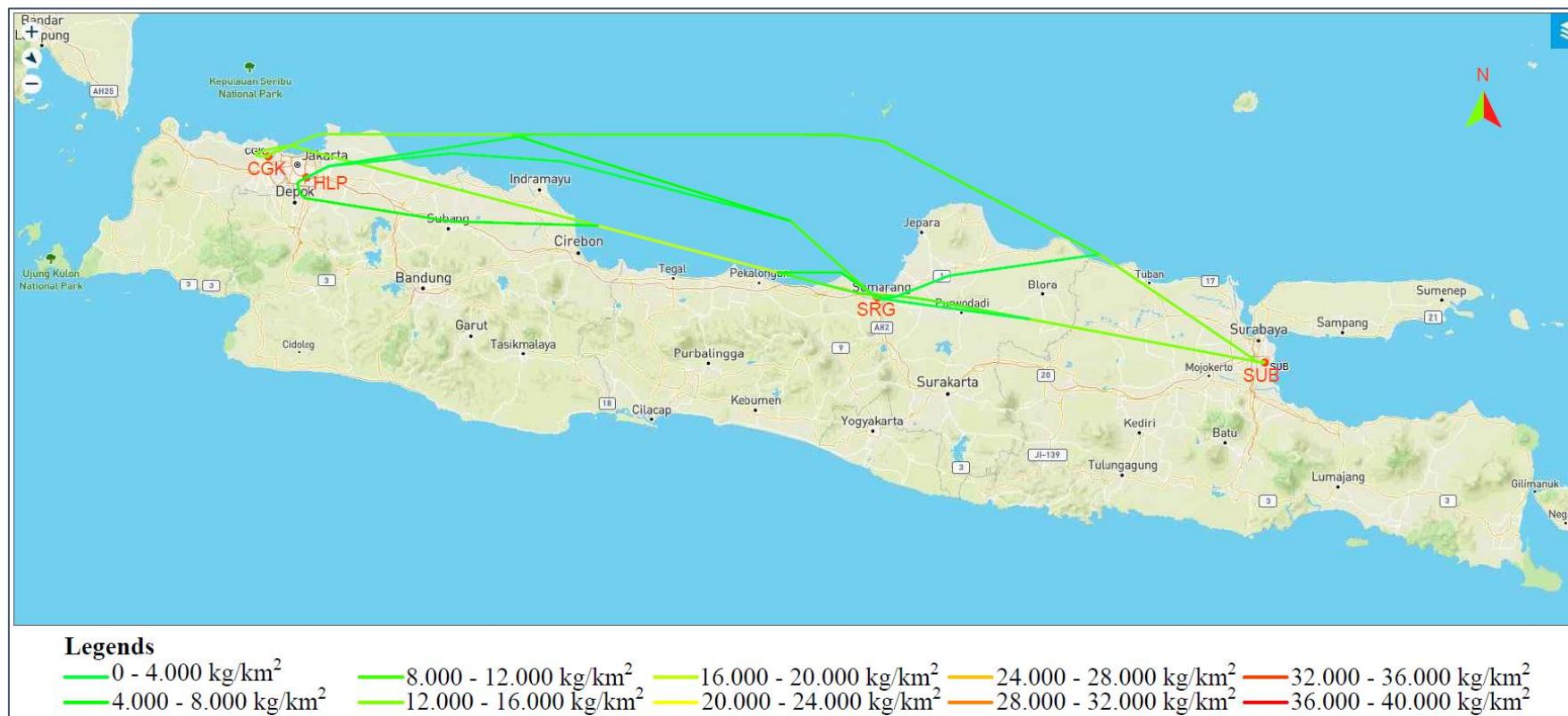
Tabel 4.119 Nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi (lanjutan)

Segmen	Rute yang terdapat pada segmen	Tahun	Baseline	S1	S2
			Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )	Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )	Emisi CO <sub>2</sub> (kg/km <sup>2</sup> )
7	CGK – SUB, HLP – SUB dan SRG - SUB	2019	11.881,20	0,00	0,00
		2030	21.107,53	14.495,23	13.987,90
8	SUB – CGK dan SRG - CGK	2019	13.211,02		
		2030	17.142,83	11.780,62	11.368,29
9	SRG - HLP	2019	1.653,33		
		2030	3.865,27	2.656,23	2.563,26
10	SUB - HLP	2019	2.375,96		
		2030	6.460,69	4.439,81	4.284,42
11	SUB - CGK	2019	7.153,82		
		2030	7.538,55	5.180,52	4.999,20
12	SRG - CGK	2019	6.057,20		
		2030	9.604,28	6.600,10	6.369,09
13	SUB – CGK dan SUB - HLP	2019	9.529,79		
		2030	13.999,24	9.620,33	9.283,62
14	SRG – CGK dan SRG - HLP	2019	7.710,53		
		2030	13.469,55	9.256,32	8.932,35
15	SUB - SRG	2019	1.321,86		
		2030	2.239,48	1.538,98	1.485,12
16	SUB – CGK, SUB – HLP dan SUB - SRG	2019	10.851,65		
		2030	16.238,72	11.159,31	10.768,73

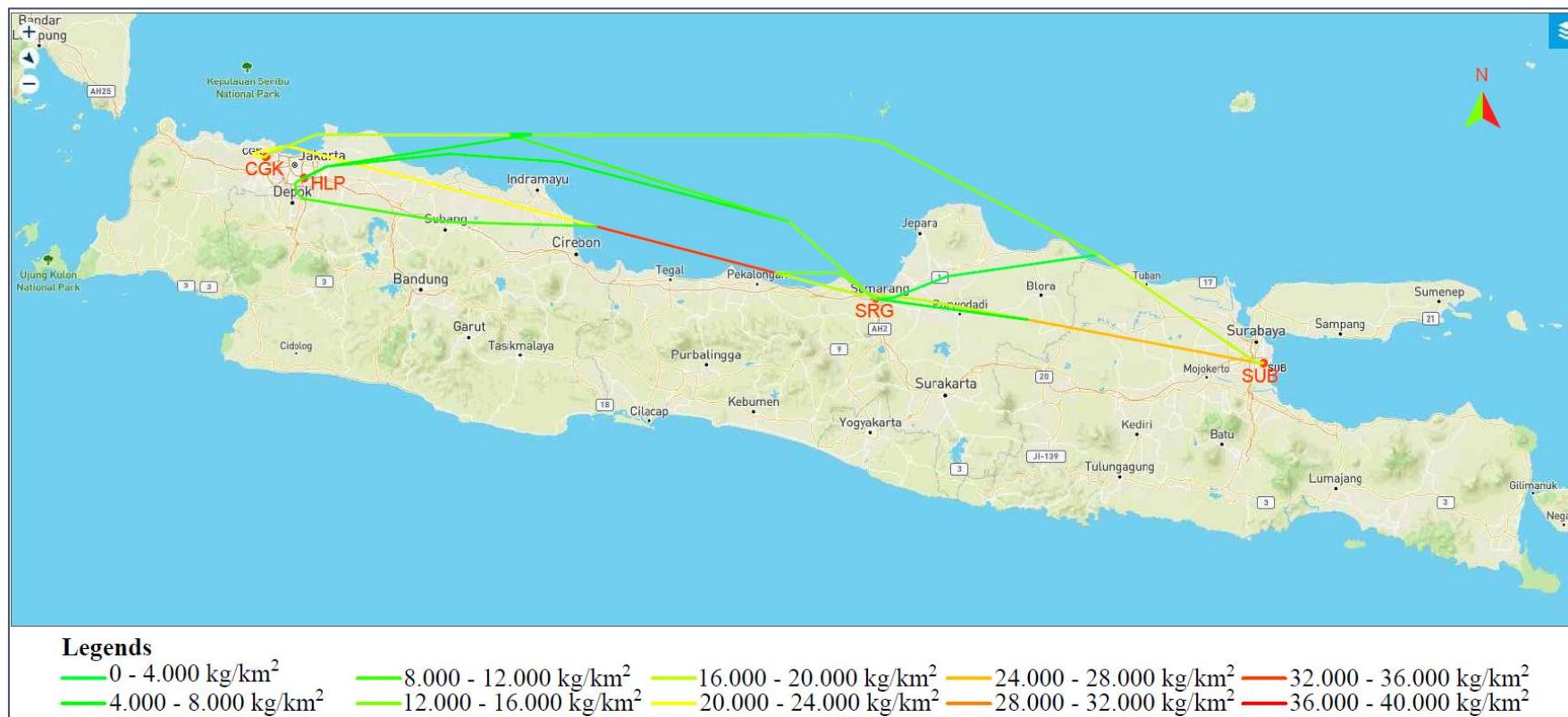
Tabel 4.119 menunjukkan nilai sebaran CO<sub>2</sub> seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi yang dibagi menjadi 16 segmen.



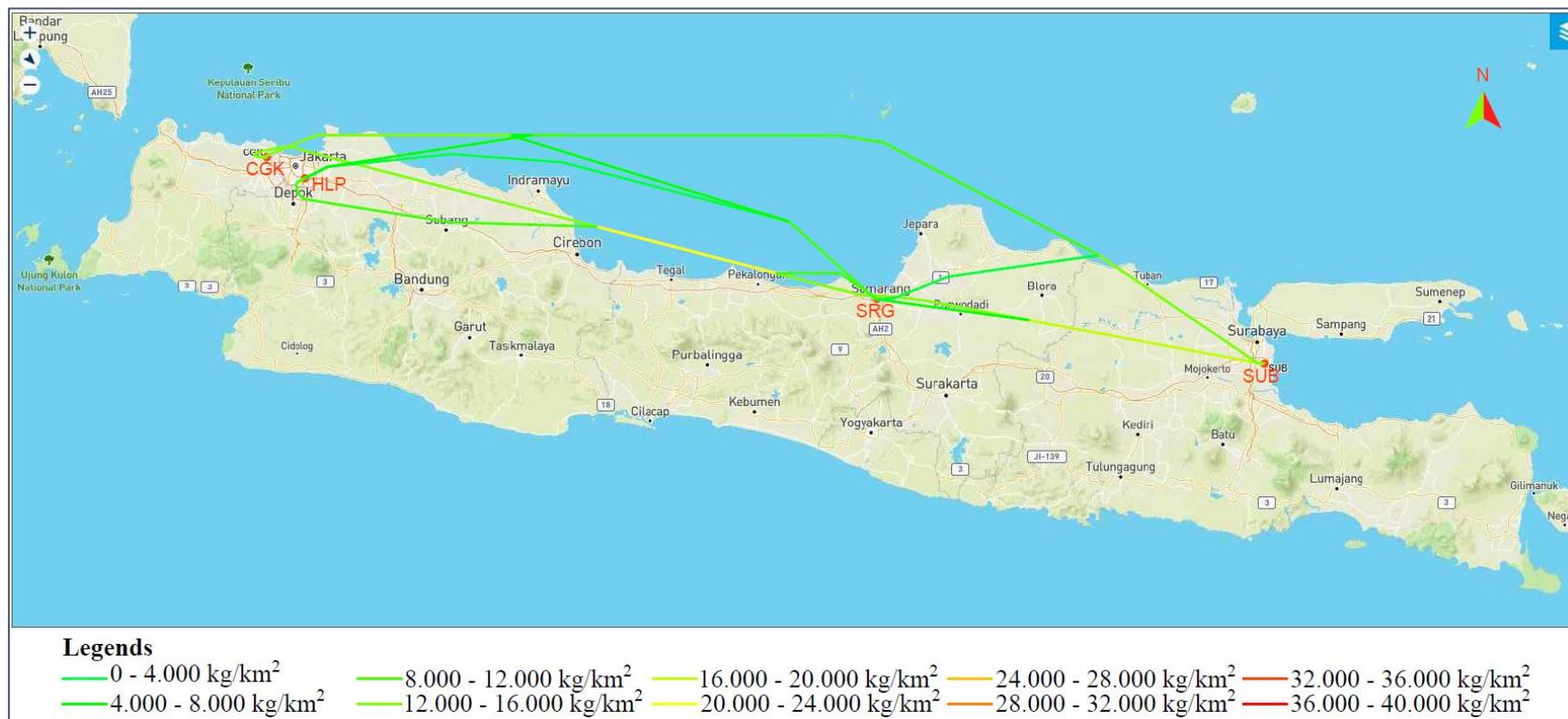
Gambar 4.90 peta rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.



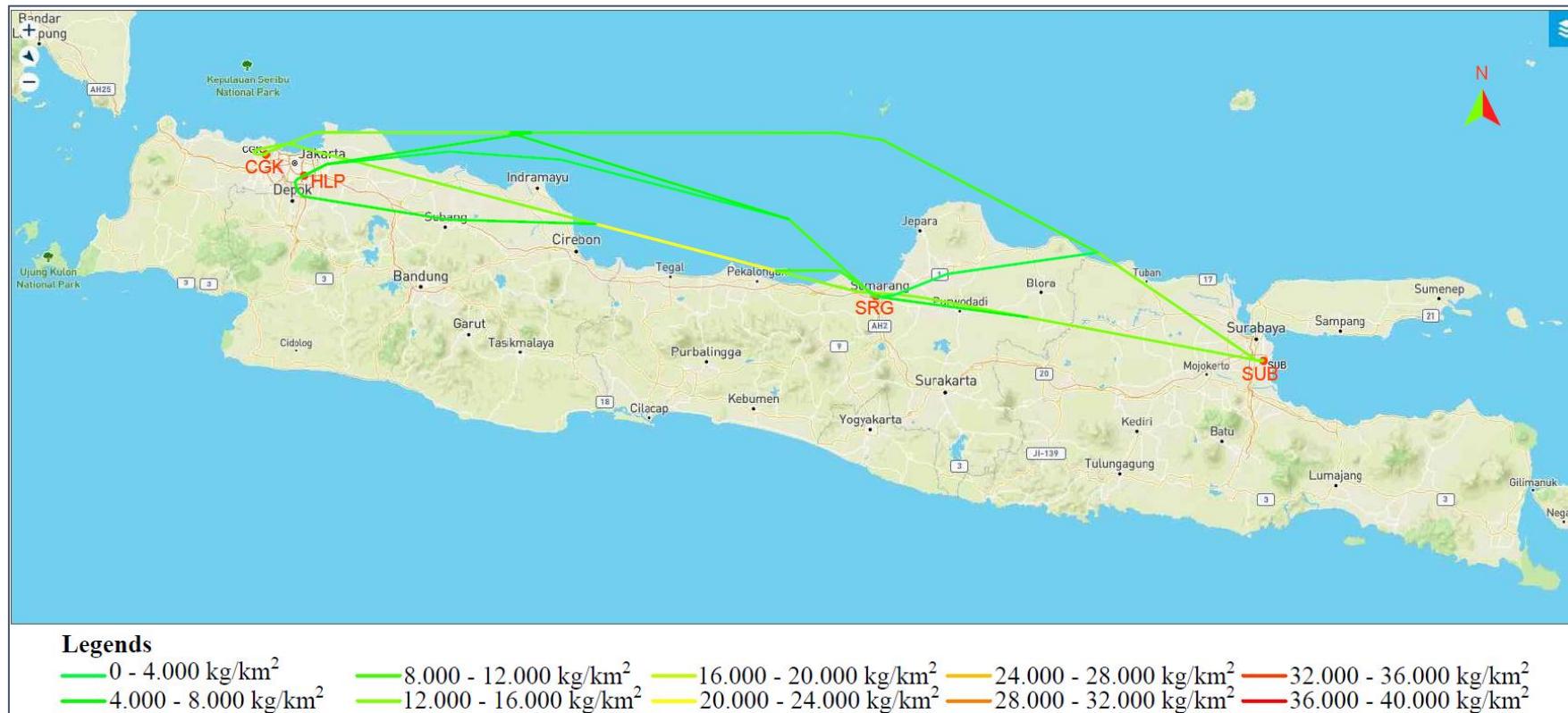
Gambar 4.91 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tahun 2019 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.



Gambar 4.92 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> tanpa upaya pengurangan emisi tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui route Jakarta - Surabaya.



Gambar 4.93 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi dengan skenario 1 pada tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.



Gambar 4.94 Bentuk peta sebaran emisi gas CO<sub>2</sub> dengan upaya pengurangan emisi skenario 2 tahun 2030 pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta - Surabaya.

Gambar 4.90 – gambar 4.94 memperlihatkan bentuk peta sebaran emisi sebelum dan setelah adanya upaya pengurangan emisi. Gambar 4.90 bentuk peta rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya yang dibagi menjadi 16 segmen. Nilai sebaran emisi CO<sub>2</sub> dapat dilihat pada tabel 4.119.

#### 4.7 Diskusi

Pada sub bab 4.3 didapatkan emisi gas terbesar dihasilkan oleh penerbangan pada rute CGK – SUB dan SUB – CGK dikarenakan rute ini memiliki jarak terjauh. Emisi gas terbesar yang dihasilkan yaitu gas CO<sub>2</sub>. Gas CO<sub>2</sub> merupakan salah satu gas penyebab terjadinya pemanasan global (Adedoyin et al., 2020). Dampak dari pemanasan global antara lain perubahan iklim. Suhu di bumi akan menjadi lebih panas, pergantian musim menjadi tidak stabil dan mencairnya es di kutub sehingga meningkatnya permukaan air laut (Utina, 2007).

*Contrail* merupakan asap putih yang sering terlihat dibelakang pesawat ketika pesawat terbang. *Contrail* dianggap memiliki efek pemanasan lebih banyak dibandingkan dengan CO<sub>2</sub>. Hasil penelitian Teoh et al. (2020) menunjukkan merubah ketinggian jelajah pesawat 1,7% dengan selisih 2.000 feet dampat mengurangi dampak iklim yang ditimbulkan *contrail* hingga 59%. Konsumsi bahan bakar yang digunakan akan bertambah ketika merubah ketinggian jelajah, hasil penelitian menunjukkan contrail yang dihasilkan mengalami pengurangan meskipun nilai emisi CO<sup>2</sup> mengalami peningkatan.

Pada penelitian ini diterapkan 2 skenario upaya pengurangan emisi yaitu penggantian armada pesawat baru dan penggunaan campuran bahan bakar hayati. Di Indonesia penggantian armada pesawat baru sudah dilakukan oleh banyak maskapai penerbangan. Sebagai contoh maskapai Citilink sudah memesan 25 jenis pesawat Airbus A320neo untuk menggantikan jenis pesawat Airbus A320-200 yang saat ini beroperasi. Jenis pesawat Airbus A320neo menggunakan mesin CFMI LEAP-1A yang mampu mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 20% dan juga emisi yang dihasilkan hingga 15% dibandingkan jenis pesawat Airbus A320-200 yang menggunakan mesin CFM56.

Penggunaan campuran bahan bakar hayati (*biofuel*) sebagai upaya pengurangan emisi sudah banyak di aplikasikan di negara-negara luar. Sebagai contoh maskapai asal negara Belanda KLM sudah mengaplikasikan penggunaan *biofuel* sebagai pengganti bahan bakar fossil pada beberapa penerbangan komersialnya. Bahan bakar hayati yang digunakan diproduksi dari bahan baku terbarukan seperti minyak nabati, limbah pertanian dan serpihan kayu. Tanaman yang digunakan sebagai *biofuel* yaitu camelina, tanaman yang tumbuh di tanah Mediterania dengan sedikit atau tanpa kesuburan dan tidak memiliki efek negatif pada produksi tanaman di dekatnya. Ini dapat mengurangi CO<sub>2</sub> hingga sekitar 70% dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Dan dibandingkan dengan minyak goreng bekas hingga sekitar 80%. Biofuel secara umum memang jauh lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar fosil, tetapi ini tidak berarti bahwa biofuel tidak menyebabkan masalah pada lingkungan. Misalnya beberapa ahli lingkungan khawatir bahwa produksi *biofuel* akan menciptakan masalah pada keanekaragaman hayati, karena banyak binatang akan kehilangan habitatnya akibat lahan yang semakin banyak digunakan untuk memproduksi *biofuel*. Biofuel juga bisa menyebabkan masalah deforestasi yang lebih hebat di beberapa negara berkembang karena hutan terus dibuka untuk membuat jalan bagi produksi *biofuel*.

Pada sub bab 4.5 didapatkan hasil peramalan pertumbuhan emisi gas CO<sub>2</sub>, pada tahun 2019 nilai emisi gas CO<sub>2</sub> pada seluruh rute penerbangan yang terdapat pada rute Jakarta – Surabaya sebesar 374.785.206 kg. Pada tahun 2030 nilai emisi gas CO<sub>2</sub> pada penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya sebesar 612.742.509. Ini menunjukkan nilai emisi CO<sub>2</sub> mengalami kenaikan sebanyak 163%. Setelah dilakukan upaya pengurangan emisi dengan 2 skenario, nilai emisi CO<sub>2</sub> pada tahun 2030 menjadi sebesar 490.194.007 kg untuk skenario 1 (penggantian armada pesawat baru) dan 465.684.307 kg untuk skenario 2 (penggantian armada baru dan penggunaan bahan bakar hayati). Ini menunjukkan upaya pengurangan emisi yang diterapkan memperlambat laju pertumbuhan gas CO<sub>2</sub>. Nilai emisi pada tahun 2030 mengalami penurunan sebanyak 147.058.202 kg atau 24% dari sebelum adanya upaya pengurangan emisi. Upaya pengurangan emisi ini diharapkan dapat memperlambat laju tren pemanasan global.

Perkiraan pertumbuhan pergerakan pesawat adalah pada kondisi normal. Kondisi adanya pandemi COVID-19 yang terjadi di tahun 2020 tidak termasuk dalam analisis. Jalan tol dan rencana kereta api semi-cepat Jakarta – Surabaya yang merupakan Proyek Strategis Nasional (PSN) dapat menyebabkan berkurangnya jumlah pengguna transportasi udara. Skenario baru terkait perubahan sistem tatanan transportasi nasional perlu menjadi pertimbangan dalam menyusun skenario baru.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini memperkirakan pertumbuhan jumlah emisi gas buang pesawat pada fase jelajah (*Cruise*) yang melalui rute Jakarta – Surabaya. Metode yang digunakan yaitu *ICAO Carbon Emissions Methodology*. Dari hasil analisis data pada bab sebelumnya didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Rute penerbangan Jakarta – Surabaya dilalui 5 rute penerbangan yaitu rute CGK – SUB, HLP – SUB, CGK – SRG, HLP – SRG, dan SRG – SUB. Pada Tahun 2019 terdapat 6 maskapai yang beroperasi pada rute penerbangan Jakarta – Surabaya yaitu Batik Air, Citilink, Garuda Indonesia, Lion Air, Sriwijaya dan Wings Air. Jenis pesawat yang beroperasi pada seluruh rute penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya yaitu Airbus A320, Boeing 737-800, Boeing 737-900, ATR 72, dan Bombardier CRJ 1000. Menggunakan metode *ICAO Carbon Emissions Methodology* didapatkan estimasi jumlah konsumsi bahan bakar, emisi dari gas CO<sub>2</sub>, NOx, SOx, CO, HC. Emisi gas terbesar yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar pesawat yaitu gas CO<sub>2</sub>. Rute penerbangan CGK – SUB dan SUB - CGK merupakan rute penerbangan yang menghasilkan emisi terbesar. Jenis pesawat Airbus 320 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.057,30 kg. Jenis pesawat Boeing 737-800 menghasilkan emisi sebesar 10.011,62 kg. Dan jenis pesawat Boeing 737-900 menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 10.586,14 kg. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> per penumpang terbesar dihasilkan oleh rute CGK – SUB yaitu sebesar 37,36 kg per penumpang.
2. Jumlah emisi CO<sub>2</sub> pada seluruh penerbangan yang melalui rute Jakarta – Surabaya tahun 2019 sebesar 374,79 kiloton. Pada Tahun 2030 jumlah emisi meningkat menjadi 612,74 kiloton. setelah dilakukan upaya pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru jumlah emisi CO<sub>2</sub> pada tahun 2030 turun menjadi 490,19 kiloton. Setelah dilakukan upaya

pengurangan emisi penggantian armada pesawat baru dan penggunaan bahan bakar hayati jumlah emisi CO<sub>2</sub> tahun 2030 sebesar 465,68 kg.

3. Dari gambar peta bentuk sebaran emisi hasil dari peramalan pertumbuhan jumlah emisi untuk berbagai skenario upaya pengurangan emisi menunjukkan upaya pengurangan emisi yang diterapkan memperlambat laju pertumbuhan gas CO<sub>2</sub>. Upaya pengurangan emisi ini diharapkan dapat memperlambat laju tren pemanasan global.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan bahan bakar hayati berkelanjutan (*sustainable biofuel*) misal dengan penyediaan lahan khusus untuk pengembangan *biofuel* sehingga penggunaan bahan bakar hayati tidak menimbulkan masalah lingkungan di daerah disekitarnya.

Dan perlu dilakukan analisis lebih mendalam tentang penggambaran bentuk sebaran emisi masing-masing gas rumah kaca. Penggambaran bentuk sebaran emisi yang lebih akurat dapat menggunakan software seperti *Aviation Environmental Design Tool* (AEDT) yang dikeluarkan FAA.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adedoyin, F., Ozturk, I., Abubakar, I., Kumeka, T., Folarin, O., & Bekun, F. V. (2020). Structural breaks in CO<sub>2</sub> emissions: Are they caused by climate change protests or other factors? *Journal of Environmental Management*, 266(December 2019), 110628.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110628>
- Anderson, K. (2008). *Reframing climate change : from long- term targets to emission pathways Reframing Climate Change : From long-term targets to emission pathways.*
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Statistik Transportasi 2013*. 488.  
<https://doi.org/06140.1401>
- Badan Pusat Statistik. (2015). *STATISTIK TRANSPORTASI UDARA* (Vol. 6).
- Badan Pusat Statistik. (2016). *STATISTIK TRANSPORTASI UDARA*.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *STATISTIK TRANSPORTASI UDARA*.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *STATISTIK TRANSPORTASI UDARA*.
- Brasseur, G. P., Gupta, M., Anderson, B. E., Balasubramanian, S., Barrett, S., Duda, D., ... Zhou, C. (2016). Impact of aviation on climate: FAA's Aviation Climate Change Research Initiative (ACCRI) phase II. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 97(4), 561–583.  
<https://doi.org/10.1175/BAMS-D-13-00089.1>
- Chilongola, F. D. (2019). *Estimation of Comercial Aircraft Emissions at Juanda International Airport Based on Flight Path*. INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER.
- EMEP, & EEA. (2016). *Air pollutant emission inventory guidebook 2016*.  
<https://doi.org/10.2800/92722>
- ICAO. (2016a). *Long-Term Traffic Forecasts Passenger and Cargo*.
- ICAO. (2016b). *On Board a Sustainable Future: ICAO Environmental Report*

2016.

