



TUGAS AKHIR–RC14–1501

**ANALISIS *DEMAND* MODA AKSES KERETA MALANG
– BANDARA JUANDA**

ADHIESSYA PRAMESWARA PRASADANA
NRP. 031113 40000 018

Dosen Pembimbing :
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019



TUGAS AKHIR–RC14–1501

**ANALISIS *DEMAND* MODA AKSES KERETA MALANG
– BANDARA JUANDA**

ADHIESSYA PRAMESWARA PRASADANA
NRP. 031113 40000 018

Dosen Pembimbing :
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019



FINAL PROJECT–RC14–1501

**DEMAND ANALYSIS FOR TRAIN ACCESS OF
MALANG CITY – JUANDA AIRPORT**

ADHIESSYA PRAMESWARA PRASADANA
NRP. 031113 40000 018

Supervisor :
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
Faculty of Civil Engineering Enviromental and Geo Engineering
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2019

**ANALISIS DEMAND MODA AKSES KERETA
MALANG – BANDARA JUANDA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik

pada

Program Studi S-1 Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Adhiessya Prameswara Prasadana
NRP. 031113 40000 018

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing:

1.Ir. Ervina Ahyudanari, M.P., Ph.D



Surabaya,
July 2019

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ANALISIS DEMAND MODA AKSES KERETA MALANG – BANDARA JUANDA

Nama Mahasiswa : Adhiessya Prameswara Prasadana
NRP : 0311134000018
Jurusan : Teknik Sipil FTSLK – ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

Abstrak

Bandara Juanda sudah menjadi salah satu Bandara terbesar di Indonesia. Bandara Juanda memiliki banyak rute, local and international flights penerbangan lokal maupun internasional. Bandara Juanda juga melayani penumpang dari berbagai kota di Jawa Timur, Kota Malang dan sekitarnya.

Bandara Abdul Rachman Saleh masih tidak bisa mencakup banyak rute seperti Bandara Juanda. Oleh karena itu masih banyak warga Malang yang harus ke Bandara Udara Juanda karena Bandar Udara Abdul Rachman Saleh masih terbatas untuk pilihan rutenya.

Karena banyaknya calon penumpang Bandara Juanda yang berasal dari Malang (7%), diperlukan moda yang memiliki reliabilitas yang tinggi seperti kereta untuk meningkatkan reliabilitas perjalanan. Maka dari itu dirasa dibutuhkan studi mengenai analisis demand moda kereta rute Kota Malang – Bandara Juanda.

Metodologi dan langkah – langkah yang dilakukan dalam pengerjaan studi ini antara lain identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, dan mengolah data yang telah didapatkan. Tahap pertama adalah Analisis karakteristik travel time dan travel cost Masing – masing Alternatif Moda Transportasi, menghitung jumlah penumpang kereta api rute Malang Baru - Gubeng, menganalisis travel time, membandingkan travel time dan travel cost antar kendaraan yang ditinjau dan

menganalisis demand calon penumpang Bandar Udara Juanda. Lalu menentukan rute mode mana yang paling menguntungkan untuk dibangun.

Hasil yang didapatkan dari studi ini adalah analisis demand angkutan moda akses kereta Malang – Bandara Juanda secara langsung tidak memenuhi demand tetapi diberlakukan alternatif lain berupa rute Kota Malang – Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda.

Kata kunci: Bandara Juanda, rute kereta Malang – Bandara Juanda, Analisis demand, Travel Cost, Travel Time

DEMAND ANALYSIS FOR TRAIN ACCESS OF MALANG CITY – JUANDA AIRPORT

Student Name : Adhiessya Prameswara Prasadana
NRP : 0311134000018
Department : Civil Engineering FTSLK – ITS
Supervisor : Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

Abstrac

Juanda Airport has become one of the largest airport in Indonesia. Juanda Airport has many flight routes. for local, regional and international flights. Juanda Airport also serves passengers from various cities in East Java, Malang City and it's surroundings.

Abdul Rachman Saleh Airport has limited routes unlike Juanda Airport. Therefore there are many Malang residents go to Juanda Airport to obtain certain route.

since there is a lot of Juanda Airport prospective passengers come from Malang City (7%), hence it is necessary to have modes of transportation that have high reliability such as trains to increase the trip reliability. Therefore studies are needed related to demand analysis for train access of Malang City – Juanda Airport.

The methodology in this study include identification of problems, literature review, data collection, and processing the obtained data. The first step is analyzing the characteristics of travel time and travel cost for each alternative mode of transportation, calculate demand of train passengers from Malang Baru – Gubeng. Compare travel time and travel cost for every transportation that are reviewed, and analize Juanda Airport passenger demand. Then determine which route is the most profitable to build.