ICAO. (2017). *ICAO Carbon Emissions Calculator Methodology Version 10 June 2017 Table of Contents*.

ICAO. (2018). *Annual Report of the Council 2018*. Retrieved from  
[http://www.icao.int/publications/Documents/10001\\_en.pdf](http://www.icao.int/publications/Documents/10001_en.pdf)

International Air Transport Association (IATA). (2013). Reducing emissions from aviation through carbon neutral growth from 2020. *38Th Icao Assembly*, (October 2013). Retrieved from  
<https://www.iata.org/policy/environment/Documents/atag-paper-on-cng2020-july2013.pdf>

IPCC. (2014). *Climate Change 2014 Synthesis Report* (R. K. Pachauri & L. Meyer, Eds.).

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Indonesia. (2013). *PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 25 TAHUN 2013*.

Koudis, G. S., Hu, S. J., North, R. J., Majumdar, A., & Stettler, M. E. J. (2017). The impact of aircraft takeoff thrust setting on NOX emissions. *Journal of Air Transport Management*, 65(X), 191–197.  
<https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.06.009>

Kousoulidou, M., & Lonza, L. (2016). Biofuels in aviation : Fuel demand and CO<sub>2</sub> emissions evolution in Europe toward 2030. *TRANSPORTATION RESEARCH PART D*, 46, 166–181. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.03.018>

Kurniawan, J. S., & Khardi, S. (2011). Comparison of methodologies estimating emissions of aircraft pollutants , environmental impact assessment around airports. *Environmental Impact Assessment Review*, 31(3), 240–252.  
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2010.09.001>

Masiol, M., & Harrison, R. M. (2014). Aircraft engine exhaust emissions and other airport-related contributions to ambient air pollution: A review.

- Atmospheric Environment*, 95, 409–455.  
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.05.070>
- Mayerowitz, S. (2014). *Why airfare keeps rising despite lower oil prices*.
- Metro Vancouver Climate 2050. (2018). *Climate Change Data and Trends*.
- Mokalled, T., Le Calvé, S., Badaro-Saliba, N., Abboud, M., Zaarour, R., Farah, W., & Adjizian-Gérard, J. (2018). Identifying the impact of Beirut Airport's activities on local air quality - Part I: Emissions inventory of NO<sub>2</sub>and VOCs. *Atmospheric Environment*, 187, 435–444.  
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.04.036>
- OAG. (2019). *BUSIEST ROUTES 2019*.
- Pagoni, I., & Psaraki-Kalouptsidi, V. (2017). Calculation of aircraft fuel consumption and CO<sub>2</sub> emissions based on path profile estimation by clustering and registration. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 54, 172–190. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.05.006>
- Teoh, R., Schumann, U., Majumdar, A., & Stettler, M. E. J. (2020). Mitigating the Climate Forcing of Aircraft Contrails by Small-Scale Diversions and Technology Adoption. *Environmental Science and Technology*, 54(5), 2941–2950. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b05608>
- US Federal Aviation Administration (FAA). (2017). En Route Operations. *Instrument Procedures Handbook*, 2-1-2–52. Retrieved from [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/instrument\\_procedures\\_handbook/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/instrument_procedures_handbook/)
- Utina, R. (2007). Pemanasan Global: Dampak dan Upaya Meminimalisasinya. *Power Plants and Power Systems Control 2006*, 207–211.  
<https://doi.org/10.1016/B978-008046620-0/50035-9>
- Vujović, D., & Todorović, N. (2017). An assessment of pollutant emissions due to air traffic at Nikola Tesla International Airport, Belgrade, and the link between local air quality and weather types. *Transportation Research Part*

*D: Transport and Environment*, 56, 85–94.

<https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.08.003>

Wahyu, P. (2014). Profil Emisi Gas Buang Dari Pesawat Udara di Sejumlah Bandara di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 16.

Williams, V., & Noland, R. B. (2006). Comparing the CO<sub>2</sub> emissions and contrail formation from short and long haul air traffic routes from London Heathrow. *Environmental Science and Policy*, 9(5), 487–495.  
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2005.10.004>

**LAMPIRAN 1**  
**JADWAL PENERBANGAN**

Date : 30/09/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:34 AM	1:29	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
2	5:07 AM	6:11 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:18 AM	6:22 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:31 AM	6:59 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:55 AM	1:10	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:25 AM	1:35	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	7:32 AM	1:42	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	6:00 AM	7:21 AM	1:21	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:02 AM	7:13 AM	1:11	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:34 AM	7:45 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:50 AM	8:16 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:35 AM	8:47 AM	1:12	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	7:43 AM	9:05 AM	1:22	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	10:21 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
16	9:10 AM	10:02 AM	0:52	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
17	9:12 AM	10:29 AM	1:17	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
18	9:18 AM	9:56 AM	0:38	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:25 AM	11:03 AM	1:38	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
20	9:38 AM	10:42 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:18 AM	11:34 AM	1:16	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:20 AM	11:43 AM	1:23	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	10:28 AM	12:00 PM	1:32	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	10:39 AM	12:05 PM	1:26	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:46 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:42 AM	12:44 PM	1:02	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
27	11:50 AM	1:14 PM	1:24	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	12:45 PM	2:05 PM	1:20	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:00 PM	2:32 PM	1:32	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:40 PM	3:02 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:50 PM	3:01 PM	1:11	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:25 PM	4:59 PM	1:34	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	4:13 PM	4:52 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
34	4:21 PM	5:59 PM	1:38	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:24 PM	5:34 PM	1:10	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:25 PM	5:47 PM	1:22	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
37	4:27 PM	5:39 PM	1:12	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	5:03 PM	6:06 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
39	5:10 PM	6:14 PM	1:04	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:15 PM	6:55 PM	1:40	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:33 PM	6:50 PM	1:17	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	6:00 PM	7:21 PM	1:21	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	6:01 PM	7:05 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:05 PM	7:26 PM	1:21	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:10 PM	7:33 PM	1:23	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:31 PM	7:53 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:00 PM	7:50 PM	0:50	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:20 PM	8:42 PM	1:22	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:27 PM	8:50 PM	1:23	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:50 PM	9:04 PM	1:14	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:15 PM	9:29 PM	1:14	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:18 PM	9:48 PM	1:30	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
53	8:35 PM	9:39 PM	1:04	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:47 PM	9:55 PM	1:08	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	9:51 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:50 PM	10:15 PM	1:25	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:50 PM	10:11 PM	1:21	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320

Date : 01/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:21 AM	1:31	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:31 AM	5:35 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:00 AM	6:20 AM	1:20	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:25 AM	6:52 AM	1:27	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:25 AM	6:29 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:42 AM	6:58 AM	1:16	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:50 AM	6:38 AM	0:48	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:51 AM	7:14 AM	1:23	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:55 AM	7:15 AM	1:20	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
10	6:33 AM	7:43 AM	1:10	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:45 AM	8:09 AM	1:24	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:45 AM	9:11 AM	1:26	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:54 AM	9:04 AM	1:10	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	8:55 AM	10:05 AM	1:10	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
15	8:57 AM	10:06 AM	1:09	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:04 AM	10:24 AM	1:20	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	11:00 AM	1:40	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
18	9:22 AM	10:09 AM	0:47	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:24 AM	10:42 AM	1:18	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:12 AM	11:24 AM	1:12	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:28 AM	11:50 AM	1:22	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	11:08 AM	12:17 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	11:29 AM	12:34 PM	1:05	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:48 AM	1:36 PM	1:48	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
25	12:00 PM	12:58 PM	0:58	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
26	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
27	12:52 PM	2:20 PM	1:28	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:40 PM	3:10 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:52 PM	3:11 PM	1:19	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
30	2:42 PM	3:45 PM	1:03	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
31	3:15 PM	4:33 PM	1:18	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
32	3:40 PM	5:00 PM	1:20	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	3:50 PM	5:21 PM	1:31	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:22 PM	5:00 PM	0:38	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:29 PM	5:39 PM	1:10	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:30 PM	6:00 PM	1:30	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
37	4:34 PM	5:25 PM	0:51	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
38	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	4:52 PM	6:02 PM	1:10	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:13 PM	6:48 PM	1:35	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:19 PM	6:25 PM	1:06	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
42	5:24 PM	6:55 PM	1:31	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:40 PM	7:05 PM	1:25	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	6:12 PM	7:32 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:28 PM	7:50 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
46	7:00 PM	8:25 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:35 PM	1:10	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:25 PM	8:37 PM	1:12	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
49	8:05 PM	9:35 PM	1:30	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	8:12 PM	9:20 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:25 PM	9:50 PM	1:25	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:29 PM	9:34 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:42 PM	9:49 PM	1:07	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:48 PM	9:49 PM	1:01	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	10:22 PM	1:33	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 02/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:32 AM	1:22	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:57 AM	6:01 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:05 AM	6:22 AM	1:17	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:10 AM	6:14 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:25 AM	6:53 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:38 AM	6:51 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:53 AM	7:22 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:55 AM	7:21 AM	1:26	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	7:07 AM	8:40 AM	1:33	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:52 AM	9:27 AM	1:35	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:59 AM	9:10 AM	1:11	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:01 AM	10:05 AM	1:04	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:05 AM	10:12 AM	1:07	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:08 AM	9:47 AM	0:39	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
17	9:13 AM	10:22 AM	1:09	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
18	9:35 AM	10:58 AM	1:23	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:02 AM	11:08 AM	1:06	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:23 AM	11:52 AM	1:29	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
21	10:29 AM	12:08 PM	1:39	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	10:30 AM	11:37 AM	1:07	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	10:38 AM	11:51 AM	1:13	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:22 AM	12:35 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:36 AM	12:39 PM	1:03	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	12:10 PM	1:48 PM	1:38	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:50 PM	2:20 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:00 PM	2:26 PM	1:26	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
29	1:05 PM	2:16 PM	1:11	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
30	1:42 PM	3:10 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:51 PM	3:03 PM	1:12	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	2:09 PM	3:47 PM	1:38	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:18 PM	4:58 PM	1:40	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	3:45 PM	5:15 PM	1:30	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:32 PM	1:22	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:25 PM	5:04 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
37	4:35 PM	5:58 PM	1:23	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:37 PM	5:49 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	4:52 PM	5:59 PM	1:07	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:09 PM	6:02 PM	0:53	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
42	5:15 PM	6:47 PM	1:32	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:16 PM	6:50 PM	1:34	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
44	5:23 PM	6:35 PM	1:12	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
45	6:15 PM	7:35 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:34 PM	7:58 PM	1:24	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
48	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:44 PM	8:47 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:45 PM	8:40 PM	0:55	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	8:05 PM	9:32 PM	1:27	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:23 PM	9:26 PM	1:03	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:23 PM	9:45 PM	1:22	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:23 PM	9:24 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:32 PM	9:44 PM	1:12	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:45 PM	10:03 PM	1:18	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
58	9:02 PM	10:04 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739

Date : 03/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:15 AM	1:25	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:40 AM	5:44 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:10 AM	6:35 AM	1:25	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:11 AM	6:15 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:37 AM	6:48 AM	1:11	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:41 AM	6:21 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:55 AM	7:24 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:50 AM	0:55	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:58 AM	7:23 AM	1:25	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:32 AM	7:43 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:38 AM	7:53 AM	1:15	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:47 AM	9:01 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	7:49 AM	9:12 AM	1:23	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	8:54 AM	10:10 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:16 AM	10:28 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:18 AM	9:59 AM	0:41	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:43 AM	10:44 AM	1:01	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:41 AM	11:43 AM	1:02	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:43 AM	11:52 AM	1:09	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:15 PM	1:25	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:36 AM	12:40 PM	1:04	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:46 AM	12:55 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:58 AM	1:56 PM	1:58	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:18 PM	1:36 PM	1:18	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	12:50 PM	2:34 PM	1:44	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:39 PM	2:58 PM	1:19	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:40 PM	3:02 PM	1:22	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
30	3:14 PM	4:31 PM	1:17	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	5:03 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:15 PM	1:25	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:24 PM	6:04 PM	1:40	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	4:25 PM	5:17 PM	0:52	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
35	4:33 PM	5:36 PM	1:03	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:39 PM	5:20 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:55 PM	6:04 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:57 PM	6:20 PM	1:23	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:04 PM	6:10 PM	1:06	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:16 PM	6:19 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:17 PM	7:02 PM	1:45	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:25 PM	6:52 PM	1:27	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:35 PM	1:03	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:55 PM	7:20 PM	1:25	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:06 PM	7:08 PM	1:02	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:25 PM	7:45 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:30 PM	7:57 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
48	6:43 PM	8:09 PM	1:26	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:55 PM	8:28 PM	1:33	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	7:10 PM	8:10 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	7:24 PM	8:54 PM	1:30	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
52	7:52 PM	9:02 PM	1:10	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:00 PM	9:23 PM	1:23	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:17 PM	9:55 PM	1:38	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
56	8:44 PM	10:14 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	9:03 PM	10:05 PM	1:02	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
58	9:23 PM	10:27 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

04/10/2019

TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
4:45 AM	6:21 AM	1:36	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5:05 AM	6:23 AM	1:18	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
5:21 AM	6:55 AM	1:34	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5:38 AM	6:42 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5:40 AM	7:00 AM	1:20	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5:50 AM	7:27 AM	1:37	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5:50 AM	6:52 AM	1:02	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
5:55 AM	7:35 AM	1:40	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6:19 AM	7:33 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6:46 AM	8:08 AM	1:22	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7:37 AM	9:07 AM	1:30	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7:37 AM	8:51 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
8:57 AM	10:13 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9:04 AM	10:20 AM	1:16	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9:10 AM	9:50 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
9:19 AM	10:29 AM	1:10	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
10:12 AM	11:37 AM	1:25	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10:14 AM	11:19 AM	1:05	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
10:22 AM	11:37 AM	1:15	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
10:50 AM	12:43 PM	1:53	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11:18 AM	12:42 PM	1:24	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11:29 AM	12:51 PM	1:22	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11:47 AM	1:13 PM	1:26	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12:26 PM	1:56 PM	1:30	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12:35 PM	1:54 PM	1:19	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
12:52 PM	2:22 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
1:38 PM	3:08 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
1:46 PM	3:01 PM	1:15	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
2:44 PM	3:48 PM	1:04	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
3:16 PM	4:31 PM	1:15	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
3:45 PM	5:08 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4:17 PM	4:56 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
4:45 PM	6:21 PM	1:36	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4:47 PM	5:56 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4:50 PM	6:19 PM	1:29	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
4:50 PM	6:20 PM	1:30	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5:09 PM	6:10 PM	1:01	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
5:14 PM	6:24 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
5:19 PM	6:56 PM	1:37	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5:30 PM	7:11 PM	1:41	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
5:32 PM	6:55 PM	1:23	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5:41 PM	7:25 PM	1:44	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
5:42 PM	6:42 PM	1:00	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
6:08 PM	7:25 PM	1:17	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
6:40 PM	8:04 PM	1:24	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6:44 PM	7:58 PM	1:14	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
6:44 PM	7:47 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6:56 PM	8:27 PM	1:31	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7:00 PM	8:30 PM	1:30	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
7:25 PM	8:41 PM	1:16	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
7:51 PM	9:58 PM	2:07	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
8:05 PM	9:29 PM	1:24	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
8:27 PM	9:40 PM	1:13	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
8:28 PM	10:07 PM	1:39	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
8:30 PM	9:30 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8:34 PM	10:12 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8:55 PM	10:27 PM	1:32	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9:33 PM	10:37 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
8:54 PM	9:59 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 05/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:43 AM	1:33	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:55 AM	6:25 AM	1:30	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:02 AM	6:07 AM	1:05	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:19 AM	6:22 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:33 AM	6:13 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:33 AM	6:46 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:45 AM	6:55 AM	1:10	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:16 AM	1:21	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:59 AM	7:30 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:14 AM	7:18 AM	1:04	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:54 AM	7:54 AM	1:00	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:43 AM	9:17 AM	1:34	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	7:44 AM	8:53 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	8:54 AM	9:59 AM	1:05	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:11 AM	10:18 AM	1:07	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	10:00 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:23 AM	10:45 AM	1:22	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:31 AM	10:35 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:09 AM	11:12 AM	1:03	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
22	10:28 AM	11:38 AM	1:10	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	10:30 AM	12:05 PM	1:35	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	11:34 AM	12:47 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:44 PM	1:07	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:55 AM	1:42 PM	1:47	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:50 PM	2:02 PM	1:12	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:30 PM	2:52 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:50 PM	3:05 PM	1:15	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
31	1:53 PM	3:00 PM	1:07	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:15 PM	4:35 PM	1:20	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
33	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:10 PM	5:43 PM	1:33	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:29 PM	1:19	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:11 PM	4:50 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:18 PM	5:20 PM	1:02	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
38	4:19 PM	5:52 PM	1:33	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
39	4:29 PM	5:37 PM	1:08	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:32 PM	5:43 PM	1:11	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
41	4:50 PM	6:09 PM	1:19	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
42	5:00 PM	6:01 PM	1:01	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
43	5:05 PM	6:53 PM	1:48	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:14 PM	6:47 PM	1:33	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:34 PM	7:03 PM	1:29	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	5:40 PM	7:04 PM	1:24	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:20 PM	7:44 PM	1:24	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:21 PM	7:40 PM	1:19	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:50 PM	7:20 PM	0:30	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	7:00 PM	8:26 PM	1:26	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
51	7:40 PM	8:28 PM	0:48	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
52	7:52 PM	9:00 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:11 PM	9:35 PM	1:24	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:14 PM	9:29 PM	1:15	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:20 PM	9:37 PM	1:17	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
56	8:33 PM	9:50 PM	1:17	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 06/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:20 AM	1:30	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:18 AM	1:13	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:12 AM	6:15 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:35 AM	6:57 AM	1:22	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:34 AM	0:49	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
6	5:51 AM	7:17 AM	1:26	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:57 AM	7:28 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	6:31 AM	7:45 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:49 AM	8:15 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	7:28 AM	8:55 AM	1:27	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:28 AM	8:37 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	8:45 AM	9:34 AM	0:49	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
13	8:57 AM	10:08 AM	1:11	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:02 AM	10:10 AM	1:08	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	9:49 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
16	9:16 AM	10:45 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
17	9:23 AM	10:38 AM	1:15	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	10:07 AM	11:18 AM	1:11	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
19	10:24 AM	11:59 AM	1:35	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:28 AM	11:52 AM	1:24	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	11:25 AM	12:35 PM	1:10	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	11:54 AM	1:31 PM	1:37	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	11:54 AM	1:00 PM	1:06	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	12:43 PM	2:10 PM	1:27	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
25	12:45 PM	2:15 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	1:25 PM	2:27 PM	1:02	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	1:37 PM	3:05 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:49 PM	2:59 PM	1:10	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
29	2:21 PM	3:23 PM	1:02	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
30	3:15 PM	4:45 PM	1:30	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:20 PM	1:30	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:19 PM	5:36 PM	1:17	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
34	4:24 PM	5:56 PM	1:32	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:33 PM	5:14 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
36	4:35 PM	5:32 PM	0:57	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
37	4:48 PM	6:00 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:53 PM	6:22 PM	1:29	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:15 PM	6:45 PM	1:30	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
40	5:22 PM	6:45 PM	1:23	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:29 PM	6:39 PM	1:10	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	5:35 PM	6:51 PM	1:16	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:44 PM	6:54 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:22 PM	7:50 PM	1:28	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:24 PM	7:27 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:40 PM	8:07 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	6:48 PM	8:20 PM	1:32	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:49 PM	7:53 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
49	7:15 PM	8:12 PM	0:57	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
50	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
51	7:37 PM	8:55 PM	1:18	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
53	8:12 PM	9:50 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:15 PM	9:45 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:15 PM	9:16 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:23 PM	9:38 PM	1:15	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
57	8:46 PM	10:15 PM	1:29	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 07/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:34 AM	1:29	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
2	5:07 AM	6:11 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:18 AM	6:22 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:31 AM	6:59 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:55 AM	1:10	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:25 AM	1:35	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	7:32 AM	1:42	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Surabaya (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	6:00 AM	7:21 AM	1:21	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:02 AM	7:13 AM	1:11	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:34 AM	7:45 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:50 AM	8:16 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:35 AM	8:47 AM	1:12	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	7:43 AM	9:05 AM	1:22	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	10:21 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
16	9:10 AM	10:02 AM	0:52	IW1838	Wings Air	Surabaya (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
17	9:12 AM	10:29 AM	1:17	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
18	9:18 AM	9:56 AM	0:38	GA364	Garuda Indonesia	Surabaya (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:25 AM	11:03 AM	1:38	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
20	9:38 AM	10:42 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:18 AM	11:34 AM	1:16	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:20 AM	11:43 AM	1:23	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	10:28 AM	12:00 PM	1:32	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	10:39 AM	12:05 PM	1:26	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:46 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:42 AM	12:44 PM	1:02	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
27	11:50 AM	1:14 PM	1:24	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	12:45 PM	2:05 PM	1:20	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:00 PM	2:32 PM	1:32	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:40 PM	3:02 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:50 PM	3:01 PM	1:11	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:25 PM	4:59 PM	1:34	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	4:13 PM	4:52 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Surabaya (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
34	4:21 PM	5:59 PM	1:38	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:24 PM	5:34 PM	1:10	JT950	Lion Air	Majalengka (JKT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:25 PM	5:47 PM	1:22	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
37	4:27 PM	5:39 PM	1:12	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	5:03 PM	6:06 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
39	5:10 PM	6:14 PM	1:04	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:15 PM	6:55 PM	1:40	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:33 PM	6:50 PM	1:17	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	6:00 PM	7:21 PM	1:21	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	6:01 PM	7:05 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:05 PM	7:26 PM	1:21	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:10 PM	7:33 PM	1:23	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:31 PM	7:53 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:00 PM	7:50 PM	0:50	IW1896	Wings Air	Surabaya (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:20 PM	8:42 PM	1:22	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:27 PM	8:50 PM	1:23	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:50 PM	9:04 PM	1:14	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:15 PM	9:29 PM	1:14	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:18 PM	9:48 PM	1:30	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
53	8:35 PM	9:39 PM	1:04	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:47 PM	9:55 PM	1:08	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	9:51 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:50 PM	10:15 PM	1:25	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:50 PM	10:11 PM	1:21	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320

Date : 08/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:21 AM	1:31	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:31 AM	5:35 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:00 AM	6:20 AM	1:20	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:25 AM	6:52 AM	1:27	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:25 AM	6:29 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:42 AM	6:58 AM	1:16	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:50 AM	6:38 AM	0:48	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:51 AM	7:14 AM	1:23	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:55 AM	7:15 AM	1:20	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
10	6:33 AM	7:43 AM	1:10	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:45 AM	8:09 AM	1:24	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:45 AM	9:11 AM	1:26	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:54 AM	9:04 AM	1:10	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	8:55 AM	10:05 AM	1:10	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
15	8:57 AM	10:06 AM	1:09	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:04 AM	10:24 AM	1:20	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	11:00 AM	1:40	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
18	9:22 AM	10:09 AM	0:47	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:24 AM	10:42 AM	1:18	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:12 AM	11:24 AM	1:12	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:28 AM	11:50 AM	1:22	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	11:08 AM	12:17 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	11:29 AM	12:34 PM	1:05	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:48 AM	1:36 PM	1:48	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
25	12:00 PM	12:58 PM	0:58	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
26	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
27	12:52 PM	2:20 PM	1:28	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:40 PM	3:10 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:52 PM	3:11 PM	1:19	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
30	2:42 PM	3:45 PM	1:03	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
31	3:15 PM	4:33 PM	1:18	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
32	3:40 PM	5:00 PM	1:20	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	3:50 PM	5:21 PM	1:31	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:22 PM	5:00 PM	0:38	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:29 PM	5:39 PM	1:10	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:30 PM	6:00 PM	1:30	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
37	4:34 PM	5:25 PM	0:51	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
38	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	4:52 PM	6:02 PM	1:10	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:13 PM	6:48 PM	1:35	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:19 PM	6:25 PM	1:06	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
42	5:24 PM	6:55 PM	1:31	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:40 PM	7:05 PM	1:25	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	6:12 PM	7:32 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:28 PM	7:50 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
46	7:00 PM	8:25 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:35 PM	1:10	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:25 PM	8:37 PM	1:12	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
49	8:05 PM	9:35 PM	1:30	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	8:12 PM	9:20 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:25 PM	9:50 PM	1:25	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:29 PM	9:34 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:42 PM	9:49 PM	1:07	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:48 PM	9:49 PM	1:01	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	10:22 PM	1:33	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 09/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:32 AM	1:22	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:57 AM	6:01 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:05 AM	6:22 AM	1:17	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:10 AM	6:14 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:25 AM	6:53 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:38 AM	6:51 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:53 AM	7:22 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:55 AM	7:21 AM	1:26	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	7:07 AM	8:40 AM	1:33	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:52 AM	9:27 AM	1:35	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:59 AM	9:10 AM	1:11	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:01 AM	10:05 AM	1:04	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:05 AM	10:12 AM	1:07	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:08 AM	9:47 AM	0:39	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
17	9:13 AM	10:22 AM	1:09	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
18	9:35 AM	10:58 AM	1:23	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:02 AM	11:08 AM	1:06	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:23 AM	11:52 AM	1:29	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
21	10:29 AM	12:08 PM	1:39	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	10:30 AM	11:37 AM	1:07	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	10:38 AM	11:51 AM	1:13	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:22 AM	12:35 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:36 AM	12:39 PM	1:03	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	12:10 PM	1:48 PM	1:38	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:50 PM	2:20 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:00 PM	2:26 PM	1:26	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
29	1:05 PM	2:16 PM	1:11	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
30	1:42 PM	3:10 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:51 PM	3:03 PM	1:12	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	2:09 PM	3:47 PM	1:38	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:18 PM	4:58 PM	1:40	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	3:45 PM	5:15 PM	1:30	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:32 PM	1:22	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:25 PM	5:04 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
37	4:35 PM	5:58 PM	1:23	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:37 PM	5:49 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	4:52 PM	5:59 PM	1:07	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:09 PM	6:02 PM	0:53	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
42	5:15 PM	6:47 PM	1:32	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:16 PM	6:50 PM	1:34	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
44	5:23 PM	6:35 PM	1:12	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
45	6:15 PM	7:35 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:34 PM	7:58 PM	1:24	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
48	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:44 PM	8:47 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:45 PM	8:40 PM	0:55	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	8:05 PM	9:32 PM	1:27	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:23 PM	9:26 PM	1:03	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:23 PM	9:45 PM	1:22	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:23 PM	9:24 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:32 PM	9:44 PM	1:12	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:45 PM	10:03 PM	1:18	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
58	9:02 PM	10:04 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739

Date : 10/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:15 AM	1:25	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:40 AM	5:44 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:10 AM	6:35 AM	1:25	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:11 AM	6:15 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:37 AM	6:48 AM	1:11	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:41 AM	6:21 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:55 AM	7:24 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:50 AM	0:55	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:58 AM	7:23 AM	1:25	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:32 AM	7:43 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:38 AM	7:53 AM	1:15	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:47 AM	9:01 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	7:49 AM	9:12 AM	1:23	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	8:54 AM	10:10 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:16 AM	10:28 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:18 AM	9:59 AM	0:41	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:43 AM	10:44 AM	1:01	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:41 AM	11:43 AM	1:02	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:43 AM	11:52 AM	1:09	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:15 PM	1:25	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:36 AM	12:40 PM	1:04	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:46 AM	12:55 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:58 AM	1:56 PM	1:58	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:18 PM	1:36 PM	1:18	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	12:50 PM	2:34 PM	1:44	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:39 PM	2:58 PM	1:19	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:40 PM	3:02 PM	1:22	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
30	3:14 PM	4:31 PM	1:17	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	5:03 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:15 PM	1:25	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:24 PM	6:04 PM	1:40	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	4:25 PM	5:17 PM	0:52	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
35	4:33 PM	5:36 PM	1:03	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:39 PM	5:20 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:55 PM	6:04 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:57 PM	6:20 PM	1:23	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:04 PM	6:10 PM	1:06	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:16 PM	6:19 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:17 PM	7:02 PM	1:45	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:25 PM	6:52 PM	1:27	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:35 PM	1:03	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:55 PM	7:20 PM	1:25	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:06 PM	7:08 PM	1:02	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:25 PM	7:45 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:30 PM	7:57 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
48	6:43 PM	8:09 PM	1:26	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:55 PM	8:28 PM	1:33	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	7:10 PM	8:10 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	7:24 PM	8:54 PM	1:30	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
52	7:52 PM	9:02 PM	1:10	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:00 PM	9:23 PM	1:23	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:17 PM	9:55 PM	1:38	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
56	8:44 PM	10:14 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	9:03 PM	10:05 PM	1:02	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
58	9:23 PM	10:27 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 11/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:45 AM	621 AM	1:36	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	623 AM	1:18	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:21 AM	655 AM	1:34	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
4	5:38 AM	642 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:40 AM	7:00 AM	1:20	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:27 AM	1:37	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	652 AM	1:02	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:35 AM	1:40	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:19 AM	7:33 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
10	6:46 AM	8:08 AM	1:22	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:37 AM	9:07 AM	1:30	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:37 AM	8:51 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	8:57 AM	10:13 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	9:04 AM	10:20 AM	1:16	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:10 AM	9:50 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
17	9:19 AM	10:29 AM	1:10	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:12 AM	11:37 AM	1:25	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:14 AM	11:19 AM	1:05	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:22 AM	11:37 AM	1:15	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:43 PM	1:53	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:18 AM	12:42 PM	1:24	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:29 AM	12:51 PM	1:22	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:47 AM	1:13 PM	1:26	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:26 PM	1:56 PM	1:30	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:35 PM	1:54 PM	1:19	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:52 PM	2:22 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:38 PM	3:08 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:46 PM	3:01 PM	1:15	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
31	2:44 PM	3:48 PM	1:04	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
32	3:16 PM	4:31 PM	1:15	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:45 PM	5:08 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:17 PM	4:56 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:45 PM	6:21 PM	1:36	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:47 PM	5:56 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
37	4:50 PM	6:19 PM	1:29	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:50 PM	6:20 PM	1:30	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	5:09 PM	6:10 PM	1:01	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
40	5:14 PM	6:24 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:19 PM	6:56 PM	1:37	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:30 PM	7:11 PM	1:41	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:55 PM	1:23	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:41 PM	7:25 PM	1:44	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:42 PM	6:42 PM	1:00	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
46	6:08 PM	7:25 PM	1:17	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:40 PM	8:04 PM	1:24	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
48	6:44 PM	7:58 PM	1:14	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	6:44 PM	7:47 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	6:56 PM	8:27 PM	1:31	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
51	7:00 PM	8:30 PM	1:30	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	7:25 PM	8:41 PM	1:16	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
53	7:51 PM	9:58 PM	2:07	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:05 PM	9:29 PM	1:24	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:27 PM	9:40 PM	1:13	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:28 PM	10:07 PM	1:39	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	8:30 PM	9:30 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
58	8:34 PM	10:12 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
59	8:55 PM	10:27 PM	1:32	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
60	9:33 PM	10:37 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
61	8:54 PM	9:59 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 12/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:43 AM	1:33	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:55 AM	6:25 AM	1:30	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:02 AM	6:07 AM	1:05	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:19 AM	6:22 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:33 AM	6:13 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:33 AM	6:46 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:45 AM	6:55 AM	1:10	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:16 AM	1:21	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:59 AM	7:30 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:14 AM	7:18 AM	1:04	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:54 AM	7:54 AM	1:00	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:43 AM	9:17 AM	1:34	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	7:44 AM	8:53 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	8:54 AM	9:59 AM	1:05	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:11 AM	10:18 AM	1:07	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	10:00 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:23 AM	10:45 AM	1:22	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:31 AM	10:35 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:09 AM	11:12 AM	1:03	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
22	10:28 AM	11:38 AM	1:10	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	10:30 AM	12:05 PM	1:35	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	11:34 AM	12:47 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:44 PM	1:07	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:55 AM	1:42 PM	1:47	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:50 PM	2:02 PM	1:12	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:30 PM	2:52 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:50 PM	3:05 PM	1:15	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
31	1:53 PM	3:00 PM	1:07	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:15 PM	4:35 PM	1:20	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
33	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:10 PM	5:43 PM	1:33	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:29 PM	1:19	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:11 PM	4:50 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:18 PM	5:20 PM	1:02	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
38	4:19 PM	5:52 PM	1:33	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
39	4:29 PM	5:37 PM	1:08	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:32 PM	5:43 PM	1:11	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
41	4:50 PM	6:09 PM	1:19	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
42	5:00 PM	6:01 PM	1:01	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
43	5:05 PM	6:53 PM	1:48	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:14 PM	6:47 PM	1:33	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:34 PM	7:03 PM	1:29	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	5:40 PM	7:04 PM	1:24	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:20 PM	7:44 PM	1:24	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:21 PM	7:40 PM	1:19	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:50 PM	7:20 PM	0:30	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	7:00 PM	8:26 PM	1:26	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
51	7:40 PM	8:28 PM	0:48	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
52	7:52 PM	9:00 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:11 PM	9:35 PM	1:24	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:14 PM	9:29 PM	1:15	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:20 PM	9:37 PM	1:17	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
56	8:33 PM	9:50 PM	1:17	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 13/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:20 AM	1:30	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:18 AM	1:13	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:12 AM	6:15 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:35 AM	6:57 AM	1:22	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:34 AM	0:49	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
6	5:51 AM	7:17 AM	1:26	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:57 AM	7:28 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	6:31 AM	7:45 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:49 AM	8:15 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	7:28 AM	8:55 AM	1:27	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:28 AM	8:37 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	8:45 AM	9:34 AM	0:49	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
13	8:57 AM	10:08 AM	1:11	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:02 AM	10:10 AM	1:08	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	9:49 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
16	9:16 AM	10:45 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
17	9:23 AM	10:38 AM	1:15	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	10:07 AM	11:18 AM	1:11	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
19	10:24 AM	11:59 AM	1:35	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:28 AM	11:52 AM	1:24	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	11:25 AM	12:35 PM	1:10	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	11:54 AM	1:31 PM	1:37	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	11:54 AM	1:00 PM	1:06	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	12:43 PM	2:10 PM	1:27	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
25	12:45 PM	2:15 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	1:25 PM	2:27 PM	1:02	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	1:37 PM	3:05 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:49 PM	2:59 PM	1:10	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
29	2:21 PM	3:23 PM	1:02	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
30	3:15 PM	4:45 PM	1:30	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:20 PM	1:30	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:19 PM	5:36 PM	1:17	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
34	4:24 PM	5:56 PM	1:32	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:33 PM	5:14 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
36	4:35 PM	5:32 PM	0:57	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
37	4:48 PM	6:00 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:53 PM	6:22 PM	1:29	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:15 PM	6:45 PM	1:30	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
40	5:22 PM	6:45 PM	1:23	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:29 PM	6:39 PM	1:10	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	5:35 PM	6:51 PM	1:16	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:44 PM	6:54 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:22 PM	7:50 PM	1:28	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:24 PM	7:27 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:40 PM	8:07 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	6:48 PM	8:20 PM	1:32	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:49 PM	7:53 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
49	7:15 PM	8:12 PM	0:57	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
50	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
51	7:37 PM	8:55 PM	1:18	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
53	8:12 PM	9:50 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:15 PM	9:45 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:15 PM	9:16 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:23 PM	9:38 PM	1:15	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
57	8:46 PM	10:15 PM	1:29	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 14/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:34 AM	1:29	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
2	5:07 AM	6:11 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:18 AM	6:22 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:31 AM	6:59 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:55 AM	1:10	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:25 AM	1:35	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	7:32 AM	1:42	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	6:00 AM	7:21 AM	1:21	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:02 AM	7:13 AM	1:11	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:34 AM	7:45 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:50 AM	8:16 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:35 AM	8:47 AM	1:12	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	7:43 AM	9:05 AM	1:22	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	10:21 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
16	9:10 AM	10:02 AM	0:52	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
17	9:12 AM	10:29 AM	1:17	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
18	9:18 AM	9:56 AM	0:38	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:25 AM	11:03 AM	1:38	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
20	9:38 AM	10:42 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:18 AM	11:34 AM	1:16	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:20 AM	11:43 AM	1:23	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	10:28 AM	12:00 PM	1:32	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	10:39 AM	12:05 PM	1:26	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:46 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:42 AM	12:44 PM	1:02	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
27	11:50 AM	1:14 PM	1:24	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	12:45 PM	2:05 PM	1:20	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:00 PM	2:32 PM	1:32	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:40 PM	3:02 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:50 PM	3:01 PM	1:11	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:25 PM	4:59 PM	1:34	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	4:13 PM	4:52 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
34	4:21 PM	5:59 PM	1:38	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:24 PM	5:34 PM	1:10	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:25 PM	5:47 PM	1:22	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
37	4:27 PM	5:39 PM	1:12	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	5:03 PM	6:06 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
39	5:10 PM	6:14 PM	1:04	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:15 PM	6:55 PM	1:40	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:33 PM	6:50 PM	1:17	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	6:00 PM	7:21 PM	1:21	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	6:01 PM	7:05 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:05 PM	7:26 PM	1:21	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:10 PM	7:33 PM	1:23	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:31 PM	7:53 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:00 PM	7:50 PM	0:50	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:20 PM	8:42 PM	1:22	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:27 PM	8:50 PM	1:23	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:50 PM	9:04 PM	1:14	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:15 PM	9:29 PM	1:14	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:18 PM	9:48 PM	1:30	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
53	8:35 PM	9:39 PM	1:04	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:47 PM	9:55 PM	1:08	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	9:51 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:50 PM	10:15 PM	1:25	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:50 PM	10:11 PM	1:21	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320

Date : 15/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:21 AM	1:31	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:31 AM	5:35 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:00 AM	6:20 AM	1:20	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:25 AM	6:52 AM	1:27	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:25 AM	6:29 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:42 AM	6:58 AM	1:16	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:50 AM	6:38 AM	0:48	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:51 AM	7:14 AM	1:23	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:55 AM	7:15 AM	1:20	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
10	6:33 AM	7:43 AM	1:10	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:45 AM	8:09 AM	1:24	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:45 AM	9:11 AM	1:26	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:54 AM	9:04 AM	1:10	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	8:55 AM	10:05 AM	1:10	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
15	8:57 AM	10:06 AM	1:09	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:04 AM	10:24 AM	1:20	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	11:00 AM	1:40	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
18	9:22 AM	10:09 AM	0:47	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:24 AM	10:42 AM	1:18	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:12 AM	11:24 AM	1:12	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:28 AM	11:50 AM	1:22	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	11:08 AM	12:17 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	11:29 AM	12:34 PM	1:05	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:48 AM	1:36 PM	1:48	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
25	12:00 PM	12:58 PM	0:58	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
26	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
27	12:52 PM	2:20 PM	1:28	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:40 PM	3:10 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:52 PM	3:11 PM	1:19	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
30	2:42 PM	3:45 PM	1:03	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
31	3:15 PM	4:33 PM	1:18	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
32	3:40 PM	5:00 PM	1:20	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	3:50 PM	5:21 PM	1:31	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:22 PM	5:00 PM	0:38	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:29 PM	5:39 PM	1:10	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:30 PM	6:00 PM	1:30	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
37	4:34 PM	5:25 PM	0:51	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
38	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	4:52 PM	6:02 PM	1:10	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:13 PM	6:48 PM	1:35	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:19 PM	6:25 PM	1:06	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
42	5:24 PM	6:55 PM	1:31	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:40 PM	7:05 PM	1:25	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	6:12 PM	7:32 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:28 PM	7:50 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
46	7:00 PM	8:25 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:35 PM	1:10	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:25 PM	8:37 PM	1:12	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
49	8:05 PM	9:35 PM	1:30	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	8:12 PM	9:20 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:25 PM	9:50 PM	1:25	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:29 PM	9:34 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:42 PM	9:49 PM	1:07	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:48 PM	9:49 PM	1:01	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	10:22 PM	1:33	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 16/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:32 AM	1:22	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:57 AM	6:01 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:05 AM	6:22 AM	1:17	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:10 AM	6:14 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:25 AM	6:53 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:38 AM	6:51 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:53 AM	7:22 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:55 AM	7:21 AM	1:26	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	7:07 AM	8:40 AM	1:33	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:52 AM	9:27 AM	1:35	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:59 AM	9:10 AM	1:11	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:01 AM	10:05 AM	1:04	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:05 AM	10:12 AM	1:07	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:08 AM	9:47 AM	0:39	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
17	9:13 AM	10:22 AM	1:09	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
18	9:35 AM	10:58 AM	1:23	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:02 AM	11:08 AM	1:06	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:23 AM	11:52 AM	1:29	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
21	10:29 AM	12:08 PM	1:39	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	10:30 AM	11:37 AM	1:07	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	10:38 AM	11:51 AM	1:13	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:22 AM	12:35 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:36 AM	12:39 PM	1:03	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	12:10 PM	1:48 PM	1:38	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:50 PM	2:20 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:00 PM	2:26 PM	1:26	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
29	1:05 PM	2:16 PM	1:11	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
30	1:42 PM	3:10 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:51 PM	3:03 PM	1:12	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	2:09 PM	3:47 PM	1:38	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:18 PM	4:58 PM	1:40	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	3:45 PM	5:15 PM	1:30	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:32 PM	1:22	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:25 PM	5:04 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
37	4:35 PM	5:58 PM	1:23	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:37 PM	5:49 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	4:52 PM	5:59 PM	1:07	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:09 PM	6:02 PM	0:53	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
42	5:15 PM	6:47 PM	1:32	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:16 PM	6:50 PM	1:34	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
44	5:23 PM	6:35 PM	1:12	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
45	6:15 PM	7:35 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:34 PM	7:58 PM	1:24	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
48	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:44 PM	8:47 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:45 PM	8:40 PM	0:55	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	8:05 PM	9:32 PM	1:27	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:23 PM	9:26 PM	1:03	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:23 PM	9:45 PM	1:22	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:23 PM	9:24 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:32 PM	9:44 PM	1:12	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:45 PM	10:03 PM	1:18	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
58	9:02 PM	10:04 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739

Date : 17/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:15 AM	1:25	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:40 AM	5:44 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:10 AM	6:35 AM	1:25	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:11 AM	6:15 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:37 AM	6:48 AM	1:11	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:41 AM	6:21 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:55 AM	7:24 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:50 AM	0:55	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:58 AM	7:23 AM	1:25	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:32 AM	7:43 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:38 AM	7:53 AM	1:15	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:47 AM	9:01 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	7:49 AM	9:12 AM	1:23	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	8:54 AM	10:10 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:16 AM	10:28 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:18 AM	9:59 AM	0:41	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:43 AM	10:44 AM	1:01	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:41 AM	11:43 AM	1:02	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:43 AM	11:52 AM	1:09	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:15 PM	1:25	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:36 AM	12:40 PM	1:04	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:46 AM	12:55 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:58 AM	1:56 PM	1:58	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:18 PM	1:36 PM	1:18	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	12:50 PM	2:34 PM	1:44	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:39 PM	2:58 PM	1:19	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:40 PM	3:02 PM	1:22	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
30	3:14 PM	4:31 PM	1:17	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	5:03 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:15 PM	1:25	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:24 PM	6:04 PM	1:40	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	4:25 PM	5:17 PM	0:52	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
35	4:33 PM	5:36 PM	1:03	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:39 PM	5:20 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:55 PM	6:04 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:57 PM	6:20 PM	1:23	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:04 PM	6:10 PM	1:06	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:16 PM	6:19 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:17 PM	7:02 PM	1:45	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:25 PM	6:52 PM	1:27	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:35 PM	1:03	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:55 PM	7:20 PM	1:25	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:06 PM	7:08 PM	1:02	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:25 PM	7:45 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:30 PM	7:57 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
48	6:43 PM	8:09 PM	1:26	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:55 PM	8:28 PM	1:33	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	7:10 PM	8:10 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	7:24 PM	8:54 PM	1:30	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
52	7:52 PM	9:02 PM	1:10	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:00 PM	9:23 PM	1:23	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:17 PM	9:55 PM	1:38	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
56	8:44 PM	10:14 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	9:03 PM	10:05 PM	1:02	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
58	9:23 PM	10:27 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 18/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:45 AM	6:21 AM	1:36	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:23 AM	1:18	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:21 AM	6:55 AM	1:34	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
4	5:38 AM	6:42 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:40 AM	7:00 AM	1:20	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:27 AM	1:37	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	6:52 AM	1:02	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:35 AM	1:40	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:19 AM	7:33 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
10	6:46 AM	8:08 AM	1:22	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:37 AM	9:07 AM	1:30	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:37 AM	8:51 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	8:57 AM	10:13 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	9:04 AM	10:20 AM	1:16	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:10 AM	9:50 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
17	9:19 AM	10:29 AM	1:10	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:12 AM	11:37 AM	1:25	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:14 AM	11:19 AM	1:05	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:22 AM	11:37 AM	1:15	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:43 PM	1:53	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:18 AM	12:42 PM	1:24	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:29 AM	12:51 PM	1:22	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:47 AM	1:13 PM	1:26	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:26 PM	1:56 PM	1:30	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:35 PM	1:54 PM	1:19	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:52 PM	2:22 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:38 PM	3:08 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:46 PM	3:01 PM	1:15	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
31	2:44 PM	3:48 PM	1:04	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
32	3:16 PM	4:31 PM	1:15	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:45 PM	5:08 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:17 PM	4:56 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:45 PM	6:21 PM	1:36	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:47 PM	5:56 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
37	4:50 PM	6:19 PM	1:29	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:50 PM	6:20 PM	1:30	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	5:09 PM	6:10 PM	1:01	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
40	5:14 PM	6:24 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:19 PM	6:56 PM	1:37	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:30 PM	7:11 PM	1:41	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:55 PM	1:23	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:41 PM	7:25 PM	1:44	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:42 PM	6:42 PM	1:00	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
46	6:08 PM	7:25 PM	1:17	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:40 PM	8:04 PM	1:24	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
48	6:44 PM	7:58 PM	1:14	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	6:44 PM	7:47 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	6:56 PM	8:27 PM	1:31	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
51	7:00 PM	8:30 PM	1:30	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	7:25 PM	8:41 PM	1:16	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
53	7:51 PM	9:58 PM	2:07	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:05 PM	9:29 PM	1:24	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:27 PM	9:40 PM	1:13	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:28 PM	10:07 PM	1:39	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	8:30 PM	9:30 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
58	8:34 PM	10:12 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
59	8:55 PM	10:27 PM	1:32	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
60	9:33 PM	10:37 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
61	8:54 PM	9:59 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 19/10/2019

NO.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:43 AM	1:33	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:55 AM	6:25 AM	1:30	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:02 AM	6:07 AM	1:05	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:19 AM	6:22 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:33 AM	6:13 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:33 AM	6:46 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:45 AM	6:55 AM	1:10	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:16 AM	1:21	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:59 AM	7:30 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:14 AM	7:18 AM	1:04	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:54 AM	7:54 AM	1:00	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:43 AM	9:17 AM	1:34	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	7:44 AM	8:53 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	8:54 AM	9:59 AM	1:05	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:11 AM	10:18 AM	1:07	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	10:00 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:23 AM	10:45 AM	1:22	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:31 AM	10:35 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:09 AM	11:12 AM	1:03	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
22	10:28 AM	11:38 AM	1:10	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	10:30 AM	12:05 PM	1:35	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	11:34 AM	12:47 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:44 PM	1:07	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:55 AM	1:42 PM	1:47	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:50 PM	2:02 PM	1:12	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:30 PM	2:52 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:50 PM	3:05 PM	1:15	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
31	1:53 PM	3:00 PM	1:07	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:15 PM	4:35 PM	1:20	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
33	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:10 PM	5:43 PM	1:33	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:29 PM	1:19	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:11 PM	4:50 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:18 PM	5:20 PM	1:02	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
38	4:19 PM	5:52 PM	1:33	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
39	4:29 PM	5:37 PM	1:08	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:32 PM	5:43 PM	1:11	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
41	4:50 PM	6:09 PM	1:19	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
42	5:00 PM	6:01 PM	1:01	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
43	5:05 PM	6:53 PM	1:48	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:14 PM	6:47 PM	1:33	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:34 PM	7:03 PM	1:29	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	5:40 PM	7:04 PM	1:24	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:20 PM	7:44 PM	1:24	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:21 PM	7:40 PM	1:19	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:50 PM	7:20 PM	0:30	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	7:00 PM	8:26 PM	1:26	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
51	7:40 PM	8:28 PM	0:48	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
52	7:52 PM	9:00 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:11 PM	9:35 PM	1:24	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:14 PM	9:29 PM	1:15	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:20 PM	9:37 PM	1:17	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
56	8:33 PM	9:50 PM	1:17	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 20/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:20 AM	1:30	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:18 AM	1:13	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:12 AM	6:15 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:35 AM	6:57 AM	1:22	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:34 AM	0:49	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
6	5:51 AM	7:17 AM	1:26	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:57 AM	7:28 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	6:31 AM	7:45 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:49 AM	8:15 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	7:28 AM	8:55 AM	1:27	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:28 AM	8:37 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	8:45 AM	9:34 AM	0:49	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
13	8:57 AM	10:08 AM	1:11	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:02 AM	10:10 AM	1:08	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	9:49 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
16	9:16 AM	10:45 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
17	9:23 AM	10:38 AM	1:15	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	10:07 AM	11:18 AM	1:11	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
19	10:24 AM	11:59 AM	1:35	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:28 AM	11:52 AM	1:24	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	11:25 AM	12:35 PM	1:10	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	11:54 AM	1:31 PM	1:37	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	11:54 AM	1:00 PM	1:06	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	12:43 PM	2:10 PM	1:27	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
25	12:45 PM	2:15 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	1:25 PM	2:27 PM	1:02	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	1:37 PM	3:05 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:49 PM	2:59 PM	1:10	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
29	2:21 PM	3:23 PM	1:02	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
30	3:15 PM	4:45 PM	1:30	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:20 PM	1:30	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:19 PM	5:36 PM	1:17	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
34	4:24 PM	5:56 PM	1:32	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:33 PM	5:14 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
36	4:35 PM	5:32 PM	0:57	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
37	4:48 PM	6:00 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:53 PM	6:22 PM	1:29	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:15 PM	6:45 PM	1:30	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
40	5:22 PM	6:45 PM	1:23	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:29 PM	6:39 PM	1:10	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	5:35 PM	6:51 PM	1:16	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:44 PM	6:54 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:22 PM	7:50 PM	1:28	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:24 PM	7:27 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:40 PM	8:07 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	6:48 PM	8:20 PM	1:32	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:49 PM	7:53 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
49	7:15 PM	8:12 PM	0:57	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
50	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
51	7:37 PM	8:55 PM	1:18	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
53	8:12 PM	9:50 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:15 PM	9:45 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:15 PM	9:16 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:23 PM	9:38 PM	1:15	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
57	8:46 PM	10:15 PM	1:29	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 21/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:34 AM	1:29	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
2	5:07 AM	6:11 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:18 AM	6:22 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:31 AM	6:59 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:55 AM	1:10	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:25 AM	1:35	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	7:32 AM	1:42	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	6:00 AM	7:21 AM	1:21	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:02 AM	7:13 AM	1:11	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:34 AM	7:45 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:50 AM	8:16 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:35 AM	8:47 AM	1:12	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	7:43 AM	9:05 AM	1:22	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	10:21 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
16	9:10 AM	10:02 AM	0:52	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
17	9:12 AM	10:29 AM	1:17	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
18	9:18 AM	9:56 AM	0:38	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:25 AM	11:03 AM	1:38	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
20	9:38 AM	10:42 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:18 AM	11:34 AM	1:16	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:20 AM	11:43 AM	1:23	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	10:28 AM	12:00 PM	1:32	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	10:39 AM	12:05 PM	1:26	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:46 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:42 AM	12:44 PM	1:02	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
27	11:50 AM	1:14 PM	1:24	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	12:45 PM	2:05 PM	1:20	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:00 PM	2:32 PM	1:32	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:40 PM	3:02 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:50 PM	3:01 PM	1:11	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:25 PM	4:59 PM	1:34	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	4:13 PM	4:52 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
34	4:21 PM	5:59 PM	1:38	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:24 PM	5:34 PM	1:10	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:25 PM	5:47 PM	1:22	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
37	4:27 PM	5:39 PM	1:12	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	5:03 PM	6:06 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
39	5:10 PM	6:14 PM	1:04	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:15 PM	6:55 PM	1:40	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:33 PM	6:50 PM	1:17	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	6:00 PM	7:21 PM	1:21	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	6:01 PM	7:05 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:05 PM	7:26 PM	1:21	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:10 PM	7:33 PM	1:23	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:31 PM	7:53 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:00 PM	7:50 PM	0:50	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:20 PM	8:42 PM	1:22	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:27 PM	8:50 PM	1:23	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:50 PM	9:04 PM	1:14	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:15 PM	9:29 PM	1:14	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:18 PM	9:48 PM	1:30	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
53	8:35 PM	9:39 PM	1:04	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:47 PM	9:55 PM	1:08	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	9:51 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:50 PM	10:15 PM	1:25	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:50 PM	10:11 PM	1:21	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320

Date : 22/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:21 AM	1:31	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:31 AM	5:35 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:00 AM	6:20 AM	1:20	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:25 AM	6:52 AM	1:27	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:25 AM	6:29 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:42 AM	6:58 AM	1:16	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:50 AM	6:38 AM	0:48	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:51 AM	7:14 AM	1:23	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:55 AM	7:15 AM	1:20	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
10	6:33 AM	7:43 AM	1:10	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:45 AM	8:09 AM	1:24	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:45 AM	9:11 AM	1:26	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:54 AM	9:04 AM	1:10	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	8:55 AM	10:05 AM	1:10	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
15	8:57 AM	10:06 AM	1:09	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:04 AM	10:24 AM	1:20	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	11:00 AM	1:40	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
18	9:22 AM	10:09 AM	0:47	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
19	9:24 AM	10:42 AM	1:18	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:12 AM	11:24 AM	1:12	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:28 AM	11:50 AM	1:22	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	11:08 AM	12:17 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	11:29 AM	12:34 PM	1:05	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:48 AM	1:36 PM	1:48	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
25	12:00 PM	12:58 PM	0:58	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
26	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
27	12:52 PM	2:20 PM	1:28	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:40 PM	3:10 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:52 PM	3:11 PM	1:19	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
30	2:42 PM	3:45 PM	1:03	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
31	3:15 PM	4:33 PM	1:18	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
32	3:40 PM	5:00 PM	1:20	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	3:50 PM	5:21 PM	1:31	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:22 PM	5:00 PM	0:38	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:29 PM	5:39 PM	1:10	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:30 PM	6:00 PM	1:30	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
37	4:34 PM	5:25 PM	0:51	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
38	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	4:52 PM	6:02 PM	1:10	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:13 PM	6:48 PM	1:35	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
41	5:19 PM	6:25 PM	1:06	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
42	5:24 PM	6:55 PM	1:31	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:40 PM	7:05 PM	1:25	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	6:12 PM	7:32 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:28 PM	7:50 PM	1:22	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
46	7:00 PM	8:25 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:35 PM	1:10	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
48	7:25 PM	8:37 PM	1:12	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
49	8:05 PM	9:35 PM	1:30	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	8:12 PM	9:20 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
51	8:25 PM	9:50 PM	1:25	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:29 PM	9:34 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:42 PM	9:49 PM	1:07	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:48 PM	9:49 PM	1:01	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:49 PM	10:22 PM	1:33	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 23/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:32 AM	1:22	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:57 AM	6:01 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:05 AM	6:22 AM	1:17	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:10 AM	6:14 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:25 AM	6:53 AM	1:28	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:38 AM	6:51 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:53 AM	7:22 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:51 AM	0:56	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:55 AM	7:21 AM	1:26	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	7:07 AM	8:40 AM	1:33	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:52 AM	9:27 AM	1:35	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:59 AM	9:10 AM	1:11	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:01 AM	10:05 AM	1:04	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:05 AM	10:12 AM	1:07	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:08 AM	9:47 AM	0:39	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
17	9:13 AM	10:22 AM	1:09	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
18	9:35 AM	10:58 AM	1:23	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:02 AM	11:08 AM	1:06	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:23 AM	11:52 AM	1:29	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
21	10:29 AM	12:08 PM	1:39	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
22	10:30 AM	11:37 AM	1:07	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	10:38 AM	11:51 AM	1:13	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:22 AM	12:35 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:36 AM	12:39 PM	1:03	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	12:10 PM	1:48 PM	1:38	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:50 PM	2:20 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:00 PM	2:26 PM	1:26	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
29	1:05 PM	2:16 PM	1:11	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
30	1:42 PM	3:10 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	1:51 PM	3:03 PM	1:12	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	2:09 PM	3:47 PM	1:38	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:18 PM	4:58 PM	1:40	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	3:45 PM	5:15 PM	1:30	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:32 PM	1:22	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:25 PM	5:04 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRJX
37	4:35 PM	5:58 PM	1:23	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:37 PM	5:49 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	4:52 PM	5:59 PM	1:07	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:52 PM	6:18 PM	1:26	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:09 PM	6:02 PM	0:53	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
42	5:15 PM	6:47 PM	1:32	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:16 PM	6:50 PM	1:34	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
44	5:23 PM	6:35 PM	1:12	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
45	6:15 PM	7:35 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
46	6:34 PM	7:58 PM	1:24	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
48	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	7:44 PM	8:47 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
50	7:45 PM	8:40 PM	0:55	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	8:05 PM	9:32 PM	1:27	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	8:23 PM	9:26 PM	1:03	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:23 PM	9:45 PM	1:22	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:23 PM	9:24 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:32 PM	9:44 PM	1:12	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
57	8:45 PM	10:03 PM	1:18	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
58	9:02 PM	10:04 PM	1:02	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739

Date : 24/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:15 AM	1:25	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:40 AM	5:44 AM	1:04	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
3	5:10 AM	6:35 AM	1:25	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
4	5:11 AM	6:15 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:37 AM	6:48 AM	1:11	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:41 AM	6:21 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:55 AM	7:24 AM	1:29	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	5:55 AM	6:50 AM	0:55	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
9	5:58 AM	7:23 AM	1:25	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:32 AM	7:43 AM	1:11	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
11	6:38 AM	7:53 AM	1:15	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:47 AM	9:01 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	7:49 AM	9:12 AM	1:23	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	8:54 AM	10:10 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:16 AM	10:28 AM	1:12	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:18 AM	9:59 AM	0:41	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:43 AM	10:44 AM	1:01	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:41 AM	11:43 AM	1:02	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:43 AM	11:52 AM	1:09	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:15 PM	1:25	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:36 AM	12:40 PM	1:04	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:46 AM	12:55 PM	1:09	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:58 AM	1:56 PM	1:58	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:18 PM	1:36 PM	1:18	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	12:50 PM	2:34 PM	1:44	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:39 PM	2:58 PM	1:19	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:40 PM	3:02 PM	1:22	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
30	3:14 PM	4:31 PM	1:17	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	5:03 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:15 PM	1:25	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:24 PM	6:04 PM	1:40	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
34	4:25 PM	5:17 PM	0:52	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
35	4:33 PM	5:36 PM	1:03	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
36	4:39 PM	5:20 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:55 PM	6:04 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:57 PM	6:20 PM	1:23	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:04 PM	6:10 PM	1:06	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	5:16 PM	6:19 PM	1:03	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:17 PM	7:02 PM	1:45	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:25 PM	6:52 PM	1:27	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:35 PM	1:03	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:55 PM	7:20 PM	1:25	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:06 PM	7:08 PM	1:02	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:25 PM	7:45 PM	1:20	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:30 PM	7:57 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
48	6:43 PM	8:09 PM	1:26	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:55 PM	8:28 PM	1:33	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
50	7:10 PM	8:10 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
51	7:24 PM	8:54 PM	1:30	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
52	7:52 PM	9:02 PM	1:10	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:00 PM	9:23 PM	1:23	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
54	8:17 PM	9:55 PM	1:38	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
55	8:33 PM	10:09 PM	1:36	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
56	8:44 PM	10:14 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	9:03 PM	10:05 PM	1:02	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
58	9:23 PM	10:27 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 25/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	4:45 AM	6:21 AM	1:36	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:23 AM	1:18	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:21 AM	6:55 AM	1:34	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
4	5:38 AM	6:42 AM	1:04	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:40 AM	7:00 AM	1:20	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
6	5:50 AM	7:27 AM	1:37	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:50 AM	6:52 AM	1:02	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:35 AM	1:40	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:19 AM	7:33 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
10	6:46 AM	8:08 AM	1:22	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:37 AM	9:07 AM	1:30	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
12	7:37 AM	8:51 AM	1:14	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
13	8:57 AM	10:13 AM	1:16	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	9:04 AM	10:20 AM	1:16	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	9:10 AM	10:08 AM	0:58	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
16	9:10 AM	9:50 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
17	9:19 AM	10:29 AM	1:10	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	9:25 AM	10:54 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	10:12 AM	11:37 AM	1:25	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:14 AM	11:19 AM	1:05	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	10:22 AM	11:37 AM	1:15	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	10:50 AM	12:43 PM	1:53	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
23	11:18 AM	12:42 PM	1:24	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	11:29 AM	12:51 PM	1:22	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:47 AM	1:13 PM	1:26	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	12:26 PM	1:56 PM	1:30	QZ698	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:35 PM	1:54 PM	1:19	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:52 PM	2:22 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:38 PM	3:08 PM	1:30	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:46 PM	3:01 PM	1:15	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
31	2:44 PM	3:48 PM	1:04	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
32	3:16 PM	4:31 PM	1:15	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
33	3:45 PM	5:08 PM	1:23	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:17 PM	4:56 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
35	4:45 PM	6:21 PM	1:36	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
36	4:47 PM	5:56 PM	1:09	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
37	4:50 PM	6:19 PM	1:29	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
38	4:50 PM	6:20 PM	1:30	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
39	5:09 PM	6:10 PM	1:01	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
40	5:14 PM	6:24 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
41	5:19 PM	6:55 PM	1:37	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
42	5:30 PM	7:11 PM	1:41	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:32 PM	6:55 PM	1:23	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:41 PM	7:25 PM	1:44	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:42 PM	6:42 PM	1:00	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
46	6:08 PM	7:25 PM	1:17	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:40 PM	8:04 PM	1:24	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
48	6:44 PM	7:58 PM	1:14	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
49	6:44 PM	7:47 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	6:56 PM	8:27 PM	1:31	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
51	7:00 PM	8:30 PM	1:30	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
52	7:25 PM	8:41 PM	1:16	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
53	7:51 PM	9:58 PM	2:07	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
54	8:05 PM	9:29 PM	1:24	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:27 PM	9:40 PM	1:13	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:28 PM	10:07 PM	1:39	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
57	8:30 PM	9:30 PM	1:00	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
58	8:34 PM	10:12 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
59	8:55 PM	10:27 PM	1:32	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
60	9:33 PM	10:37 PM	1:04	JT590	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
61	8:54 PM	9:59 PM	1:05	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 26/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:10 AM	5:43 AM	1:33	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	4:55 AM	6:25 AM	1:30	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:02 AM	6:07 AM	1:05	JT890	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:19 AM	6:22 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
5	5:33 AM	6:13 AM	0:40	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
6	5:33 AM	6:46 AM	1:13	GA302	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
7	5:45 AM	6:55 AM	1:10	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
8	5:55 AM	7:16 AM	1:21	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
9	5:59 AM	7:30 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	6:14 AM	7:18 AM	1:04	JT748	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
11	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	6:54 AM	7:54 AM	1:00	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
13	7:43 AM	9:17 AM	1:34	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
14	7:44 AM	8:53 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
15	8:54 AM	9:59 AM	1:05	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
16	9:11 AM	10:18 AM	1:07	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
17	9:20 AM	10:00 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
18	9:23 AM	10:45 AM	1:22	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
19	9:31 AM	10:35 AM	1:04	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
20	10:09 AM	11:12 AM	1:03	JT588	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
22	10:28 AM	11:38 AM	1:10	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
23	10:30 AM	12:05 PM	1:35	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
24	11:34 AM	12:47 PM	1:13	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
25	11:37 AM	12:44 PM	1:07	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
26	11:55 AM	1:42 PM	1:47	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
27	12:45 PM	2:13 PM	1:28	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
28	12:50 PM	2:02 PM	1:12	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
29	1:30 PM	2:52 PM	1:22	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
30	1:50 PM	3:05 PM	1:15	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
31	1:53 PM	3:00 PM	1:07	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
32	3:15 PM	4:35 PM	1:20	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
33	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
34	4:10 PM	5:43 PM	1:33	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
35	4:10 PM	5:29 PM	1:19	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
36	4:11 PM	4:50 PM	0:39	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
37	4:18 PM	5:20 PM	1:02	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
38	4:19 PM	5:52 PM	1:33	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
39	4:29 PM	5:37 PM	1:08	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
40	4:32 PM	5:43 PM	1:11	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
41	4:50 PM	6:09 PM	1:19	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
42	5:00 PM	6:01 PM	1:01	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
43	5:05 PM	6:53 PM	1:48	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
44	5:14 PM	6:47 PM	1:33	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	5:34 PM	7:03 PM	1:29	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	5:40 PM	7:04 PM	1:24	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
47	6:20 PM	7:44 PM	1:24	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:21 PM	7:40 PM	1:19	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
49	6:50 PM	7:20 PM	0:30	ID6308	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
50	7:00 PM	8:26 PM	1:26	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
51	7:40 PM	8:28 PM	0:48	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
52	7:52 PM	9:00 PM	1:08	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
53	8:11 PM	9:35 PM	1:24	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:14 PM	9:29 PM	1:15	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:20 PM	9:37 PM	1:17	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
56	8:33 PM	9:50 PM	1:17	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738

Date : 27/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	3:50 AM	5:20 AM	1:30	QG710	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
2	5:05 AM	6:18 AM	1:13	ID7511	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
3	5:12 AM	6:15 AM	1:03	JT690	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
4	5:35 AM	6:57 AM	1:22	QZ7688	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
5	5:45 AM	6:34 AM	0:49	IW1800	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
6	5:51 AM	7:17 AM	1:26	QG712	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
7	5:57 AM	7:28 AM	1:31	ID6370	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
8	6:31 AM	7:45 AM	1:14	GA304	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
9	6:49 AM	8:15 AM	1:26	QZ7680	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
10	7:28 AM	8:55 AM	1:27	QG714	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
11	7:28 AM	8:37 AM	1:09	GA306	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
12	8:45 AM	9:34 AM	0:49	IW1838	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
13	8:57 AM	10:08 AM	1:11	GA308	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
14	9:02 AM	10:10 AM	1:08	ID6572	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
15	9:09 AM	9:49 AM	0:40	GA364	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
16	9:16 AM	10:45 AM	1:29	ID7513	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
17	9:23 AM	10:38 AM	1:15	JT692	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
18	10:07 AM	11:18 AM	1:11	GA310	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
19	10:24 AM	11:59 AM	1:35	QZ696	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
20	10:28 AM	11:52 AM	1:24	ID6576	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
21	11:25 AM	12:35 PM	1:10	GA312	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
22	11:54 AM	1:31 PM	1:37	QG716	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
23	11:54 AM	1:00 PM	1:06	JT694	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
24	12:43 PM	2:10 PM	1:27	ID7501	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
25	12:45 PM	2:15 PM	1:30	ID6406	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
26	1:25 PM	2:27 PM	1:02	IW1834	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
27	1:37 PM	3:05 PM	1:28	QG718	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
28	1:49 PM	2:59 PM	1:10	GA316	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
29	2:21 PM	3:23 PM	1:02	JT598	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
30	3:15 PM	4:45 PM	1:30	ID6578	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
31	3:40 PM	4:58 PM	1:18	ID7517	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
32	3:50 PM	5:20 PM	1:30	QG170	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
33	4:19 PM	5:36 PM	1:17	GA448	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
34	4:24 PM	5:56 PM	1:32	QG720	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
35	4:33 PM	5:14 PM	0:41	GA367	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	CRK
36	4:35 PM	5:32 PM	0:57	JT950	Lion Air	Majalengka (KJT)	Surabaya (SUB)	738
37	4:48 PM	6:00 PM	1:12	GA320	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
38	4:53 PM	6:22 PM	1:29	QG172	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
39	5:15 PM	6:45 PM	1:30	ID6582	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
40	5:22 PM	6:45 PM	1:23	QG174	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
41	5:29 PM	6:39 PM	1:10	GA322	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
42	5:35 PM	6:51 PM	1:16	ID7509	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
43	5:44 PM	6:54 PM	1:10	JT696	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
44	6:22 PM	7:50 PM	1:28	QG176	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
45	6:24 PM	7:27 PM	1:03	JT592	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
46	6:40 PM	8:07 PM	1:27	QG736	Citilink	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
47	6:48 PM	8:20 PM	1:32	ID7519	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
48	6:49 PM	7:53 PM	1:04	JT596	Lion Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
49	7:15 PM	8:12 PM	0:57	IW1896	Wings Air	Semarang (SRG)	Surabaya (SUB)	ATR
50	7:25 PM	8:50 PM	1:25	ID8580	Batik Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	739
51	7:37 PM	8:55 PM	1:18	GA326	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID7521	Batik Air	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
53	8:12 PM	9:50 PM	1:38	QZ690	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320
54	8:15 PM	9:45 PM	1:30	QG178	Citilink	Jakarta (HLP)	Surabaya (SUB)	320
55	8:15 PM	9:16 PM	1:01	SJ256	Sriwijaya Air	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
56	8:23 PM	9:38 PM	1:15	GA328	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	738
57	8:46 PM	10:15 PM	1:29	QZ7692	AirAsia	Jakarta (CGK)	Surabaya (SUB)	320

Date : 30/09/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:55 AM	6:13 AM	1:18	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:02 AM	6:17 AM	1:15	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:11 AM	6:48 AM	1:37	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:36 AM	7:02 AM	1:26	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	5:44 AM	6:55 AM	1:11	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
6	6:20 AM	7:58 AM	1:38	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:30 AM	7:45 AM	1:15	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	8:01 AM	1:21	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:10 AM	8:40 AM	1:30	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:26 AM	8:46 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:30 AM	8:45 AM	1:15	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:33 AM	8:28 AM	0:55	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	7:50 AM	8:30 AM	0:40	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
14	8:05 AM	9:20 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:16 AM	9:36 AM	1:20	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
16	8:23 AM	9:48 AM	1:25	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:28 AM	9:30 AM	1:02	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	8:48 AM	10:10 AM	1:22	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:13 AM	10:15 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	9:35 AM	10:28 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
21	9:38 AM	11:10 AM	1:32	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	10:03 AM	11:20 AM	1:17	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
23	10:33 AM	12:04 PM	1:31	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:05 AM	12:27 PM	1:22	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	11:27 AM	12:45 PM	1:18	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
26	11:28 AM	1:00 PM	1:32	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
27	12:06 PM	1:59 PM	1:53	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:38 PM	1:57 PM	1:19	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:47 PM	2:00 PM	1:13	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:01 PM	2:12 PM	1:11	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:56 PM	3:10 PM	1:14	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:05 PM	3:12 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:05 PM	4:36 PM	2:31	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	2:42 PM	3:18 PM	0:36	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	2:50 PM	4:05 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
36	2:52 PM	3:23 PM	0:31	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:03 PM	4:29 PM	1:26	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
38	3:15 PM	4:25 PM	1:10	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	3:18 PM	4:34 PM	1:16	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	3:30 PM	5:30 PM	2:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
41	4:12 PM	5:24 PM	1:12	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
42	5:34 PM	7:05 PM	1:31	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	5:50 PM	7:03 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:20 PM	7:45 PM	1:25	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:23 PM	7:46 PM	1:23	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:40 PM	8:14 PM	1:34	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
47	6:42 PM	8:15 PM	1:33	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:26 PM	8:51 PM	1:25	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:45 PM	9:10 PM	1:25	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:50 PM	9:15 PM	1:25	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	7:57 PM	9:15 PM	1:18	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:17 PM	9:32 PM	1:15	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:18 PM	9:50 PM	1:32	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:37 PM	9:42 PM	1:05	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
55	9:14 PM	10:50 PM	1:36	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:30 PM	11:05 PM	1:35	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:30 PM	10:47 PM	1:17	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
58	9:33 PM	10:42 PM	1:09	JT595	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
59	10:09 PM	11:26 PM	1:17	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 01/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:56 AM	6:06 AM	1:10	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:18 AM	1:18	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:16 AM	6:19 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:38 AM	7:00 AM	1:22	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:39 AM	7:05 AM	1:26	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:08 AM	7:24 AM	1:16	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:26 AM	7:45 AM	1:19	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:16 AM	8:37 AM	1:21	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
9	7:18 AM	8:20 AM	1:02	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
10	7:22 AM	8:23 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
11	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:28 AM	8:11 AM	0:43	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	7:59 AM	9:20 AM	1:21	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:11 AM	9:41 AM	1:30	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
15	8:30 AM	9:45 AM	1:15	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:57 AM	10:04 AM	1:07	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:12 AM	10:16 AM	1:04	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:33 AM	10:30 AM	0:57	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	9:57 AM	10:59 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:12 AM	11:18 AM	1:06	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:43 AM	11:48 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:10 AM	12:12 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:11 AM	11:59 AM	0:48	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
24	11:34 AM	12:34 PM	1:00	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:47 AM	12:57 PM	1:10	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:04 PM	1:06 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:43 PM	1:50 PM	1:07	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:50 PM	2:05 PM	1:15	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:35 PM	2:48 PM	1:13	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:49 PM	2:56 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:58 PM	3:02 PM	1:04	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:35 PM	3:06 PM	0:31	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
33	3:01 PM	4:03 PM	1:02	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	3:03 PM	4:02 PM	0:59	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
35	3:14 PM	4:22 PM	1:08	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:34 PM	4:43 PM	1:09	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	4:21 PM	5:29 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
38	5:30 PM	6:38 PM	1:08	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
39	6:14 PM	7:27 PM	1:13	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	6:30 PM	7:36 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:35 PM	7:50 PM	1:15	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:43 PM	7:45 PM	1:02	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	6:47 PM	7:50 PM	1:03	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:07 PM	8:15 PM	1:08	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	7:15 PM	8:24 PM	1:09	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
46	7:35 PM	8:49 PM	1:14	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:53 PM	8:57 PM	1:04	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:03 PM	9:05 PM	1:02	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:05 PM	9:14 PM	1:09	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:06 PM	9:20 PM	1:14	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:23 PM	9:34 PM	1:11	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:29 PM	9:37 PM	1:08	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
53	8:21 AM	9:11 PM	12:50	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	9:58 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
55	9:45 PM	10:42 PM	0:57	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
56	11:02 PM	12:04 AM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 02/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:08 AM	6:09 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:19 AM	6:36 AM	1:17	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
4	5:24 AM	6:31 AM	1:07	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:44 AM	7:00 AM	1:16	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:05 AM	7:19 AM	1:14	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	7:51 AM	1:11	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:15 AM	8:37 AM	1:22	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:26 AM	8:11 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	7:32 AM	8:28 AM	0:56	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:12 AM	9:30 AM	1:18	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:14 AM	9:29 AM	1:15	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:25 AM	9:43 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:27 AM	9:37 AM	1:10	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:47 AM	9:48 AM	1:01	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:14 AM	10:15 AM	1:01	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:52 AM	10:48 AM	0:56	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	10:06 AM	11:21 AM	1:15	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:10 AM	11:20 AM	1:10	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:34 AM	11:46 AM	1:12	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:12 AM	12:20 PM	1:08	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:32 AM	12:37 PM	1:05	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:40 AM	12:51 PM	1:11	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	11:42 AM	12:36 PM	0:54	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	12:00 PM	1:04 PM	1:04	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:20 PM	1:28 PM	1:08	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:55 PM	2:06 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:33 PM	2:47 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
31	1:59 PM	3:08 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:20 PM	3:35 PM	1:15	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
33	2:24 PM	3:35 PM	1:11	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
34	2:37 PM	3:47 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
35	2:52 PM	3:26 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
36	3:10 PM	4:09 PM	0:59	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:16 PM	4:27 PM	1:11	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	3:19 PM	4:10 PM	0:51	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
39	3:49 PM	4:43 PM	0:54	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
40	4:11 PM	5:19 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
41	4:17 PM	5:27 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:48 PM	6:58 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:10 PM	7:23 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:37 PM	7:51 PM	1:14	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:44 PM	7:47 PM	1:03	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:52 PM	7:56 PM	1:04	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	6:56 PM	8:00 PM	1:04	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
48	6:57 PM	8:04 PM	1:07	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:12 PM	8:22 PM	1:10	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:37 PM	8:44 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:50 PM	8:58 PM	1:08	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
52	7:51 PM	8:36 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
53	8:00 PM	9:10 PM	1:10	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:19 PM	9:27 PM	1:08	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:31 PM	9:36 PM	1:05	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:09 PM	10:09 PM	1:00	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:46 PM	10:49 PM	1:03	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:55 PM	10:58 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
59	10:29 PM	11:31 PM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 03/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:54 AM	6:08 AM	1:14	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:58 AM	5:59 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
4	5:40 AM	7:05 AM	1:25	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:40 AM	7:01 AM	1:21	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:07 AM	7:33 AM	1:26	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:30 AM	7:43 AM	1:13	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:07 AM	8:13 AM	1:06	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:24 AM	8:32 AM	1:08	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:28 AM	8:13 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
11	7:33 AM	8:53 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:35 AM	8:43 AM	1:08	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:01 AM	9:27 AM	1:26	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:16 AM	9:33 AM	1:17	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:37 AM	9:55 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:06 AM	10:10 AM	1:04	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:24 AM	10:26 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:58 AM	10:50 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	10:02 AM	11:04 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:10 AM	11:11 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:46 AM	11:47 AM	1:01	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:16 AM	12:23 PM	1:07	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:27 AM	12:29 PM	1:02	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:55 AM	12:58 PM	1:03	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:01 PM	1:47 PM	1:46	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:26 PM	1:25 PM	0:59	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	1:05 PM	2:19 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:25 PM	2:05 PM	0:40	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:26 PM	2:39 PM	1:13	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	2:15 PM	3:21 PM	1:06	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
31	2:18 PM	3:27 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:53 PM	4:03 PM	1:10	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	3:16 PM	3:50 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:20 PM	4:20 PM	1:00	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:32 PM	4:42 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
36	3:35 PM	4:36 PM	1:01	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:36 PM	4:22 PM	0:46	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	5:25 PM	8:20 PM	2:55	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:30 PM	6:37 PM	1:07	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:00 PM	7:09 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:39 PM	7:49 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:58 PM	8:04 PM	1:06	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:02 PM	8:09 PM	1:07	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
45	7:28 PM	8:33 PM	1:05	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:48 PM	8:55 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:55 PM	8:56 PM	1:01	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:02 PM	9:06 PM	1:04	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
49	8:06 PM	9:12 PM	1:06	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
50	8:13 PM	9:17 PM	1:04	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	8:17 PM	9:02 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
52	8:23 PM	9:29 PM	1:06	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:34 PM	9:37 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
55	9:14 PM	10:24 PM	1:10	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:42 PM	10:45 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	10:39 PM	11:39 PM	1:00	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
58	10:55 PM	11:55 PM	1:00	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739

Date : 04/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:51 AM	5:58 AM	1:07	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:59 AM	6:20 AM	1:21	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:18 AM	6:21 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:28 AM	6:45 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:32 AM	6:50 AM	1:18	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:01 AM	7:16 AM	1:15	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:59 AM	8:00 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:17 AM	8:40 AM	1:23	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:25 AM	8:30 AM	1:05	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:37 AM	8:15 AM	0:38	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	8:04 AM	9:14 AM	1:10	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:20 AM	9:42 AM	1:22	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:35 AM	9:55 AM	1:20	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:36 AM	9:43 AM	1:07	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:46 AM	9:48 AM	1:02	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:11 AM	10:18 AM	1:07	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:29 AM	10:22 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	9:50 AM	10:54 AM	1:04	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:31 AM	11:36 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:14 AM	12:16 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:20 AM	12:31 PM	1:11	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:39 AM	12:47 PM	1:08	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:09 PM	1:11 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:30 PM	1:39 PM	1:09	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:02 PM	2:13 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:40 PM	2:46 PM	1:06	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	1:56 PM	3:05 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:11 PM	3:49 PM	1:38	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:27 PM	3:39 PM	1:12	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:39 PM	3:49 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
34	2:44 PM	3:19 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	3:11 PM	4:24 PM	1:13	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:13 PM	4:52 PM	1:39	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:18 PM	4:31 PM	1:13	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	4:15 PM	5:22 PM	1:07	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:10 PM	6:25 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
41	5:13 PM	6:26 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:19 PM	6:33 PM	1:14	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
43	5:43 PM	6:53 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
44	6:36 PM	7:46 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:58 PM	8:09 PM	1:11	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:01 PM	8:03 PM	1:02	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	7:09 PM	8:20 PM	1:11	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
48	7:12 PM	8:10 PM	0:58	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	7:27 PM	8:36 PM	1:09	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:44 PM	8:52 PM	1:08	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:55 PM	9:06 PM	1:11	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:08 PM	9:08 PM	1:00	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
54	8:15 PM	9:31 PM	1:16	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:24 PM	9:25 PM	1:01	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
56	8:43 PM	9:46 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	8:54 PM	9:57 PM	1:03	JT585	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
59	9:18 PM	10:22 PM	1:04	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
60	9:51 PM	10:52 PM	1:01	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
61	9:58 PM	10:41 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
62	10:50 PM	11:53 PM	1:03	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 05/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	6:05 AM	1:06	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:30 AM	6:40 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
9	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 06/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:55 AM	6:21 AM	1:26	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:04 AM	6:11 AM	1:07	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:35 AM	6:45 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
9	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 07/10/2019

N <sub>o</sub>	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:57 AM	6:13 AM	1:16	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:17 AM	1:17	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:09 AM	6:48 AM	1:39	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:34 AM	7:02 AM	1:28	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	5:38 AM	6:55 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
6	6:22 AM	7:58 AM	1:36	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:33 AM	7:45 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	8:01 AM	1:21	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:10 AM	8:40 AM	1:30	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:26 AM	8:46 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:30 AM	8:45 AM	1:15	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:33 AM	8:28 AM	0:55	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	7:50 AM	8:30 AM	0:40	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
14	8:05 AM	9:20 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:16 AM	9:36 AM	1:20	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
16	8:23 AM	9:48 AM	1:25	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:28 AM	9:30 AM	1:02	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	8:48 AM	10:10 AM	1:22	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:13 AM	10:15 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	9:35 AM	10:28 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
21	9:38 AM	11:10 AM	1:32	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	10:03 AM	11:20 AM	1:17	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
23	10:33 AM	12:04 PM	1:31	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:05 AM	12:27 PM	1:22	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	11:27 AM	12:45 PM	1:18	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
26	11:28 AM	1:00 PM	1:32	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
27	12:06 PM	1:59 PM	1:53	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:38 PM	1:57 PM	1:19	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:47 PM	2:00 PM	1:13	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:01 PM	2:12 PM	1:11	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:56 PM	3:10 PM	1:14	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:05 PM	3:12 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:05 PM	4:36 PM	2:31	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	2:42 PM	3:18 PM	0:36	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	2:50 PM	4:05 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
36	2:52 PM	3:23 PM	0:31	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:03 PM	4:29 PM	1:26	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
38	3:15 PM	4:25 PM	1:10	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	3:18 PM	4:34 PM	1:16	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	3:30 PM	5:30 PM	2:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
41	4:12 PM	5:24 PM	1:12	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
42	5:34 PM	7:05 PM	1:31	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	5:50 PM	7:03 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:20 PM	7:45 PM	1:25	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:23 PM	7:46 PM	1:23	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:40 PM	8:14 PM	1:34	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
47	6:42 PM	8:15 PM	1:33	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:26 PM	8:51 PM	1:25	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:45 PM	9:10 PM	1:25	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:50 PM	9:15 PM	1:25	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	7:57 PM	9:15 PM	1:18	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:17 PM	9:32 PM	1:15	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:18 PM	9:50 PM	1:32	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:37 PM	9:42 PM	1:05	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
55	9:14 PM	10:50 PM	1:36	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:30 PM	11:05 PM	1:35	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:30 PM	10:47 PM	1:17	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
58	9:33 PM	10:42 PM	1:09	JT595	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
59	10:09 PM	11:26 PM	1:17	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 08/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:56 AM	6:06 AM	1:10	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:18 AM	1:18	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:16 AM	6:19 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:38 AM	7:00 AM	1:22	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:39 AM	7:05 AM	1:26	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:08 AM	7:24 AM	1:16	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:26 AM	7:45 AM	1:19	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:16 AM	8:37 AM	1:21	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
9	7:18 AM	8:20 AM	1:02	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
10	7:22 AM	8:23 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
11	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:28 AM	8:11 AM	0:43	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	7:59 AM	9:20 AM	1:21	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:11 AM	9:41 AM	1:30	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
15	8:30 AM	9:45 AM	1:15	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:57 AM	10:04 AM	1:07	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:12 AM	10:16 AM	1:04	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:33 AM	10:30 AM	0:57	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	9:57 AM	10:59 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:12 AM	11:18 AM	1:06	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:43 AM	11:48 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:10 AM	12:12 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:11 AM	11:59 AM	0:48	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
24	11:34 AM	12:34 PM	1:00	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:47 AM	12:57 PM	1:10	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:04 PM	1:06 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:43 PM	1:50 PM	1:07	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:50 PM	2:05 PM	1:15	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:35 PM	2:48 PM	1:13	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:49 PM	2:56 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:58 PM	3:02 PM	1:04	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:35 PM	3:06 PM	0:31	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
33	3:01 PM	4:03 PM	1:02	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	3:03 PM	4:02 PM	0:59	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
35	3:14 PM	4:22 PM	1:08	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:34 PM	4:43 PM	1:09	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	4:21 PM	5:29 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
38	5:30 PM	6:38 PM	1:08	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
39	6:14 PM	7:27 PM	1:13	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	6:30 PM	7:36 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:35 PM	7:50 PM	1:15	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:43 PM	7:45 PM	1:02	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	6:47 PM	7:50 PM	1:03	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:07 PM	8:15 PM	1:08	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	7:15 PM	8:24 PM	1:09	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
46	7:35 PM	8:49 PM	1:14	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:53 PM	8:57 PM	1:04	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:03 PM	9:05 PM	1:02	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:05 PM	9:14 PM	1:09	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:06 PM	9:20 PM	1:14	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:23 PM	9:34 PM	1:11	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:29 PM	9:37 PM	1:08	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
53	8:21 AM	9:11 PM	12:50	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	9:58 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
55	9:45 PM	10:42 PM	0:57	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
56	11:02 PM	12:04 AM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 09/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:08 AM	6:09 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:19 AM	6:36 AM	1:17	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
4	5:24 AM	6:31 AM	1:07	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:44 AM	7:00 AM	1:16	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:05 AM	7:19 AM	1:14	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	7:51 AM	1:11	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:15 AM	8:37 AM	1:22	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:26 AM	8:11 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	7:32 AM	8:28 AM	0:56	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:12 AM	9:30 AM	1:18	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:14 AM	9:29 AM	1:15	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:25 AM	9:43 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:27 AM	9:37 AM	1:10	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:47 AM	9:48 AM	1:01	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:14 AM	10:15 AM	1:01	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:52 AM	10:48 AM	0:56	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	10:06 AM	11:21 AM	1:15	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:10 AM	11:20 AM	1:10	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:34 AM	11:46 AM	1:12	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:12 AM	12:20 PM	1:08	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:32 AM	12:37 PM	1:05	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:40 AM	12:51 PM	1:11	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	11:42 AM	12:36 PM	0:54	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	12:00 PM	1:04 PM	1:04	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:20 PM	1:28 PM	1:08	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:55 PM	2:06 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:33 PM	2:47 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
31	1:59 PM	3:08 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:20 PM	3:35 PM	1:15	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
33	2:24 PM	3:35 PM	1:11	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
34	2:37 PM	3:47 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
35	2:52 PM	3:26 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
36	3:10 PM	4:09 PM	0:59	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:16 PM	4:27 PM	1:11	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	3:19 PM	4:10 PM	0:51	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
39	3:49 PM	4:43 PM	0:54	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
40	4:11 PM	5:19 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
41	4:17 PM	5:27 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:48 PM	6:58 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:10 PM	7:23 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:37 PM	7:51 PM	1:14	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:44 PM	7:47 PM	1:03	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:52 PM	7:56 PM	1:04	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	6:56 PM	8:00 PM	1:04	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
48	6:57 PM	8:04 PM	1:07	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:12 PM	8:22 PM	1:10	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:37 PM	8:44 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:50 PM	8:58 PM	1:08	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
52	7:51 PM	8:36 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
53	8:00 PM	9:10 PM	1:10	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:19 PM	9:27 PM	1:08	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:31 PM	9:36 PM	1:05	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:09 PM	10:09 PM	1:00	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:46 PM	10:49 PM	1:03	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:55 PM	10:58 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
59	10:29 PM	11:31 PM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 10/10/2019

№↑	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:54 AM	6:08 AM	1:14	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:58 AM	5:59 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
4	5:40 AM	7:05 AM	1:25	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:40 AM	7:01 AM	1:21	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:07 AM	7:33 AM	1:26	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:30 AM	7:43 AM	1:13	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:07 AM	8:13 AM	1:06	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:24 AM	8:32 AM	1:08	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:28 AM	8:13 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
11	7:33 AM	8:53 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:35 AM	8:43 AM	1:08	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:01 AM	9:27 AM	1:26	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:16 AM	9:33 AM	1:17	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:37 AM	9:55 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:06 AM	10:10 AM	1:04	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:24 AM	10:26 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:58 AM	10:50 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	10:02 AM	11:04 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:10 AM	11:11 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:46 AM	11:47 AM	1:01	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:16 AM	12:23 PM	1:07	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:27 AM	12:29 PM	1:02	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:55 AM	12:58 PM	1:03	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:01 PM	1:47 PM	1:46	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:26 PM	1:25 PM	0:59	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	1:05 PM	2:19 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:25 PM	2:05 PM	0:40	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:26 PM	2:39 PM	1:13	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	2:15 PM	3:21 PM	1:06	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
31	2:18 PM	3:27 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:53 PM	4:03 PM	1:10	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	3:16 PM	3:50 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:20 PM	4:20 PM	1:00	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:32 PM	4:42 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
36	3:35 PM	4:36 PM	1:01	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:36 PM	4:22 PM	0:46	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	5:25 PM	8:20 PM	2:55	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:30 PM	6:37 PM	1:07	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:00 PM	7:09 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:39 PM	7:49 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:58 PM	8:04 PM	1:06	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:02 PM	8:09 PM	1:07	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
45	7:28 PM	8:33 PM	1:05	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:48 PM	8:55 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:55 PM	8:56 PM	1:01	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:02 PM	9:06 PM	1:04	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
49	8:06 PM	9:12 PM	1:06	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
50	8:13 PM	9:17 PM	1:04	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	8:17 PM	9:02 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
52	8:23 PM	9:29 PM	1:06	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:34 PM	9:37 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
55	9:14 PM	10:24 PM	1:10	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:42 PM	10:45 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	10:39 PM	11:39 PM	1:00	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
58	10:55 PM	11:55 PM	1:00	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739

Date : 11/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:51 AM	5:58 AM	1:07	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:59 AM	6:20 AM	1:21	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:18 AM	6:21 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:28 AM	6:45 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:32 AM	6:50 AM	1:18	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:01 AM	7:16 AM	1:15	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:59 AM	8:00 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:17 AM	8:40 AM	1:23	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:25 AM	8:30 AM	1:05	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:37 AM	8:15 AM	0:38	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	8:04 AM	9:14 AM	1:10	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:20 AM	9:42 AM	1:22	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:35 AM	9:55 AM	1:20	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:36 AM	9:43 AM	1:07	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:46 AM	9:48 AM	1:02	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:11 AM	10:18 AM	1:07	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:29 AM	10:22 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	9:50 AM	10:54 AM	1:04	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:31 AM	11:36 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:14 AM	12:16 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:20 AM	12:31 PM	1:11	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:39 AM	12:47 PM	1:08	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:09 PM	1:11 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:30 PM	1:39 PM	1:09	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:02 PM	2:13 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:40 PM	2:46 PM	1:06	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	1:56 PM	3:05 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:11 PM	3:49 PM	1:38	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:27 PM	3:39 PM	1:12	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:39 PM	3:49 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
34	2:44 PM	3:19 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	3:11 PM	4:24 PM	1:13	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:13 PM	4:52 PM	1:39	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:18 PM	4:31 PM	1:13	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	4:15 PM	5:22 PM	1:07	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:10 PM	6:25 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
41	5:13 PM	6:26 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:19 PM	6:33 PM	1:14	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
43	5:43 PM	6:53 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
44	6:36 PM	7:46 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:58 PM	8:09 PM	1:11	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:01 PM	8:03 PM	1:02	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	7:09 PM	8:20 PM	1:11	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
48	7:12 PM	8:10 PM	0:58	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	7:27 PM	8:36 PM	1:09	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:44 PM	8:52 PM	1:08	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:55 PM	9:06 PM	1:11	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:08 PM	9:08 PM	1:00	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
54	8:15 PM	9:31 PM	1:16	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:24 PM	9:25 PM	1:01	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
56	8:43 PM	9:46 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	8:54 PM	9:57 PM	1:03	JT585	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
59	9:18 PM	10:22 PM	1:04	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
60	9:51 PM	10:52 PM	1:01	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
61	9:58 PM	10:41 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
62	10:50 PM	11:53 PM	1:03	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 12/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	5:57 AM	0:58	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:30 AM	6:40 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
9	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 13/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:03 AM	5:57 AM	0:54	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:31 AM	6:40 AM	1:09	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:40 AM	7:05 AM	1:25	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:18 AM	7:35 AM	1:17	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:22 AM	8:27 AM	1:05	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
9	7:27 AM	8:45 AM	1:18	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	CRK
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 14/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:57 AM	6:13 AM	1:16	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:17 AM	1:17	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:09 AM	6:48 AM	1:39	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:34 AM	7:02 AM	1:28	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	5:38 AM	6:55 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
6	6:22 AM	7:58 AM	1:36	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:33 AM	7:45 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	8:01 AM	1:21	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:10 AM	8:40 AM	1:30	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:26 AM	8:46 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:30 AM	8:45 AM	1:15	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:33 AM	8:28 AM	0:55	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	7:50 AM	8:30 AM	0:40	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
14	8:05 AM	9:20 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:16 AM	9:36 AM	1:20	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
16	8:23 AM	9:48 AM	1:25	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:28 AM	9:30 AM	1:02	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	8:48 AM	10:10 AM	1:22	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:13 AM	10:15 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	9:35 AM	10:28 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
21	9:38 AM	11:10 AM	1:32	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	10:03 AM	11:20 AM	1:17	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
23	10:33 AM	12:04 PM	1:31	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:05 AM	12:27 PM	1:22	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	11:27 AM	12:45 PM	1:18	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
26	11:28 AM	1:00 PM	1:32	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
27	12:06 PM	1:59 PM	1:53	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:38 PM	1:57 PM	1:19	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:47 PM	2:00 PM	1:13	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:01 PM	2:12 PM	1:11	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:56 PM	3:10 PM	1:14	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:05 PM	3:12 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:05 PM	4:36 PM	2:31	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	2:42 PM	3:18 PM	0:36	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	2:50 PM	4:05 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
36	2:52 PM	3:23 PM	0:31	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:03 PM	4:29 PM	1:26	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
38	3:15 PM	4:25 PM	1:10	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	3:18 PM	4:34 PM	1:16	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	3:30 PM	5:30 PM	2:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
41	4:12 PM	5:24 PM	1:12	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
42	5:34 PM	7:05 PM	1:31	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	5:50 PM	7:03 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:20 PM	7:45 PM	1:25	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:23 PM	7:46 PM	1:23	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:40 PM	8:14 PM	1:34	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
47	6:42 PM	8:15 PM	1:33	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:26 PM	8:51 PM	1:25	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:45 PM	9:10 PM	1:25	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:50 PM	9:15 PM	1:25	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	7:57 PM	9:15 PM	1:18	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:17 PM	9:32 PM	1:15	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:18 PM	9:50 PM	1:32	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:37 PM	9:42 PM	1:05	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
55	9:14 PM	10:50 PM	1:36	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:30 PM	11:05 PM	1:35	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:30 PM	10:47 PM	1:17	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
58	9:33 PM	10:42 PM	1:09	JT595	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
59	10:09 PM	11:26 PM	1:17	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 15/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:56 AM	6:06 AM	1:10	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:18 AM	1:18	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:16 AM	6:19 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:38 AM	7:00 AM	1:22	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:39 AM	7:05 AM	1:26	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:08 AM	7:24 AM	1:16	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:26 AM	7:45 AM	1:19	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:16 AM	8:37 AM	1:21	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
9	7:18 AM	8:20 AM	1:02	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
10	7:22 AM	8:23 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
11	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:28 AM	8:11 AM	0:43	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	7:59 AM	9:20 AM	1:21	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:11 AM	9:41 AM	1:30	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
15	8:30 AM	9:45 AM	1:15	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:57 AM	10:04 AM	1:07	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:12 AM	10:16 AM	1:04	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:33 AM	10:30 AM	0:57	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	9:57 AM	10:59 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:12 AM	11:18 AM	1:06	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:43 AM	11:48 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:10 AM	12:12 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:11 AM	11:59 AM	0:48	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
24	11:34 AM	12:34 PM	1:00	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:47 AM	12:57 PM	1:10	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:04 PM	1:06 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:43 PM	1:50 PM	1:07	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:50 PM	2:05 PM	1:15	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:35 PM	2:48 PM	1:13	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:49 PM	2:56 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:58 PM	3:02 PM	1:04	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:35 PM	3:06 PM	0:31	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
33	3:01 PM	4:03 PM	1:02	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	3:03 PM	4:02 PM	0:59	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
35	3:14 PM	4:22 PM	1:08	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:34 PM	4:43 PM	1:09	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	4:21 PM	5:29 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
38	5:30 PM	6:38 PM	1:08	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
39	6:14 PM	7:27 PM	1:13	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	6:30 PM	7:36 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:35 PM	7:50 PM	1:15	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:43 PM	7:45 PM	1:02	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	6:47 PM	7:50 PM	1:03	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:07 PM	8:15 PM	1:08	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	7:15 PM	8:24 PM	1:09	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
46	7:35 PM	8:49 PM	1:14	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:53 PM	8:57 PM	1:04	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:03 PM	9:05 PM	1:02	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:05 PM	9:14 PM	1:09	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:06 PM	9:20 PM	1:14	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:23 PM	9:34 PM	1:11	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:29 PM	9:37 PM	1:08	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
53	8:21 AM	9:11 PM	12:50	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	9:58 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
55	9:45 PM	10:42 PM	0:57	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
56	11:02 PM	12:04 AM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 16/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	623 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:08 AM	609 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:19 AM	636 AM	1:17	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
4	5:24 AM	631 AM	1:07	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:44 AM	700 AM	1:16	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:05 AM	7:19 AM	1:14	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:38 AM	750 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	751 AM	1:11	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:15 AM	837 AM	1:22	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	846 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:26 AM	8:11 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	7:32 AM	828 AM	0:56	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:12 AM	930 AM	1:18	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:14 AM	929 AM	1:15	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:25 AM	943 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:27 AM	937 AM	1:10	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:47 AM	948 AM	1:01	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:14 AM	10:15 AM	1:01	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:52 AM	10:48 AM	0:56	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	10:06 AM	11:21 AM	1:15	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:10 AM	11:20 AM	1:10	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:34 AM	11:46 AM	1:12	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:12 AM	12:20 PM	1:08	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:32 AM	12:37 PM	1:05	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:40 AM	12:51 PM	1:11	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	11:42 AM	12:36 PM	0:54	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	12:00 PM	1:04 PM	1:04	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:20 PM	1:28 PM	1:08	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:55 PM	2:06 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:33 PM	2:47 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
31	1:59 PM	3:08 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:20 PM	3:35 PM	1:15	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
33	2:24 PM	3:35 PM	1:11	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
34	2:37 PM	3:47 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
35	2:52 PM	3:26 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
36	3:10 PM	4:09 PM	0:59	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:16 PM	4:27 PM	1:11	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	3:19 PM	4:10 PM	0:51	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
39	3:49 PM	4:43 PM	0:54	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
40	4:11 PM	5:19 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
41	4:17 PM	5:27 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:48 PM	6:58 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:10 PM	7:23 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:37 PM	7:51 PM	1:14	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:44 PM	7:47 PM	1:03	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:52 PM	7:56 PM	1:04	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	6:56 PM	8:00 PM	1:04	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
48	6:57 PM	8:04 PM	1:07	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:12 PM	8:22 PM	1:10	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:37 PM	8:44 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:50 PM	8:58 PM	1:08	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
52	7:51 PM	8:36 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
53	8:00 PM	9:10 PM	1:10	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:19 PM	9:27 PM	1:08	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:31 PM	9:36 PM	1:05	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:09 PM	10:09 PM	1:00	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:46 PM	10:49 PM	1:03	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:55 PM	10:58 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
59	10:29 PM	11:31 PM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 17/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:54 AM	6:08 AM	1:14	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:58 AM	5:59 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
4	5:40 AM	7:05 AM	1:25	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:40 AM	7:01 AM	1:21	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:07 AM	7:33 AM	1:26	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:30 AM	7:43 AM	1:13	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:07 AM	8:13 AM	1:06	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:24 AM	8:32 AM	1:08	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:28 AM	8:13 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
11	7:33 AM	8:53 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:35 AM	8:43 AM	1:08	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:01 AM	9:27 AM	1:26	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:16 AM	9:33 AM	1:17	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:37 AM	9:55 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:06 AM	10:10 AM	1:04	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:24 AM	10:26 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:58 AM	10:50 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	10:02 AM	11:04 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:10 AM	11:11 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:46 AM	11:47 AM	1:01	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:16 AM	12:23 PM	1:07	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:27 AM	12:29 PM	1:02	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:55 AM	12:58 PM	1:03	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:01 PM	1:47 PM	1:46	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:26 PM	1:25 PM	0:59	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	1:05 PM	2:19 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:25 PM	2:05 PM	0:40	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:26 PM	2:39 PM	1:13	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	2:15 PM	3:21 PM	1:06	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
31	2:18 PM	3:27 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:53 PM	4:03 PM	1:10	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	3:16 PM	3:50 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:20 PM	4:20 PM	1:00	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:32 PM	4:42 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
36	3:35 PM	4:36 PM	1:01	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:36 PM	4:22 PM	0:46	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	5:25 PM	8:20 PM	2:55	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:30 PM	6:37 PM	1:07	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:00 PM	7:09 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:39 PM	7:49 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:58 PM	8:04 PM	1:06	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:02 PM	8:09 PM	1:07	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
45	7:28 PM	8:33 PM	1:05	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:48 PM	8:55 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:55 PM	8:56 PM	1:01	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:02 PM	9:06 PM	1:04	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
49	8:06 PM	9:12 PM	1:06	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
50	8:13 PM	9:17 PM	1:04	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	8:17 PM	9:02 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
52	8:23 PM	9:29 PM	1:06	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:34 PM	9:37 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
55	9:14 PM	10:24 PM	1:10	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:42 PM	10:45 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	10:39 PM	11:39 PM	1:00	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
58	10:55 PM	11:55 PM	1:00	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739

Date : 18/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:51 AM	5:58 AM	1:07	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:59 AM	6:20 AM	1:21	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:18 AM	6:21 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:28 AM	6:45 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:32 AM	6:50 AM	1:18	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:01 AM	7:16 AM	1:15	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:59 AM	8:00 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:17 AM	8:40 AM	1:23	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:25 AM	8:30 AM	1:05	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:37 AM	8:15 AM	0:38	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	8:04 AM	9:14 AM	1:10	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:20 AM	9:42 AM	1:22	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:35 AM	9:55 AM	1:20	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:36 AM	9:43 AM	1:07	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:46 AM	9:48 AM	1:02	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:11 AM	10:18 AM	1:07	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:29 AM	10:22 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	9:50 AM	10:54 AM	1:04	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:31 AM	11:36 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:14 AM	12:16 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:20 AM	12:31 PM	1:11	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:39 AM	12:47 PM	1:08	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:09 PM	1:11 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:30 PM	1:39 PM	1:09	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:02 PM	2:13 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:40 PM	2:46 PM	1:06	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	1:56 PM	3:05 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:11 PM	3:49 PM	1:38	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:27 PM	3:39 PM	1:12	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:39 PM	3:49 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
34	2:44 PM	3:19 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	3:11 PM	4:24 PM	1:13	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:13 PM	4:52 PM	1:39	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:18 PM	4:31 PM	1:13	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	4:15 PM	5:22 PM	1:07	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:10 PM	6:25 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
41	5:13 PM	6:26 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:19 PM	6:33 PM	1:14	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
43	5:43 PM	6:53 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
44	6:36 PM	7:46 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:58 PM	8:09 PM	1:11	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:01 PM	8:03 PM	1:02	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	7:09 PM	8:20 PM	1:11	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
48	7:12 PM	8:10 PM	0:58	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	7:27 PM	8:36 PM	1:09	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:44 PM	8:52 PM	1:08	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:55 PM	9:06 PM	1:11	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:08 PM	9:08 PM	1:00	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
54	8:15 PM	9:31 PM	1:16	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:24 PM	9:25 PM	1:01	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
56	8:43 PM	9:46 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	8:54 PM	9:57 PM	1:03	JT585	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
59	9:18 PM	10:22 PM	1:04	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
60	9:51 PM	10:52 PM	1:01	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
61	9:58 PM	10:41 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
62	10:50 PM	11:53 PM	1:03	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 19/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	5:57 AM	0:58	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:30 AM	6:40 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
9	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 20/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	5:57 AM	0:58	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:30 AM	6:40 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
9	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	CRK
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 21/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:57 AM	6:13 AM	1:16	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:17 AM	1:17	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:09 AM	6:48 AM	1:39	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:34 AM	7:02 AM	1:28	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	5:38 AM	6:55 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
6	6:22 AM	7:58 AM	1:36	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:33 AM	7:45 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	8:01 AM	1:21	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:10 AM	8:40 AM	1:30	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:26 AM	8:46 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:30 AM	8:45 AM	1:15	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:33 AM	8:28 AM	0:55	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	7:50 AM	8:30 AM	0:40	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
14	8:05 AM	9:20 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:16 AM	9:36 AM	1:20	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
16	8:23 AM	9:48 AM	1:25	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:28 AM	9:30 AM	1:02	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	8:48 AM	10:10 AM	1:22	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:13 AM	10:15 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	9:35 AM	10:28 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
21	9:38 AM	11:10 AM	1:32	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	10:03 AM	11:20 AM	1:17	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
23	10:33 AM	12:04 PM	1:31	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:05 AM	12:27 PM	1:22	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	11:27 AM	12:45 PM	1:18	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
26	11:28 AM	1:00 PM	1:32	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
27	12:06 PM	1:59 PM	1:53	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:38 PM	1:57 PM	1:19	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:47 PM	2:00 PM	1:13	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:01 PM	2:12 PM	1:11	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:56 PM	3:10 PM	1:14	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:05 PM	3:12 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:05 PM	4:36 PM	2:31	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	2:42 PM	3:18 PM	0:36	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	2:50 PM	4:05 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
36	2:52 PM	3:23 PM	0:31	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:03 PM	4:29 PM	1:26	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
38	3:15 PM	4:25 PM	1:10	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	3:18 PM	4:34 PM	1:16	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	3:30 PM	5:30 PM	2:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
41	4:12 PM	5:24 PM	1:12	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
42	5:34 PM	7:05 PM	1:31	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	5:50 PM	7:03 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:20 PM	7:45 PM	1:25	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:23 PM	7:46 PM	1:23	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:40 PM	8:14 PM	1:34	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
47	6:42 PM	8:15 PM	1:33	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:26 PM	8:51 PM	1:25	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:45 PM	9:10 PM	1:25	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:50 PM	9:15 PM	1:25	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	7:57 PM	9:15 PM	1:18	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:17 PM	9:32 PM	1:15	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:18 PM	9:50 PM	1:32	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:37 PM	9:42 PM	1:05	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
55	9:14 PM	10:50 PM	1:36	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:30 PM	11:05 PM	1:35	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:30 PM	10:47 PM	1:17	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
58	9:33 PM	10:42 PM	1:09	JT595	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
59	10:09 PM	11:26 PM	1:17	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 22/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:56 AM	6:06 AM	1:10	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	5:00 AM	6:18 AM	1:18	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:16 AM	6:19 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:38 AM	7:00 AM	1:22	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:39 AM	7:05 AM	1:26	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:08 AM	7:24 AM	1:16	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:26 AM	7:45 AM	1:19	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:16 AM	8:37 AM	1:21	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
9	7:18 AM	8:20 AM	1:02	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
10	7:22 AM	8:23 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
11	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:28 AM	8:11 AM	0:43	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	7:59 AM	9:20 AM	1:21	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:11 AM	9:41 AM	1:30	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
15	8:30 AM	9:45 AM	1:15	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:57 AM	10:04 AM	1:07	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:12 AM	10:16 AM	1:04	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:33 AM	10:30 AM	0:57	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	9:57 AM	10:59 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:12 AM	11:18 AM	1:06	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:43 AM	11:48 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:10 AM	12:12 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:11 AM	11:59 AM	0:48	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
24	11:34 AM	12:34 PM	1:00	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:47 AM	12:57 PM	1:10	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:04 PM	1:06 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:43 PM	1:50 PM	1:07	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:50 PM	2:05 PM	1:15	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:35 PM	2:48 PM	1:13	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:49 PM	2:56 PM	1:07	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	1:58 PM	3:02 PM	1:04	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:35 PM	3:06 PM	0:31	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
33	3:01 PM	4:03 PM	1:02	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
34	3:03 PM	4:02 PM	0:59	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
35	3:14 PM	4:22 PM	1:08	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:34 PM	4:43 PM	1:09	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	4:21 PM	5:29 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
38	5:30 PM	6:38 PM	1:08	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
39	6:14 PM	7:27 PM	1:13	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
40	6:30 PM	7:36 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:35 PM	7:50 PM	1:15	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:43 PM	7:45 PM	1:02	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	6:47 PM	7:50 PM	1:03	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:07 PM	8:15 PM	1:08	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	7:15 PM	8:24 PM	1:09	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
46	7:35 PM	8:49 PM	1:14	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:53 PM	8:57 PM	1:04	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:03 PM	9:05 PM	1:02	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:05 PM	9:14 PM	1:09	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:06 PM	9:20 PM	1:14	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:23 PM	9:34 PM	1:11	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:29 PM	9:37 PM	1:08	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
53	8:21 AM	9:11 PM	12:50	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	9:58 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
55	9:45 PM	10:42 PM	0:57	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
56	11:02 PM	12:04 AM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 23/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	5:08 AM	6:09 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:19 AM	6:36 AM	1:17	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
4	5:24 AM	6:31 AM	1:07	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:44 AM	7:00 AM	1:16	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:05 AM	7:19 AM	1:14	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:38 AM	7:50 AM	1:12	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:40 AM	7:51 AM	1:11	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:15 AM	8:37 AM	1:22	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:26 AM	8:11 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	7:32 AM	8:28 AM	0:56	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:12 AM	9:30 AM	1:18	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:14 AM	9:29 AM	1:15	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:25 AM	9:43 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:27 AM	9:37 AM	1:10	QZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:47 AM	9:48 AM	1:01	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:14 AM	10:15 AM	1:01	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:52 AM	10:48 AM	0:56	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	10:06 AM	11:21 AM	1:15	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:10 AM	11:20 AM	1:10	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:34 AM	11:46 AM	1:12	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:12 AM	12:20 PM	1:08	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:32 AM	12:37 PM	1:05	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:40 AM	12:51 PM	1:11	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	11:42 AM	12:36 PM	0:54	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	12:00 PM	1:04 PM	1:04	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
28	12:20 PM	1:28 PM	1:08	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	12:55 PM	2:06 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	1:33 PM	2:47 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
31	1:59 PM	3:08 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:20 PM	3:35 PM	1:15	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
33	2:24 PM	3:35 PM	1:11	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
34	2:37 PM	3:47 PM	1:10	QZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
35	2:52 PM	3:26 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
36	3:10 PM	4:09 PM	0:59	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:16 PM	4:27 PM	1:11	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	3:19 PM	4:10 PM	0:51	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
39	3:49 PM	4:43 PM	0:54	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
40	4:11 PM	5:19 PM	1:08	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
41	4:17 PM	5:27 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:48 PM	6:58 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:10 PM	7:23 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
44	6:37 PM	7:51 PM	1:14	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:44 PM	7:47 PM	1:03	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
46	6:52 PM	7:56 PM	1:04	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	6:56 PM	8:00 PM	1:04	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
48	6:57 PM	8:04 PM	1:07	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
49	7:12 PM	8:22 PM	1:10	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:37 PM	8:44 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:50 PM	8:58 PM	1:08	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
52	7:51 PM	8:36 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
53	8:00 PM	9:10 PM	1:10	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	8:19 PM	9:27 PM	1:08	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:31 PM	9:36 PM	1:05	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:09 PM	10:09 PM	1:00	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	9:46 PM	10:49 PM	1:03	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:55 PM	10:58 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
59	10:29 PM	11:31 PM	1:02	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 24/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:54 AM	6:08 AM	1:14	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:58 AM	5:59 AM	1:01	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
3	5:03 AM	6:23 AM	1:20	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
4	5:40 AM	7:05 AM	1:25	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:40 AM	7:01 AM	1:21	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:07 AM	7:33 AM	1:26	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:30 AM	7:43 AM	1:13	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	7:07 AM	8:13 AM	1:06	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:24 AM	8:32 AM	1:08	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:28 AM	8:13 AM	0:45	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
11	7:33 AM	8:53 AM	1:20	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
12	7:35 AM	8:43 AM	1:08	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
13	8:01 AM	9:27 AM	1:26	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:16 AM	9:33 AM	1:17	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
15	8:37 AM	9:55 AM	1:18	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:06 AM	10:10 AM	1:04	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:24 AM	10:26 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:58 AM	10:50 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
19	10:02 AM	11:04 AM	1:02	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
20	10:10 AM	11:11 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
21	10:46 AM	11:47 AM	1:01	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:16 AM	12:23 PM	1:07	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:27 AM	12:29 PM	1:02	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:55 AM	12:58 PM	1:03	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:01 PM	1:47 PM	1:46	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:26 PM	1:25 PM	0:59	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
27	1:05 PM	2:19 PM	1:14	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:25 PM	2:05 PM	0:40	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:26 PM	2:39 PM	1:13	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	2:15 PM	3:21 PM	1:06	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
31	2:18 PM	3:27 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
32	2:53 PM	4:03 PM	1:10	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	3:16 PM	3:50 PM	0:34	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:20 PM	4:20 PM	1:00	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:32 PM	4:42 PM	1:10	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
36	3:35 PM	4:36 PM	1:01	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:36 PM	4:22 PM	0:46	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	5:25 PM	8:20 PM	2:55	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:30 PM	6:37 PM	1:07	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:00 PM	7:09 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	6:39 PM	7:49 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
43	6:58 PM	8:04 PM	1:06	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
44	7:02 PM	8:09 PM	1:07	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
45	7:28 PM	8:33 PM	1:05	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:48 PM	8:55 PM	1:07	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
47	7:55 PM	8:56 PM	1:01	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	8:02 PM	9:06 PM	1:04	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
49	8:06 PM	9:12 PM	1:06	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
50	8:13 PM	9:17 PM	1:04	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
51	8:17 PM	9:02 PM	0:45	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
52	8:23 PM	9:29 PM	1:06	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:34 PM	9:37 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
55	9:14 PM	10:24 PM	1:10	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
56	9:42 PM	10:45 PM	1:03	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	10:39 PM	11:39 PM	1:00	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
58	10:55 PM	11:55 PM	1:00	JT821	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739

Date : 25/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:51 AM	5:58 AM	1:07	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
2	4:59 AM	6:20 AM	1:21	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
3	5:18 AM	6:21 AM	1:03	SJ257	Sriwijaya Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:28 AM	6:45 AM	1:17	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
5	5:32 AM	6:50 AM	1:18	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:01 AM	7:16 AM	1:15	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
7	6:27 AM	7:35 AM	1:08	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
8	6:59 AM	8:00 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
9	7:17 AM	8:40 AM	1:23	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
10	7:24 AM	8:46 AM	1:22	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
11	7:25 AM	8:30 AM	1:05	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
12	7:37 AM	8:15 AM	0:38	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
13	8:04 AM	9:14 AM	1:10	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
14	8:20 AM	9:42 AM	1:22	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:35 AM	9:55 AM	1:20	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	8:36 AM	9:43 AM	1:07	OZ695	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
17	8:46 AM	9:48 AM	1:02	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
18	9:11 AM	10:18 AM	1:07	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
19	9:29 AM	10:22 AM	0:53	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
20	9:50 AM	10:54 AM	1:04	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
21	10:15 AM	11:16 AM	1:01	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
22	10:31 AM	11:36 AM	1:05	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:14 AM	12:16 PM	1:02	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
24	11:20 AM	12:31 PM	1:11	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
25	11:39 AM	12:47 PM	1:08	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
26	12:09 PM	1:11 PM	1:02	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
27	12:30 PM	1:39 PM	1:09	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
28	1:02 PM	2:13 PM	1:11	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
29	1:40 PM	2:46 PM	1:06	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
30	1:56 PM	3:05 PM	1:09	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:11 PM	3:49 PM	1:38	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:27 PM	3:39 PM	1:12	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
33	2:39 PM	3:49 PM	1:10	OZ697	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
34	2:44 PM	3:19 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
35	3:11 PM	4:24 PM	1:13	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:13 PM	4:52 PM	1:39	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
37	3:18 PM	4:31 PM	1:13	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
38	3:51 PM	4:52 PM	1:01	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
39	4:15 PM	5:22 PM	1:07	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
40	5:10 PM	6:25 PM	1:15	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
41	5:13 PM	6:26 PM	1:13	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
42	5:19 PM	6:33 PM	1:14	JT599	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
43	5:43 PM	6:53 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
44	6:36 PM	7:46 PM	1:10	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
45	6:58 PM	8:09 PM	1:11	QZ7693	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:01 PM	8:03 PM	1:02	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
47	7:09 PM	8:20 PM	1:11	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
48	7:12 PM	8:10 PM	0:58	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	7:27 PM	8:36 PM	1:09	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	7:44 PM	8:52 PM	1:08	JT697	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	7:55 PM	9:06 PM	1:11	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
52	8:05 PM	9:18 PM	1:13	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
53	8:08 PM	9:08 PM	1:00	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
54	8:15 PM	9:31 PM	1:16	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
55	8:24 PM	9:25 PM	1:01	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
56	8:43 PM	9:46 PM	1:03	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
57	8:54 PM	9:57 PM	1:03	JT585	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
58	9:13 PM	10:17 PM	1:04	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
59	9:18 PM	10:22 PM	1:04	ID6309	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
60	9:51 PM	10:52 PM	1:01	ID6583	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
61	9:58 PM	10:41 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
62	10:50 PM	11:53 PM	1:03	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 26/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:54 AM	5:57 AM	1:03	QZ7681	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	6:28 AM	1:29	QG171	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:29 AM	6:40 AM	1:11	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:36 AM	7:05 AM	1:29	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:12 AM	7:32 AM	1:20	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:19 AM	7:35 AM	1:16	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
9	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 27/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	4:58 AM	6:28 AM	1:30	QG171	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
2	4:59 AM	5:57 AM	0:58	QZ7681	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
3	5:30 AM	6:40 AM	1:10	GA303	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
4	5:35 AM	7:05 AM	1:30	QG711	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
5	6:10 AM	7:32 AM	1:22	ID6597	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
6	6:17 AM	7:35 AM	1:18	GA305	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
7	7:20 AM	8:40 AM	1:20	ID7510	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
8	7:26 AM	8:27 AM	1:01	JT571	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
9	7:26 AM	8:45 AM	1:19	QZ7689	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
10	7:30 AM	8:36 AM	1:06	IW1839	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
11	7:35 AM	8:22 AM	0:47	GA368	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
12	8:00 AM	9:15 AM	1:15	GA307	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
13	8:18 AM	9:41 AM	1:23	ID6391	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
14	8:34 AM	9:50 AM	1:16	GA449	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
15	8:52 AM	9:55 AM	1:03	GA309	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
16	9:12 AM	10:14 AM	1:02	JT573	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
17	9:28 AM	10:20 AM	0:52	JT951	Lion Air	Surabaya (SUB)	Majalengka (KJT)	738
18	9:58 AM	11:04 AM	1:06	QG713	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
19	10:16 AM	11:28 AM	1:12	GA311	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
20	10:37 AM	11:46 AM	1:09	IW1835	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
21	10:40 AM	11:50 AM	1:10	QG715	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
22	11:07 AM	12:19 PM	1:12	ID6573	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
23	11:18 AM	12:28 PM	1:10	GA313	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
24	11:38 AM	12:44 PM	1:06	QG717	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
25	12:04 PM	1:04 PM	1:00	ID7512	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
26	12:19 PM	1:31 PM	1:12	JT591	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
27	12:42 PM	1:51 PM	1:09	GA315	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
28	12:57 PM	2:07 PM	1:10	ID6575	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
29	1:55 PM	3:01 PM	1:06	GA317	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
30	2:04 PM	3:13 PM	1:09	JT577	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
31	2:10 PM	3:29 PM	1:19	QG173	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
32	2:38 PM	3:22 PM	0:44	IW1897	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
33	2:40 PM	3:15 PM	0:35	GA365	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	CRK
34	3:05 PM	4:06 PM	1:01	QG175	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
35	3:09 PM	4:09 PM	1:00	ID7502	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
36	3:24 PM	4:41 PM	1:17	JT749	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
37	3:40 PM	4:40 PM	1:00	ID7508	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
38	4:07 PM	5:13 PM	1:06	GA321	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
39	5:32 PM	6:42 PM	1:10	ID7579	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
40	6:34 PM	7:40 PM	1:06	ID6581	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
41	6:50 PM	7:51 PM	1:01	QG177	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
42	6:53 PM	8:00 PM	1:07	ID7516	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
43	7:05 PM	8:13 PM	1:08	GA325	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
44	7:10 PM	8:19 PM	1:09	JT693	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
45	7:26 PM	8:32 PM	1:06	QG721	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
46	7:43 PM	8:26 PM	0:43	IW1801	Wings Air	Surabaya (SUB)	Semarang (SRG)	ATR
47	7:47 PM	8:49 PM	1:02	QG179	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
48	7:57 PM	8:57 PM	1:00	ID7518	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (HLP)	320
49	8:00 PM	9:15 PM	1:15	ID6401	Batik Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	CRK
50	8:02 PM	9:14 PM	1:12	GA327	Garuda Indonesia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	738
51	8:27 PM	9:36 PM	1:09	QG725	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
52	8:30 PM	9:42 PM	1:12	JT889	Lion Air	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	739
53	9:11 PM	10:19 PM	1:08	QG737	Citilink	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320
54	10:23 PM	11:29 PM	1:06	QZ691	AirAsia	Surabaya (SUB)	Jakarta (CGK)	320

Date : 30/09/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:14 AM	1:09	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:07 AM	6:20 AM	1:13	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:50 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:29 AM	7:38 AM	1:09	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:45 AM	8:50 AM	1:05	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:15 AM	9:00 AM	0:45	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:25 AM	9:18 AM	0:53	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:41 AM	10:42 AM	1:01	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	9:45 AM	10:52 AM	1:07	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:20 AM	12:30 PM	1:10	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:37 AM	12:29 PM	0:52	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:08 PM	1:01 PM	0:53	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:53 PM	2:10 PM	1:17	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:46 PM	2:49 PM	1:03	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:22 PM	4:27 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:41 PM	4:28 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:02 PM	5:19 PM	1:17	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:11 PM	5:05 PM	0:54	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
19	4:58 PM	6:00 PM	1:02	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:38 PM	6:34 PM	0:56	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:20 PM	7:20 PM	1:00	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:45 PM	8:40 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:57 PM	8:50 PM	0:53	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:24 PM	9:30 PM	1:06	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 01/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:08 AM	1:05	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:05 AM	6:14 AM	1:09	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:44 AM	6:37 AM	0:53	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:28 AM	7:38 AM	1:10	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:47 AM	8:51 AM	1:04	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:02 AM	8:48 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:23 AM	9:20 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:43 AM	10:35 AM	0:52	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:14 AM	11:17 AM	1:03	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:07 AM	12:24 PM	1:17	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:24 AM	12:30 PM	1:06	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:05 PM	1:01 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:55 PM	2:05 PM	1:10	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:54 PM	2:51 PM	0:57	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:42 PM	3:47 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:27 PM	4:11 PM	0:44	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:05 PM	5:25 PM	1:20	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
18	4:07 PM	5:19 PM	1:12	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:16 PM	5:13 PM	0:57	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
20	5:38 PM	6:23 PM	0:45	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:36 PM	0:52	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:40 PM	8:40 PM	1:00	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:56 PM	8:45 PM	0:49	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:21 PM	9:21 PM	1:00	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 02/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:18 AM	6:06 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:24 AM	6:15 AM	0:51	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:44 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:42 AM	7:31 AM	0:49	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:51 AM	0:49	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:06 AM	8:57 AM	0:51	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
7	8:20 AM	9:06 AM	0:46	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:05 AM	9:53 AM	0:48	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:43 AM	10:34 AM	0:51	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:22 AM	12:07 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:33 AM	12:24 PM	0:51	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:42 PM	1:38 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:20 PM	2:13 PM	0:53	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:53 PM	2:47 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:29 PM	4:23 PM	0:54	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:57 PM	4:47 PM	0:50	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:16 PM	5:06 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:45 PM	5:31 PM	0:46	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	5:00 PM	5:44 PM	0:44	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:05 PM	5:48 PM	0:43	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:10 PM	6:54 PM	0:44	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:27 PM	0:50	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:58 PM	8:44 PM	0:46	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:04 PM	8:51 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	8:35 PM	9:18 PM	0:43	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 03/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:16 AM	6:04 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:25 AM	6:15 AM	0:50	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	7:00 AM	7:44 AM	0:44	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:37 AM	8:27 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
5	8:16 AM	9:01 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:18 AM	9:04 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:26 AM	9:13 AM	0:47	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:55 AM	10:44 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:12 AM	10:56 AM	0:44	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:37 AM	12:27 PM	0:50	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	11:59 AM	12:44 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
12	12:21 PM	1:19 PM	0:58	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:14 PM	2:00 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:52 PM	2:42 PM	0:50	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:07 PM	3:59 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:09 PM	4:57 PM	0:48	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:23 PM	5:10 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:26 PM	5:15 PM	0:49	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	4:32 PM	5:20 PM	0:48	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:40 PM	6:33 PM	0:53	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	5:49 PM	6:41 PM	0:52	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
22	6:59 PM	7:41 PM	0:42	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:42 PM	8:29 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	7:59 PM	8:47 PM	0:48	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
25	8:48 PM	9:36 PM	0:48	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 04/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:23 AM	6:11 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:29 AM	6:16 AM	0:47	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:48 AM	6:44 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:44 AM	7:29 AM	0:45	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:01 AM	8:49 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:17 AM	9:06 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	8:21 AM	9:12 AM	0:51	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
8	9:09 AM	10:05 AM	0:56	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:57 AM	10:50 AM	0:53	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:19 AM	12:05 PM	0:46	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	12:08 PM	12:53 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:19 PM	2:15 PM	0:56	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:25 PM	2:18 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
14	1:58 PM	2:49 PM	0:51	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:19 PM	4:00 PM	0:41	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:08 PM	4:58 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:13 PM	5:05 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:58 PM	5:43 PM	0:45	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:03 PM	5:48 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:13 PM	6:20 PM	1:07	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:18 PM	7:01 PM	0:43	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:28 PM	0:51	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:53 PM	8:38 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	7:59 PM	8:41 PM	0:42	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	9:09 PM	10:01 PM	0:52	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 05/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:26 AM	6:19 AM	0:53	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
2	5:27 AM	6:12 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	5:44 AM	6:30 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:41 AM	7:27 AM	0:46	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:47 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
6	8:07 AM	9:00 AM	0:53	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:19 AM	9:08 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:08 AM	11:27 AM	1:19	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:16 AM	12:03 PM	0:47	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:26 AM	12:19 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:18 PM	1:03 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:07 PM	1:58 PM	0:51	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:45 PM	2:34 PM	0:49	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:56 PM	3:48 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:33 PM	4:25 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:10 PM	5:01 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:13 PM	5:07 PM	0:54	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:21 PM	5:16 PM	0:55	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:19 PM	0:44	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:31 PM	0:47	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:49 PM	8:34 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	8:14 PM	8:59 PM	0:45	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:27 PM	9:11 PM	0:44	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 06/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:32 AM	6:18 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
2	6:03 AM	6:48 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	6:58 AM	7:46 AM	0:48	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:57 AM	8:45 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:20 AM	9:04 AM	0:44	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:22 AM	9:19 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	9:14 AM	9:59 AM	0:45	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
8	9:48 AM	10:37 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	11:16 AM	11:58 AM	0:42	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
10	11:34 AM	12:27 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	12:04 PM	12:53 PM	0:49	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:30 PM	2:16 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:51 PM	2:45 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
14	2:55 PM	3:43 PM	0:48	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
15	3:34 PM	4:28 PM	0:54	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
16	3:58 PM	4:49 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:22 PM	5:07 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:31 PM	5:14 PM	0:43	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:02 PM	5:55 PM	0:53	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:23 PM	0:48	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:42 PM	7:25 PM	0:43	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:50 PM	8:45 PM	0:55	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
23	7:52 PM	8:47 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:46 PM	9:33 PM	0:47	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 07/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:14 AM	1:09	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:07 AM	6:20 AM	1:13	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:50 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:29 AM	7:38 AM	1:09	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:45 AM	8:50 AM	1:05	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:15 AM	9:00 AM	0:45	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:25 AM	9:18 AM	0:53	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:41 AM	10:42 AM	1:01	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	9:45 AM	10:52 AM	1:07	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:20 AM	12:30 PM	1:10	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:37 AM	12:29 PM	0:52	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:08 PM	1:01 PM	0:53	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:53 PM	2:10 PM	1:17	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:46 PM	2:49 PM	1:03	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:22 PM	4:27 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:41 PM	4:28 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:02 PM	5:19 PM	1:17	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:11 PM	5:05 PM	0:54	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
19	4:58 PM	6:00 PM	1:02	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:38 PM	6:34 PM	0:56	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:20 PM	7:20 PM	1:00	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:45 PM	8:40 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:57 PM	8:50 PM	0:53	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:24 PM	9:30 PM	1:06	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 08/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:08 AM	1:05	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:05 AM	6:14 AM	1:09	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:44 AM	6:37 AM	0:53	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:28 AM	7:38 AM	1:10	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:47 AM	8:51 AM	1:04	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:02 AM	8:48 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:23 AM	9:20 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:43 AM	10:35 AM	0:52	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:14 AM	11:17 AM	1:03	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:07 AM	12:24 PM	1:17	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:24 AM	12:30 PM	1:06	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:05 PM	1:01 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:55 PM	2:05 PM	1:10	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:54 PM	2:51 PM	0:57	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:42 PM	3:47 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:27 PM	4:11 PM	0:44	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:05 PM	5:25 PM	1:20	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
18	4:07 PM	5:19 PM	1:12	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:16 PM	5:13 PM	0:57	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
20	5:38 PM	6:23 PM	0:45	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:36 PM	0:52	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:40 PM	8:40 PM	1:00	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:56 PM	8:45 PM	0:49	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:21 PM	9:21 PM	1:00	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 09/10/2019

No. ▾	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:18 AM	6:06 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:24 AM	6:15 AM	0:51	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:44 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:42 AM	7:31 AM	0:49	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:51 AM	0:49	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:06 AM	8:57 AM	0:51	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
7	8:20 AM	9:06 AM	0:46	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:05 AM	9:53 AM	0:48	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:43 AM	10:34 AM	0:51	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:22 AM	12:07 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:33 AM	12:24 PM	0:51	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:42 PM	1:38 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:20 PM	2:13 PM	0:53	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:53 PM	2:47 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:29 PM	4:23 PM	0:54	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:57 PM	4:47 PM	0:50	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:16 PM	5:06 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:45 PM	5:31 PM	0:46	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	5:00 PM	5:44 PM	0:44	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:05 PM	5:48 PM	0:43	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:10 PM	6:54 PM	0:44	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:27 PM	0:50	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:58 PM	8:44 PM	0:46	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:04 PM	8:51 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	8:35 PM	9:18 PM	0:43	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 10/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:16 AM	6:04 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:25 AM	6:15 AM	0:50	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	7:00 AM	7:44 AM	0:44	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:37 AM	8:27 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
5	8:16 AM	9:01 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:18 AM	9:04 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:26 AM	9:13 AM	0:47	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:55 AM	10:44 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:12 AM	10:56 AM	0:44	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:37 AM	12:27 PM	0:50	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	11:59 AM	12:44 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
12	12:21 PM	1:19 PM	0:58	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:14 PM	2:00 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:52 PM	2:42 PM	0:50	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:07 PM	3:59 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:09 PM	4:57 PM	0:48	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:23 PM	5:10 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:26 PM	5:15 PM	0:49	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	4:32 PM	5:20 PM	0:48	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:40 PM	6:33 PM	0:53	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	5:49 PM	6:41 PM	0:52	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
22	6:59 PM	7:41 PM	0:42	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:42 PM	8:29 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	7:59 PM	8:47 PM	0:48	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
25	8:48 PM	9:36 PM	0:48	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 11/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:23 AM	6:11 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:29 AM	6:16 AM	0:47	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:48 AM	6:44 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:44 AM	7:29 AM	0:45	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:01 AM	8:49 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:17 AM	9:06 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	8:21 AM	9:12 AM	0:51	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
8	9:09 AM	10:05 AM	0:56	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:57 AM	10:50 AM	0:53	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:19 AM	12:05 PM	0:46	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	12:08 PM	12:53 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:19 PM	2:15 PM	0:56	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:25 PM	2:18 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
14	1:58 PM	2:49 PM	0:51	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:19 PM	4:00 PM	0:41	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:08 PM	4:58 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:13 PM	5:05 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:58 PM	5:43 PM	0:45	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:03 PM	5:48 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:13 PM	6:20 PM	1:07	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:18 PM	7:01 PM	0:43	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:28 PM	0:51	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:53 PM	8:38 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	7:59 PM	8:41 PM	0:42	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	9:09 PM	10:01 PM	0:52	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 12/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:26 AM	6:19 AM	0:53	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
2	5:27 AM	6:12 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	5:44 AM	6:30 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:41 AM	7:27 AM	0:46	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:47 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
6	8:07 AM	9:00 AM	0:53	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:19 AM	9:08 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:08 AM	11:27 AM	1:19	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:16 AM	12:03 PM	0:47	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:26 AM	12:19 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:18 PM	1:03 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:07 PM	1:58 PM	0:51	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:45 PM	2:34 PM	0:49	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:56 PM	3:48 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:33 PM	4:25 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:10 PM	5:01 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:13 PM	5:07 PM	0:54	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:21 PM	5:16 PM	0:55	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:19 PM	0:44	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:31 PM	0:47	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:49 PM	8:34 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	8:14 PM	8:59 PM	0:45	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:27 PM	9:11 PM	0:44	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 13/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:32 AM	6:18 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
2	6:03 AM	6:48 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	6:58 AM	7:46 AM	0:48	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:57 AM	8:45 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:20 AM	9:04 AM	0:44	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:22 AM	9:19 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	9:14 AM	9:59 AM	0:45	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
8	9:48 AM	10:37 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	11:16 AM	11:58 AM	0:42	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
10	11:34 AM	12:27 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	12:04 PM	12:53 PM	0:49	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:30 PM	2:16 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:51 PM	2:45 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
14	2:55 PM	3:43 PM	0:48	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
15	3:34 PM	4:28 PM	0:54	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
16	3:58 PM	4:49 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:22 PM	5:07 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:31 PM	5:14 PM	0:43	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:02 PM	5:55 PM	0:53	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:23 PM	0:48	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:42 PM	7:25 PM	0:43	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:50 PM	8:45 PM	0:55	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
23	7:52 PM	8:47 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:46 PM	9:33 PM	0:47	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 14/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:14 AM	1:09	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:07 AM	6:20 AM	1:13	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:50 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:29 AM	7:38 AM	1:09	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:45 AM	8:50 AM	1:05	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:15 AM	9:00 AM	0:45	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:25 AM	9:18 AM	0:53	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:41 AM	10:42 AM	1:01	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	9:45 AM	10:52 AM	1:07	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:20 AM	12:30 PM	1:10	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:37 AM	12:29 PM	0:52	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:08 PM	1:01 PM	0:53	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:53 PM	2:10 PM	1:17	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:46 PM	2:49 PM	1:03	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:22 PM	4:27 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:41 PM	4:28 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:02 PM	5:19 PM	1:17	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:11 PM	5:05 PM	0:54	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
19	4:58 PM	6:00 PM	1:02	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:38 PM	6:34 PM	0:56	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:20 PM	7:20 PM	1:00	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:45 PM	8:40 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:57 PM	8:50 PM	0:53	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:24 PM	9:30 PM	1:06	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 15/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:08 AM	1:05	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:05 AM	6:14 AM	1:09	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:44 AM	6:37 AM	0:53	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:28 AM	7:38 AM	1:10	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:47 AM	8:51 AM	1:04	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:02 AM	8:48 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:23 AM	9:20 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:43 AM	10:35 AM	0:52	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:14 AM	11:17 AM	1:03	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:07 AM	12:24 PM	1:17	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:24 AM	12:30 PM	1:06	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:05 PM	1:01 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:55 PM	2:05 PM	1:10	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:54 PM	2:51 PM	0:57	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:42 PM	3:47 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:27 PM	4:11 PM	0:44	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:05 PM	5:25 PM	1:20	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
18	4:07 PM	5:19 PM	1:12	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:16 PM	5:13 PM	0:57	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
20	5:38 PM	6:23 PM	0:45	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:36 PM	0:52	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:40 PM	8:40 PM	1:00	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:56 PM	8:45 PM	0:49	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:21 PM	9:21 PM	1:00	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 16/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:18 AM	6:06 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:24 AM	6:15 AM	0:51	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:44 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:42 AM	7:31 AM	0:49	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:51 AM	0:49	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:06 AM	8:57 AM	0:51	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
7	8:20 AM	9:06 AM	0:46	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:05 AM	9:53 AM	0:48	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:43 AM	10:34 AM	0:51	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:22 AM	12:07 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:33 AM	12:24 PM	0:51	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:42 PM	1:38 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:20 PM	2:13 PM	0:53	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:53 PM	2:47 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:29 PM	4:23 PM	0:54	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:57 PM	4:47 PM	0:50	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:16 PM	5:06 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:45 PM	5:31 PM	0:46	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	5:00 PM	5:44 PM	0:44	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:05 PM	5:48 PM	0:43	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:10 PM	6:54 PM	0:44	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:27 PM	0:50	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:58 PM	8:44 PM	0:46	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:04 PM	8:51 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	8:35 PM	9:18 PM	0:43	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 17/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:16 AM	6:04 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:25 AM	6:15 AM	0:50	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	7:00 AM	7:44 AM	0:44	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:37 AM	8:27 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
5	8:16 AM	9:01 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:18 AM	9:04 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:26 AM	9:13 AM	0:47	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:55 AM	10:44 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:12 AM	10:56 AM	0:44	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:37 AM	12:27 PM	0:50	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	11:59 AM	12:44 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
12	12:21 PM	1:19 PM	0:58	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:14 PM	2:00 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:52 PM	2:42 PM	0:50	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:07 PM	3:59 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:09 PM	4:57 PM	0:48	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:23 PM	5:10 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:26 PM	5:15 PM	0:49	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	4:32 PM	5:20 PM	0:48	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:40 PM	6:33 PM	0:53	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	5:49 PM	6:41 PM	0:52	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
22	6:59 PM	7:41 PM	0:42	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:42 PM	8:29 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	7:59 PM	8:47 PM	0:48	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
25	8:48 PM	9:36 PM	0:48	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 18/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:23 AM	6:11 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:29 AM	6:16 AM	0:47	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:48 AM	6:44 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:44 AM	7:29 AM	0:45	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:01 AM	8:49 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:17 AM	9:06 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	8:21 AM	9:12 AM	0:51	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
8	9:09 AM	10:05 AM	0:56	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:57 AM	10:50 AM	0:53	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:19 AM	12:05 PM	0:46	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	12:08 PM	12:53 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:19 PM	2:15 PM	0:56	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:25 PM	2:18 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
14	1:58 PM	2:49 PM	0:51	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:19 PM	4:00 PM	0:41	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:08 PM	4:58 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:13 PM	5:05 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:58 PM	5:43 PM	0:45	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:03 PM	5:48 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:13 PM	6:20 PM	1:07	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:18 PM	7:01 PM	0:43	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:28 PM	0:51	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:53 PM	8:38 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	7:59 PM	8:41 PM	0:42	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	9:09 PM	10:01 PM	0:52	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 19/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:26 AM	6:19 AM	0:53	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
2	5:27 AM	6:12 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	5:44 AM	6:30 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:41 AM	7:27 AM	0:46	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:47 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
6	8:07 AM	9:00 AM	0:53	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:19 AM	9:08 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:08 AM	11:27 AM	1:19	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:16 AM	12:03 PM	0:47	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:26 AM	12:19 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:18 PM	1:03 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:07 PM	1:58 PM	0:51	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:45 PM	2:34 PM	0:49	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:56 PM	3:48 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:33 PM	4:25 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:10 PM	5:01 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:13 PM	5:07 PM	0:54	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:21 PM	5:16 PM	0:55	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:19 PM	0:44	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:31 PM	0:47	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:49 PM	8:34 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	8:14 PM	8:59 PM	0:45	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:27 PM	9:11 PM	0:44	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 20/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:32 AM	6:18 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
2	6:03 AM	6:48 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	6:58 AM	7:46 AM	0:48	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:57 AM	8:45 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:20 AM	9:04 AM	0:44	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:22 AM	9:19 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	9:14 AM	9:59 AM	0:45	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
8	9:48 AM	10:37 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	11:16 AM	11:58 AM	0:42	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
10	11:34 AM	12:27 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	12:04 PM	12:53 PM	0:49	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:30 PM	2:16 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:51 PM	2:45 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
14	2:55 PM	3:43 PM	0:48	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
15	3:34 PM	4:28 PM	0:54	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
16	3:58 PM	4:49 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:22 PM	5:07 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:31 PM	5:14 PM	0:43	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:02 PM	5:55 PM	0:53	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:23 PM	0:48	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:42 PM	7:25 PM	0:43	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:50 PM	8:45 PM	0:55	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
23	7:52 PM	8:47 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:46 PM	9:33 PM	0:47	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 21/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:05 AM	6:14 AM	1:09	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:07 AM	6:20 AM	1:13	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:50 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:29 AM	7:38 AM	1:09	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:45 AM	8:50 AM	1:05	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:15 AM	9:00 AM	0:45	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:25 AM	9:18 AM	0:53	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:41 AM	10:42 AM	1:01	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	9:45 AM	10:52 AM	1:07	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:20 AM	12:30 PM	1:10	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:37 AM	12:29 PM	0:52	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:08 PM	1:01 PM	0:53	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:53 PM	2:10 PM	1:17	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:46 PM	2:49 PM	1:03	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:22 PM	4:27 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:41 PM	4:28 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:02 PM	5:19 PM	1:17	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:11 PM	5:05 PM	0:54	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
19	4:58 PM	6:00 PM	1:02	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:38 PM	6:34 PM	0:56	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:20 PM	7:20 PM	1:00	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:45 PM	8:40 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:57 PM	8:50 PM	0:53	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:24 PM	9:30 PM	1:06	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 22/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:03 AM	6:08 AM	1:05	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:05 AM	6:14 AM	1:09	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:44 AM	6:37 AM	0:53	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:28 AM	7:38 AM	1:10	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	7:47 AM	8:51 AM	1:04	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:02 AM	8:48 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:23 AM	9:20 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:43 AM	10:35 AM	0:52	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:14 AM	11:17 AM	1:03	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:07 AM	12:24 PM	1:17	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:24 AM	12:30 PM	1:06	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:05 PM	1:01 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	12:55 PM	2:05 PM	1:10	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:54 PM	2:51 PM	0:57	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:42 PM	3:47 PM	1:05	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:27 PM	4:11 PM	0:44	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:05 PM	5:25 PM	1:20	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
18	4:07 PM	5:19 PM	1:12	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:16 PM	5:13 PM	0:57	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
20	5:38 PM	6:23 PM	0:45	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:36 PM	0:52	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:40 PM	8:40 PM	1:00	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	7:56 PM	8:45 PM	0:49	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:21 PM	9:21 PM	1:00	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 23/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:18 AM	6:06 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:24 AM	6:15 AM	0:51	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:54 AM	6:44 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:42 AM	7:31 AM	0:49	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:51 AM	0:49	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:06 AM	8:57 AM	0:51	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
7	8:20 AM	9:06 AM	0:46	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:05 AM	9:53 AM	0:48	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:43 AM	10:34 AM	0:51	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:22 AM	12:07 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:33 AM	12:24 PM	0:51	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:42 PM	1:38 PM	0:56	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:20 PM	2:13 PM	0:53	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:53 PM	2:47 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:29 PM	4:23 PM	0:54	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:57 PM	4:47 PM	0:50	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:16 PM	5:06 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:45 PM	5:31 PM	0:46	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	5:00 PM	5:44 PM	0:44	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:05 PM	5:48 PM	0:43	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:10 PM	6:54 PM	0:44	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:27 PM	0:50	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:58 PM	8:44 PM	0:46	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:04 PM	8:51 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	8:35 PM	9:18 PM	0:43	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 24/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:16 AM	6:04 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:25 AM	6:15 AM	0:50	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	7:00 AM	7:44 AM	0:44	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:37 AM	8:27 AM	0:50	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
5	8:16 AM	9:01 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:18 AM	9:04 AM	0:46	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:26 AM	9:13 AM	0:47	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	9:55 AM	10:44 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:12 AM	10:56 AM	0:44	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:37 AM	12:27 PM	0:50	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	11:59 AM	12:44 PM	0:45	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
12	12:21 PM	1:19 PM	0:58	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:14 PM	2:00 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:52 PM	2:42 PM	0:50	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:07 PM	3:59 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:09 PM	4:57 PM	0:48	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:23 PM	5:10 PM	0:47	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:26 PM	5:15 PM	0:49	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	4:32 PM	5:20 PM	0:48	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:40 PM	6:33 PM	0:53	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	5:49 PM	6:41 PM	0:52	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
22	6:59 PM	7:41 PM	0:42	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:42 PM	8:29 PM	0:47	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	7:59 PM	8:47 PM	0:48	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
25	8:48 PM	9:36 PM	0:48	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 25/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:23 AM	6:11 AM	0:48	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
2	5:29 AM	6:16 AM	0:47	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
3	5:48 AM	6:44 AM	0:56	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:44 AM	7:29 AM	0:45	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:01 AM	8:49 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
6	8:17 AM	9:06 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	8:21 AM	9:12 AM	0:51	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
8	9:09 AM	10:05 AM	0:56	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
9	9:57 AM	10:50 AM	0:53	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
10	11:19 AM	12:05 PM	0:46	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	12:08 PM	12:53 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:19 PM	2:15 PM	0:56	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:25 PM	2:18 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
14	1:58 PM	2:49 PM	0:51	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	3:19 PM	4:00 PM	0:41	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	4:08 PM	4:58 PM	0:50	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:13 PM	5:05 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
18	4:58 PM	5:43 PM	0:45	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:03 PM	5:48 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:13 PM	6:20 PM	1:07	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	6:18 PM	7:01 PM	0:43	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	6:37 PM	7:28 PM	0:51	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
23	7:53 PM	8:38 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	7:59 PM	8:41 PM	0:42	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
25	9:09 PM	10:01 PM	0:52	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 26/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:26 AM	6:19 AM	0:53	ID6342	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
2	5:27 AM	6:12 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	5:44 AM	6:30 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
4	6:41 AM	7:27 AM	0:46	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:02 AM	8:47 AM	0:45	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
6	8:07 AM	9:00 AM	0:53	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
7	8:19 AM	9:08 AM	0:49	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
8	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	10:08 AM	11:27 AM	1:19	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
10	11:16 AM	12:03 PM	0:47	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
11	11:26 AM	12:19 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
12	12:18 PM	1:03 PM	0:45	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
13	1:07 PM	1:58 PM	0:51	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
14	1:45 PM	2:34 PM	0:49	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
15	2:56 PM	3:48 PM	0:52	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
16	3:33 PM	4:25 PM	0:52	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
17	4:10 PM	5:01 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
18	4:13 PM	5:07 PM	0:54	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
19	4:21 PM	5:16 PM	0:55	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:19 PM	0:44	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
21	5:44 PM	6:31 PM	0:47	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
22	7:49 PM	8:34 PM	0:45	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
23	8:14 PM	8:59 PM	0:45	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
24	8:27 PM	9:11 PM	0:44	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 27/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:32 AM	6:18 AM	0:46	GA230	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
2	6:03 AM	6:48 AM	0:45	QG140	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
3	6:58 AM	7:46 AM	0:48	QG792	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
4	7:57 AM	8:45 AM	0:48	ID6362	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
5	8:20 AM	9:04 AM	0:44	JT504	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
6	8:22 AM	9:19 AM	0:57	GA232	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
7	9:14 AM	9:59 AM	0:45	QZ700	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
8	9:48 AM	10:37 AM	0:49	GA234	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
9	11:16 AM	11:58 AM	0:42	QG142	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
10	11:34 AM	12:27 PM	0:53	JT506	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
11	12:04 PM	12:53 PM	0:49	GA236	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
12	1:30 PM	2:16 PM	0:46	ID6356	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
13	1:51 PM	2:45 PM	0:54	GA238	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
14	2:55 PM	3:43 PM	0:48	QG144	Citilink	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
15	3:34 PM	4:28 PM	0:54	JT502	Lion Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	739
16	3:58 PM	4:49 PM	0:51	GA242	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
17	4:22 PM	5:07 PM	0:45	QG798	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
18	4:31 PM	5:14 PM	0:43	ID7557	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
19	5:02 PM	5:55 PM	0:53	QZ702	AirAsia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
20	5:35 PM	6:23 PM	0:48	GA244	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
21	6:42 PM	7:25 PM	0:43	ID7559	Batik Air	Jakarta (HLP)	Semarang (SRG)	320
22	7:50 PM	8:45 PM	0:55	GA246	Garuda Indonesia	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	738
23	7:52 PM	8:47 PM	0:55	ID6352	Batik Air	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320
24	8:46 PM	9:33 PM	0:47	QG802	Citilink	Jakarta (CGK)	Semarang (SRG)	320

Date : 30/09/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:45 AM	6:42 AM	0:57	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	7:01 AM	1:11	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:11 AM	7:00 AM	0:49	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:48 AM	8:05 AM	1:17	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:50 AM	7:49 AM	0:59	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:54 AM	8:53 AM	0:59	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:30 AM	0:55	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:53 AM	10:35 AM	0:42	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	11:10 AM	0:56	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:26 AM	12:28 PM	1:02	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:45 AM	12:40 PM	0:55	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	1:58 PM	0:48	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:10 PM	2:52 PM	1:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:00 PM	3:00 PM	1:00	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:40 PM	3:39 PM	0:59	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:41 PM	4:41 PM	1:00	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:50 PM	6:22 PM	1:32	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:18 PM	6:05 PM	0:47	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:46 PM	7:00 PM	1:14	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:07 PM	7:00 PM	0:53	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:39 PM	7:54 PM	1:15	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:29 PM	8:22 PM	0:53	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:50 PM	9:12 PM	1:22	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	7:58 PM	9:03 PM	1:05	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 01/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:41 AM	6:55 AM	1:14	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	6:45 AM	0:55	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	7:02 AM	0:55	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:41 AM	7:50 AM	1:09	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:45 AM	7:55 AM	1:10	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:43 AM	8:40 AM	0:57	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:50 AM	1:15	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:22 AM	11:15 AM	0:53	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	11:45 AM	12:55 PM	1:10	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:55 AM	12:50 PM	0:55	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	1:01 PM	2:08 PM	1:07	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:19 PM	2:17 PM	0:58	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:05 PM	3:00 PM	0:55	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	2:40 PM	3:45 PM	1:05	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:38 PM	4:40 PM	1:02	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:30 PM	5:25 PM	0:55	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:11 PM	6:00 PM	0:49	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:50 PM	6:54 PM	1:04	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	5:58 PM	7:08 PM	1:10	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
20	6:14 PM	7:10 PM	0:56	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:58 PM	7:50 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:41 PM	8:30 PM	0:49	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:53 PM	9:01 PM	1:08	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 02/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:40 AM	6:33 AM	0:53	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
2	5:55 AM	6:38 AM	0:43	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:03 AM	6:53 AM	0:50	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:56 AM	7:53 AM	0:57	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:04 AM	7:48 AM	0:44	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:49 AM	8:38 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:28 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	9:49 AM	10:36 AM	0:47	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
9	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:40 AM	11:32 AM	0:52	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:43 AM	12:35 PM	0:52	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	2:35 PM	1:25	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	1:16 PM	2:11 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
14	2:34 PM	3:51 PM	1:17	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:02 PM	3:54 PM	0:52	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:52 PM	4:41 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	5:12 PM	5:56 PM	0:44	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:36 PM	6:28 PM	0:52	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:14 PM	7:00 PM	0:46	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:20 PM	7:10 PM	0:50	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
21	6:24 PM	7:03 PM	0:39	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	6:41 PM	7:31 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:00 PM	8:46 PM	0:46	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:08 PM	8:56 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:11 PM	8:52 PM	0:41	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 03/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:50 AM	6:31 AM	0:41	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:39 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:18 AM	7:04 AM	0:46	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:54 AM	7:42 AM	0:48	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:59 AM	7:44 AM	0:45	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	9:31 AM	10:15 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:30 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:51 AM	10:40 AM	0:49	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	10:57 AM	0:43	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:31 AM	12:20 PM	0:49	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:49 AM	12:36 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:19 PM	2:14 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:33 PM	2:15 PM	0:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:37 PM	3:24 PM	0:47	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:54 PM	3:45 PM	0:51	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:54 PM	4:44 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:44 PM	5:26 PM	0:42	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	6:05 PM	7:06 PM	1:01	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	6:09 PM	7:04 PM	0:55	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
20	6:13 PM	6:57 PM	0:44	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:18 PM	7:07 PM	0:49	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
22	7:23 PM	8:04 PM	0:41	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:46 PM	8:31 PM	0:45	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	7:58 PM	8:42 PM	0:44	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:18 PM	9:00 PM	0:42	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 04/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:47 AM	6:31 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:53 AM	6:38 AM	0:45	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:21 AM	7:02 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:01 AM	7:47 AM	0:46	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
5	7:06 AM	7:51 AM	0:45	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
6	7:52 AM	8:39 AM	0:47	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:50 AM	10:35 AM	0:45	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:14 AM	11:01 AM	0:47	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:28 AM	11:10 AM	0:42	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:55 AM	11:38 AM	0:43	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	12:09 PM	12:58 PM	0:49	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:26 PM	2:07 PM	0:41	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	2:11 PM	3:01 PM	0:50	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:05 PM	3:58 PM	0:53	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:12 PM	4:01 PM	0:49	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
16	3:50 PM	4:39 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:45 PM	5:47 PM	1:02	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:53 PM	6:47 PM	0:54	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:07 PM	6:59 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:29 PM	7:10 PM	0:41	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:38 PM	7:35 PM	0:57	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:14 PM	8:06 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:10 PM	8:57 PM	0:47	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:14 PM	9:01 PM	0:47	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
25	8:24 PM	9:20 PM	0:56	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 05/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:49 AM	6:36 AM	0:47	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:37 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	6:55 AM	0:48	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
4	6:58 AM	7:42 AM	0:44	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:03 AM	7:46 AM	0:43	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:34 AM	8:18 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:39 AM	10:27 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
8	9:52 AM	10:36 AM	0:44	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:20 AM	11:05 AM	0:45	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:50 AM	12:37 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	12:12 PM	12:59 PM	0:47	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
12	1:09 PM	2:04 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:13 PM	1:57 PM	0:44	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:15 PM	3:04 PM	0:49	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:52 PM	3:41 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:40 PM	4:30 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:37 PM	5:20 PM	0:43	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:21 PM	6:09 PM	0:48	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:59 PM	6:46 PM	0:47	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:03 PM	6:55 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:07 PM	6:49 PM	0:42	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	7:11 PM	8:01 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:29 PM	8:19 PM	0:50	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:02 PM	8:52 PM	0:50	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 06/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:48 AM	6:32 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	6:00 AM	6:43 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:08 AM	7:01 AM	0:53	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:20 AM	8:02 AM	0:42	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:37 AM	8:26 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
6	9:51 AM	10:33 AM	0:42	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
7	10:16 AM	11:02 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	10:23 AM	11:12 AM	0:49	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	10:46 AM	11:31 AM	0:45	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
10	12:27 PM	1:15 PM	0:48	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	1:02 PM	1:42 PM	0:40	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:16 PM	1:58 PM	0:42	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:02 PM	2:44 PM	0:42	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:04 PM	3:53 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:52 PM	4:34 PM	0:42	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:38 PM	5:19 PM	0:41	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:21 PM	6:06 PM	0:45	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:57 PM	6:44 PM	0:47	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
19	6:07 PM	6:50 PM	0:43	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:10 PM	6:50 PM	0:40	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:43 PM	7:25 PM	0:42	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:35 PM	8:16 PM	0:41	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	8:25 PM	9:05 PM	0:40	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	8:32 PM	9:20 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 07/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:45 AM	6:42 AM	0:57	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	7:01 AM	1:11	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:11 AM	7:00 AM	0:49	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:48 AM	8:05 AM	1:17	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:50 AM	7:49 AM	0:59	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:54 AM	8:53 AM	0:59	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:30 AM	0:55	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:53 AM	10:35 AM	0:42	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	11:10 AM	0:56	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:26 AM	12:28 PM	1:02	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:45 AM	12:40 PM	0:55	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	1:58 PM	0:48	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:10 PM	2:52 PM	1:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:00 PM	3:00 PM	1:00	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:40 PM	3:39 PM	0:59	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:41 PM	4:41 PM	1:00	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:50 PM	6:22 PM	1:32	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:18 PM	6:05 PM	0:47	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:46 PM	7:00 PM	1:14	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:07 PM	7:00 PM	0:53	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:39 PM	7:54 PM	1:15	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:29 PM	8:22 PM	0:53	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:50 PM	9:12 PM	1:22	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	7:58 PM	9:03 PM	1:05	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 08/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:41 AM	6:55 AM	1:14	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	6:45 AM	0:55	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	7:02 AM	0:55	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:41 AM	7:50 AM	1:09	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:45 AM	7:55 AM	1:10	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:43 AM	8:40 AM	0:57	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:50 AM	1:15	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:22 AM	11:15 AM	0:53	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	11:45 AM	12:55 PM	1:10	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:55 AM	12:50 PM	0:55	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	1:01 PM	2:08 PM	1:07	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:19 PM	2:17 PM	0:58	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:05 PM	3:00 PM	0:55	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	2:40 PM	3:45 PM	1:05	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:38 PM	4:40 PM	1:02	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:30 PM	5:25 PM	0:55	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:11 PM	6:00 PM	0:49	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:50 PM	6:54 PM	1:04	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	5:58 PM	7:08 PM	1:10	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
20	6:14 PM	7:10 PM	0:56	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:58 PM	7:50 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:41 PM	8:30 PM	0:49	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:53 PM	9:01 PM	1:08	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 09/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:40 AM	6:33 AM	0:53	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
2	5:55 AM	6:38 AM	0:43	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:03 AM	6:53 AM	0:50	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:56 AM	7:53 AM	0:57	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:04 AM	7:48 AM	0:44	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:49 AM	8:38 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:28 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	9:49 AM	10:36 AM	0:47	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
9	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:40 AM	11:32 AM	0:52	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:43 AM	12:35 PM	0:52	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	2:35 PM	1:25	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	1:16 PM	2:11 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
14	2:34 PM	3:51 PM	1:17	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:02 PM	3:54 PM	0:52	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:52 PM	4:41 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	5:12 PM	5:56 PM	0:44	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:36 PM	6:28 PM	0:52	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:14 PM	7:00 PM	0:46	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:20 PM	7:10 PM	0:50	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
21	6:24 PM	7:03 PM	0:39	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	6:41 PM	7:31 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:00 PM	8:46 PM	0:46	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:08 PM	8:56 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:11 PM	8:52 PM	0:41	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 10/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:50 AM	6:31 AM	0:41	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:39 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:18 AM	7:04 AM	0:46	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:54 AM	7:42 AM	0:48	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:59 AM	7:44 AM	0:45	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	9:31 AM	10:15 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:30 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:51 AM	10:40 AM	0:49	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	10:57 AM	0:43	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:31 AM	12:20 PM	0:49	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:49 AM	12:36 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:19 PM	2:14 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:33 PM	2:15 PM	0:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:37 PM	3:24 PM	0:47	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:54 PM	3:45 PM	0:51	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:54 PM	4:44 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:44 PM	5:26 PM	0:42	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	6:05 PM	7:06 PM	1:01	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	6:09 PM	7:04 PM	0:55	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
20	6:13 PM	6:57 PM	0:44	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:18 PM	7:07 PM	0:49	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
22	7:23 PM	8:04 PM	0:41	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:46 PM	8:31 PM	0:45	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	7:58 PM	8:42 PM	0:44	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:18 PM	9:00 PM	0:42	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 11/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:47 AM	6:31 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:53 AM	6:38 AM	0:45	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:21 AM	7:02 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:01 AM	7:47 AM	0:46	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
5	7:06 AM	7:51 AM	0:45	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
6	7:52 AM	8:39 AM	0:47	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:50 AM	10:35 AM	0:45	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:14 AM	11:01 AM	0:47	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:28 AM	11:10 AM	0:42	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:55 AM	11:38 AM	0:43	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	12:09 PM	12:58 PM	0:49	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:26 PM	2:07 PM	0:41	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	2:11 PM	3:01 PM	0:50	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:05 PM	3:58 PM	0:53	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:12 PM	4:01 PM	0:49	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
16	3:50 PM	4:39 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:45 PM	5:47 PM	1:02	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:53 PM	6:47 PM	0:54	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:07 PM	6:59 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:29 PM	7:10 PM	0:41	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:38 PM	7:35 PM	0:57	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:14 PM	8:06 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:10 PM	8:57 PM	0:47	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:14 PM	9:01 PM	0:47	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
25	8:24 PM	9:20 PM	0:56	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 12/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:49 AM	6:36 AM	0:47	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:37 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	6:55 AM	0:48	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
4	6:58 AM	7:42 AM	0:44	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:03 AM	7:46 AM	0:43	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:34 AM	8:18 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:39 AM	10:27 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
8	9:52 AM	10:36 AM	0:44	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:20 AM	11:05 AM	0:45	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:50 AM	12:37 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	12:12 PM	12:59 PM	0:47	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
12	1:09 PM	2:04 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:13 PM	1:57 PM	0:44	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:15 PM	3:04 PM	0:49	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:52 PM	3:41 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:40 PM	4:30 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:37 PM	5:20 PM	0:43	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:21 PM	6:09 PM	0:48	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:59 PM	6:46 PM	0:47	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:03 PM	6:55 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:07 PM	6:49 PM	0:42	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	7:11 PM	8:01 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:29 PM	8:19 PM	0:50	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:02 PM	8:52 PM	0:50	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 13/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:48 AM	6:32 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	6:00 AM	6:43 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:08 AM	7:01 AM	0:53	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:20 AM	8:02 AM	0:42	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:37 AM	8:26 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
6	9:51 AM	10:33 AM	0:42	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
7	10:16 AM	11:02 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	10:23 AM	11:12 AM	0:49	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	10:46 AM	11:31 AM	0:45	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
10	12:27 PM	1:15 PM	0:48	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	1:02 PM	1:42 PM	0:40	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:16 PM	1:58 PM	0:42	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:02 PM	2:44 PM	0:42	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:04 PM	3:53 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:52 PM	4:34 PM	0:42	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:38 PM	5:19 PM	0:41	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:21 PM	6:06 PM	0:45	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:57 PM	6:44 PM	0:47	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
19	6:07 PM	6:50 PM	0:43	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:10 PM	6:50 PM	0:40	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:43 PM	7:25 PM	0:42	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:35 PM	8:16 PM	0:41	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	8:25 PM	9:05 PM	0:40	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	8:32 PM	9:20 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 14/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:45 AM	6:42 AM	0:57	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	7:01 AM	1:11	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:11 AM	7:00 AM	0:49	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:48 AM	8:05 AM	1:17	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:50 AM	7:49 AM	0:59	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:54 AM	8:53 AM	0:59	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:30 AM	0:55	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:53 AM	10:35 AM	0:42	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	11:10 AM	0:56	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:26 AM	12:28 PM	1:02	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:45 AM	12:40 PM	0:55	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	1:58 PM	0:48	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:10 PM	2:52 PM	1:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:00 PM	3:00 PM	1:00	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:40 PM	3:39 PM	0:59	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:41 PM	4:41 PM	1:00	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:50 PM	6:22 PM	1:32	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:18 PM	6:05 PM	0:47	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:46 PM	7:00 PM	1:14	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:07 PM	7:00 PM	0:53	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:39 PM	7:54 PM	1:15	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:29 PM	8:22 PM	0:53	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:50 PM	9:12 PM	1:22	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	7:58 PM	9:03 PM	1:05	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 15/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:41 AM	6:55 AM	1:14	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	6:45 AM	0:55	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	7:02 AM	0:55	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:41 AM	7:50 AM	1:09	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:45 AM	7:55 AM	1:10	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:43 AM	8:40 AM	0:57	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:50 AM	1:15	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:22 AM	11:15 AM	0:53	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	11:45 AM	12:55 PM	1:10	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:55 AM	12:50 PM	0:55	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	1:01 PM	2:08 PM	1:07	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:19 PM	2:17 PM	0:58	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:05 PM	3:00 PM	0:55	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	2:40 PM	3:45 PM	1:05	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:38 PM	4:40 PM	1:02	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:30 PM	5:25 PM	0:55	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:11 PM	6:00 PM	0:49	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:50 PM	6:54 PM	1:04	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	5:58 PM	7:08 PM	1:10	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
20	6:14 PM	7:10 PM	0:56	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:58 PM	7:50 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:41 PM	8:30 PM	0:49	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:53 PM	9:01 PM	1:08	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 16/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:40 AM	6:33 AM	0:53	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
2	5:55 AM	6:38 AM	0:43	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:03 AM	6:53 AM	0:50	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:56 AM	7:53 AM	0:57	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:04 AM	7:48 AM	0:44	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:49 AM	8:38 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:28 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	9:49 AM	10:36 AM	0:47	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
9	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:40 AM	11:32 AM	0:52	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:43 AM	12:35 PM	0:52	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	2:35 PM	1:25	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	1:16 PM	2:11 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
14	2:34 PM	3:51 PM	1:17	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:02 PM	3:54 PM	0:52	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:52 PM	4:41 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	5:12 PM	5:56 PM	0:44	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:36 PM	6:28 PM	0:52	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:14 PM	7:00 PM	0:46	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:20 PM	7:10 PM	0:50	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
21	6:24 PM	7:03 PM	0:39	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	6:41 PM	7:31 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:00 PM	8:46 PM	0:46	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:08 PM	8:56 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:11 PM	8:52 PM	0:41	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 17/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:50 AM	6:31 AM	0:41	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:39 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:18 AM	7:04 AM	0:46	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:54 AM	7:42 AM	0:48	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:59 AM	7:44 AM	0:45	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	9:31 AM	10:15 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:30 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:51 AM	10:40 AM	0:49	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	10:57 AM	0:43	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:31 AM	12:20 PM	0:49	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:49 AM	12:36 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:19 PM	2:14 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:33 PM	2:15 PM	0:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:37 PM	3:24 PM	0:47	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:54 PM	3:45 PM	0:51	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:54 PM	4:44 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:44 PM	5:26 PM	0:42	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	6:05 PM	7:06 PM	1:01	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	6:09 PM	7:04 PM	0:55	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
20	6:13 PM	6:57 PM	0:44	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:18 PM	7:07 PM	0:49	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
22	7:23 PM	8:04 PM	0:41	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:46 PM	8:31 PM	0:45	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	7:58 PM	8:42 PM	0:44	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:18 PM	9:00 PM	0:42	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 18/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:47 AM	6:31 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:53 AM	6:38 AM	0:45	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:21 AM	7:02 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:01 AM	7:47 AM	0:46	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
5	7:06 AM	7:51 AM	0:45	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
6	7:52 AM	8:39 AM	0:47	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:50 AM	10:35 AM	0:45	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:14 AM	11:01 AM	0:47	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:28 AM	11:10 AM	0:42	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:55 AM	11:38 AM	0:43	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	12:09 PM	12:58 PM	0:49	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:26 PM	2:07 PM	0:41	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	2:11 PM	3:01 PM	0:50	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:05 PM	3:58 PM	0:53	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:12 PM	4:01 PM	0:49	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
16	3:50 PM	4:39 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:45 PM	5:47 PM	1:02	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:53 PM	6:47 PM	0:54	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:07 PM	6:59 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:29 PM	7:10 PM	0:41	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:38 PM	7:35 PM	0:57	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:14 PM	8:06 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:10 PM	8:57 PM	0:47	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:14 PM	9:01 PM	0:47	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
25	8:24 PM	9:20 PM	0:56	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 19/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:49 AM	6:36 AM	0:47	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:37 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	6:55 AM	0:48	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
4	6:58 AM	7:42 AM	0:44	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:03 AM	7:46 AM	0:43	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:34 AM	8:18 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:39 AM	10:27 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
8	9:52 AM	10:36 AM	0:44	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:20 AM	11:05 AM	0:45	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:50 AM	12:37 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	12:12 PM	12:59 PM	0:47	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
12	1:09 PM	2:04 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:13 PM	1:57 PM	0:44	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:15 PM	3:04 PM	0:49	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:52 PM	3:41 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:40 PM	4:30 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:37 PM	5:20 PM	0:43	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:21 PM	6:09 PM	0:48	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:59 PM	6:46 PM	0:47	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:03 PM	6:55 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:07 PM	6:49 PM	0:42	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	7:11 PM	8:01 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:29 PM	8:19 PM	0:50	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:02 PM	8:52 PM	0:50	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 20/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:48 AM	6:32 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	6:00 AM	6:43 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:08 AM	7:01 AM	0:53	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:20 AM	8:02 AM	0:42	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:37 AM	8:26 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
6	9:51 AM	10:33 AM	0:42	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
7	10:16 AM	11:02 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	10:23 AM	11:12 AM	0:49	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	10:46 AM	11:31 AM	0:45	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
10	12:27 PM	1:15 PM	0:48	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	1:02 PM	1:42 PM	0:40	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:16 PM	1:58 PM	0:42	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:02 PM	2:44 PM	0:42	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:04 PM	3:53 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:52 PM	4:34 PM	0:42	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:38 PM	5:19 PM	0:41	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:21 PM	6:06 PM	0:45	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:57 PM	6:44 PM	0:47	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
19	6:07 PM	6:50 PM	0:43	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:10 PM	6:50 PM	0:40	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:43 PM	7:25 PM	0:42	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:35 PM	8:16 PM	0:41	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	8:25 PM	9:05 PM	0:40	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	8:32 PM	9:20 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 21/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:45 AM	6:42 AM	0:57	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	7:01 AM	1:11	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:11 AM	7:00 AM	0:49	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:48 AM	8:05 AM	1:17	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:50 AM	7:49 AM	0:59	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:54 AM	8:53 AM	0:59	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:30 AM	0:55	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:53 AM	10:35 AM	0:42	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	11:10 AM	0:56	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:26 AM	12:28 PM	1:02	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:45 AM	12:40 PM	0:55	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	1:58 PM	0:48	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:10 PM	2:52 PM	1:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:00 PM	3:00 PM	1:00	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:40 PM	3:39 PM	0:59	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:41 PM	4:41 PM	1:00	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:50 PM	6:22 PM	1:32	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:18 PM	6:05 PM	0:47	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:46 PM	7:00 PM	1:14	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:07 PM	7:00 PM	0:53	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:39 PM	7:54 PM	1:15	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:29 PM	8:22 PM	0:53	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:50 PM	9:12 PM	1:22	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	7:58 PM	9:03 PM	1:05	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 22/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:41 AM	6:55 AM	1:14	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:50 AM	6:45 AM	0:55	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	7:02 AM	0:55	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:41 AM	7:50 AM	1:09	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:45 AM	7:55 AM	1:10	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:43 AM	8:40 AM	0:57	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:35 AM	10:50 AM	1:15	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:22 AM	11:15 AM	0:53	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	11:45 AM	12:55 PM	1:10	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:55 AM	12:50 PM	0:55	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	1:01 PM	2:08 PM	1:07	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:19 PM	2:17 PM	0:58	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:05 PM	3:00 PM	0:55	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	2:40 PM	3:45 PM	1:05	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:38 PM	4:40 PM	1:02	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:30 PM	5:25 PM	0:55	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:11 PM	6:00 PM	0:49	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:50 PM	6:54 PM	1:04	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	5:58 PM	7:08 PM	1:10	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
20	6:14 PM	7:10 PM	0:56	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:58 PM	7:50 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:41 PM	8:30 PM	0:49	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	7:53 PM	9:01 PM	1:08	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 23/10/2019

No.	TAKE-OFF ▾	LANDING ▾	DURATION ▾	FLIGHT ▾	AIRLINE ▾	FROM ▾	TO ▾	AIRCRAFT ▾
1	5:40 AM	6:33 AM	0:53	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
2	5:55 AM	6:38 AM	0:43	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:03 AM	6:53 AM	0:50	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:56 AM	7:53 AM	0:57	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:04 AM	7:48 AM	0:44	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:49 AM	8:38 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:28 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	9:49 AM	10:36 AM	0:47	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
9	10:05 AM	10:51 AM	0:46	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:40 AM	11:32 AM	0:52	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:43 AM	12:35 PM	0:52	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:10 PM	2:35 PM	1:25	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	1:16 PM	2:11 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
14	2:34 PM	3:51 PM	1:17	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:02 PM	3:54 PM	0:52	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:52 PM	4:41 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	5:12 PM	5:56 PM	0:44	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:36 PM	6:28 PM	0:52	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:14 PM	7:00 PM	0:46	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:20 PM	7:10 PM	0:50	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
21	6:24 PM	7:03 PM	0:39	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	6:41 PM	7:31 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:00 PM	8:46 PM	0:46	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:08 PM	8:56 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:11 PM	8:52 PM	0:41	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 24/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:50 AM	6:31 AM	0:41	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:39 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:18 AM	7:04 AM	0:46	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	6:54 AM	7:42 AM	0:48	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	6:59 AM	7:44 AM	0:45	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	9:31 AM	10:15 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:42 AM	10:30 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	9:51 AM	10:40 AM	0:49	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:14 AM	10:57 AM	0:43	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:31 AM	12:20 PM	0:49	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	11:49 AM	12:36 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:19 PM	2:14 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:33 PM	2:15 PM	0:42	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:37 PM	3:24 PM	0:47	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:54 PM	3:45 PM	0:51	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:54 PM	4:44 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:44 PM	5:26 PM	0:42	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	6:05 PM	7:06 PM	1:01	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
19	6:09 PM	7:04 PM	0:55	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
20	6:13 PM	6:57 PM	0:44	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:18 PM	7:07 PM	0:49	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
22	7:23 PM	8:04 PM	0:41	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:46 PM	8:31 PM	0:45	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	7:58 PM	8:42 PM	0:44	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
25	8:18 PM	9:00 PM	0:42	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320

Date : 25/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:47 AM	6:31 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:53 AM	6:38 AM	0:45	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:21 AM	7:02 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:01 AM	7:47 AM	0:46	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
5	7:06 AM	7:51 AM	0:45	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
6	7:52 AM	8:39 AM	0:47	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:50 AM	10:35 AM	0:45	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
8	10:14 AM	11:01 AM	0:47	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:28 AM	11:10 AM	0:42	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	10:55 AM	11:38 AM	0:43	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
11	12:09 PM	12:58 PM	0:49	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
12	1:26 PM	2:07 PM	0:41	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
13	2:11 PM	3:01 PM	0:50	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:05 PM	3:58 PM	0:53	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
15	3:12 PM	4:01 PM	0:49	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
16	3:50 PM	4:39 PM	0:49	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:45 PM	5:47 PM	1:02	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:53 PM	6:47 PM	0:54	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	6:07 PM	6:59 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
20	6:29 PM	7:10 PM	0:41	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:38 PM	7:35 PM	0:57	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:14 PM	8:06 PM	0:52	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	8:10 PM	8:57 PM	0:47	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:14 PM	9:01 PM	0:47	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
25	8:24 PM	9:20 PM	0:56	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 26/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:49 AM	6:36 AM	0:47	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	5:56 AM	6:37 AM	0:41	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
3	6:07 AM	6:55 AM	0:48	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
4	6:58 AM	7:42 AM	0:44	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:03 AM	7:46 AM	0:43	ID6343	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
6	7:34 AM	8:18 AM	0:44	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
7	9:39 AM	10:27 AM	0:48	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
8	9:52 AM	10:36 AM	0:44	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
9	10:20 AM	11:05 AM	0:45	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
10	11:50 AM	12:37 PM	0:47	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	12:12 PM	12:59 PM	0:47	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
12	1:09 PM	2:04 PM	0:55	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	1:13 PM	1:57 PM	0:44	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
14	2:15 PM	3:04 PM	0:49	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	2:52 PM	3:41 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
16	3:40 PM	4:30 PM	0:50	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
17	4:37 PM	5:20 PM	0:43	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
18	5:21 PM	6:09 PM	0:48	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
19	5:59 PM	6:46 PM	0:47	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:03 PM	6:55 PM	0:52	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
21	6:07 PM	6:49 PM	0:42	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
22	7:11 PM	8:01 PM	0:50	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
23	7:29 PM	8:19 PM	0:50	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
24	8:02 PM	8:52 PM	0:50	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

Date : 27/10/2019

No.	TAKE-OFF	LANDING	DURATION	FLIGHT	AIRLINE	FROM	TO	AIRCRAFT
1	5:48 AM	6:32 AM	0:44	QG803	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
2	6:00 AM	6:43 AM	0:43	ID6339	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
3	6:08 AM	7:01 AM	0:53	GA231	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
4	7:20 AM	8:02 AM	0:42	QG141	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
5	7:37 AM	8:26 AM	0:49	GA233	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
6	9:51 AM	10:33 AM	0:42	ID7369	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
7	10:16 AM	11:02 AM	0:46	JT505	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
8	10:23 AM	11:12 AM	0:49	GA235	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
9	10:46 AM	11:31 AM	0:45	QZ701	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
10	12:27 PM	1:15 PM	0:48	GA237	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
11	1:02 PM	1:42 PM	0:40	QG143	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
12	1:16 PM	1:58 PM	0:42	JT507	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
13	2:02 PM	2:44 PM	0:42	GA239	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
14	3:04 PM	3:53 PM	0:49	ID6355	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
15	3:52 PM	4:34 PM	0:42	GA241	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
16	4:38 PM	5:19 PM	0:41	QG145	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
17	5:21 PM	6:06 PM	0:45	JT503	Lion Air	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	739
18	5:57 PM	6:44 PM	0:47	GA245	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
19	6:07 PM	6:50 PM	0:43	QG799	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
20	6:10 PM	6:50 PM	0:40	ID7556	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
21	6:43 PM	7:25 PM	0:42	QZ703	AirAsia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320
22	7:35 PM	8:16 PM	0:41	GA247	Garuda Indonesia	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	738
23	8:25 PM	9:05 PM	0:40	ID7558	Batik Air	Semarang (SRG)	Jakarta (HLP)	320
24	8:32 PM	9:20 PM	0:48	QG793	Citilink	Semarang (SRG)	Jakarta (CGK)	320

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## BIOGRAFI PENULIS



Ahmad Luay Adnani,

Penulis dilahirkan di Jakarta 9 November 1993, merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Al-Iman (Jakarta), SD Muhammadiyah 41 (Jakarta), SMP Negeri 99 (Jakarta) dan SMA Negeri 54 (Jakarta). Setelah lulus dari SMA Negeri 54 Jakarta tahun 2011, penulis mengikuti Program Kemitraan dan Mandiri (PKM) ITS dan diterima di Program S1 Jurusan Teknik Sipil FTSL-ITS pada tahun 2011.

Di Jurusan Teknik Sipil FTSL-ITS ini penulis terdaftar dengan NRP 3111100125 dan mengambil bidang perhubungan. Kemudian setelah lulus dari S1 Teknik Sipil FTSLK tahun 2018, penulis mengikuti seleksi penerimaan mahasiswa pascasarjana ITS dan diterima di Program S2 Departemen Teknik Sipil FTSPK-ITS pada tahun 2018. Di Departemen Teknik Sipil FTSPK-ITS ini penulis terdaftar dengan NRP 03111850060004 dan mengambil bidang Manajemen dan Rekayasa Transportasi.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”