The results obtained from this study are an analysis of demand for Malang railroad access modes to Juanda Airport directly does not meet the demand requirement but other

alternatives are applied in the form of Malang City - Sidoarjo Station - Juanda Airport

Keyword: Juanda Airport, Demand Analysis, Travel Cost, Travel Time

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahnya tugas akhir ini dengan judul **Analisi *demand* Moda Akses Kereta Malang – Bandara Juanda** dapat terselesaikan.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini saya telah dibantu oleh banyak pihak, untuk itu kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung, mendoakan dan memotivasi saya dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini
3. Kepada sahabat saya Noviandhy Fattati Noer, yang selalu mendukung saya dan menjaga mental saya tetap stabil disaat saya sedang mengerjakan tugas akhir ini
4. Kepada saudara Faisal Esa Arighi, S.T, yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini
5. Teman-teman dan segenap pihak yang telah banyak membantu

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran para pembaca demi kesempurnaan tugas akhir di kemudian hari. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan.....	3
1.5 Manfaat Penulisan.....	4
1.6 Lokasi Studi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep Reliabilitas	9
2.1.1 Definisi.	9
2.1.2 Reliabilitas dan Mobilitas.....	10
2.2 Pemilihan Moda.....	11
2.2.1 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda	12
2.3 Karakteristik Moda Transportasi	14
2.3.1 Angkutan Umum.....	14
2.3.2 Kendaraan Pribadi.....	17

2.4	Waktu Perjalanan dan Kecepatan	18
2.5	Metode Survei <i>Travel Time</i> Moda Transportasi	20
2.6	Biaya Perjalanan	20
2.7	Studi Sebelumnya Tentang Perbandingan <i>Travel Cost</i> dan <i>Travel Time</i> Moda Akses Bandara Juanda	21
2.8	Studi Sebelumnya Tentang Analisis Kebutuhan Moda Transportasi Massal Dalam Melayani Penumpang Terminal 3 Bandara Internasional Juanda Dari Kota Surabaya	21
2.9	Populasi dan Sampel	21
2.10	Perhitungan <i>Peak Hour</i> Berdasarkan FAA	22
2.11	<i>Forecasting</i>	22
2.11	Perkiraan Harga Tiket	24
BAB III METODOLOGI		25
3.1	Identifikasi Masalah	26
3.2	Studi Literatur	26
3.3	Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	27
3.4	Perhitungan Penentuan Standar Argometer	31
3.5	Pengumpulan Data	32
3.5.1	Pengumpulan Data Primer	32
3.5.2	Pengumpulan Data Sekunder	49
3.6	Rekapitulasi dan Pengolahan Data	52
3.7	Analisis Data	52
3.7.1	Analisis karakteristik <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Masing – masing Alternatif Moda Transportasi	53

3.7.2	Analisis <i>Demand</i> Penumpang Kereta Bandara dari Malang – Juanda	53
3.7.3	Analisis Perbandingan <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> untuk Masing – masing Moda Transportasi	54
3.8	Analisis <i>Demand</i>	54
3.9	Penentuan Rute yang Paling Optimal.....	55
3.10	Kesimpulan dan Saran.....	56
BAB IV ANALISIS DATA		57
4.1	Umum.....	57
4.2	Analisis Karakteristik <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Masing – masing Moda Transportasi untuk Rute Kota Malang – Bandara Juanda	57
4.2.1	Analisis Karakteristik <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Mobil Pribadi, <i>Travel</i> dan Taksi	57
4.2.2	Analisis <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Bus	100
4.2.3	Analisis <i>Demand</i> Penumpang Kereta dari Malang – Gubeng	119
4.2.4	Analisis <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Kereta	122
4.3	Analisis Perbandingan <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> untuk Moda Transportasi Mobil Pribadi, Taksi, Bus, dan Kereta Bandara	129
4.4	Pengolahan Data Kuesioner.....	129
4.4.1	Karakteristik Penumpang	135
4.4.2	Penyeleksian Responden	146
4.5	Menganalisis <i>Demand</i>	146

4.6	<i>Forecasting</i>	149
4.7	Perkiraan Harga Tiket	152
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		153
5.1	Kesimpulan.....	153
5.2	Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA		155
LAMPIRAN		157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rute Jalan dengan Kendaraan Pribadi Malang – Bandara Juanda	5
Gambar 1. 2 Rute Kereta Malang – Gubeng	6
Gambar 1. 3 Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda (Melalui Jalan Tol)	7
Gambar 1. 4 Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda (Tidak Melalui Tol)	8
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> kegiatan Tugas Akhir	25
Gambar 3. 2 Diagram Alir Peramalan Penumpang	55
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penentuan Rute yang Optimal	56
Gambar 4. 1 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu	61
Gambar 4. 2 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu	62
Gambar 4. 3 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Senin	63
Gambar 4. 4 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin	64
Gambar 4. 5 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Selasa	65
Gambar 4. 6 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa	66
Gambar 4. 7 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Rabu	67
Gambar 4. 8 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu	68
Gambar 4. 9 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Kamis	69

Gambar 4. 10 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis.....	70
Gambar 4. 11 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Jum'at	71
Gambar 4. 12 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at	72
Gambar 4. 13 <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Sabtu	73
Gambar 4. 14 <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu.....	74
Gambar 4. 15 <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu	85
Gambar 4. 16 <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu	86
Gambar 4. 17 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin.....	87
Gambar 4. 18 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin.....	88
Gambar 4. 19 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa.....	89
Gambar 4. 20 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa.....	90
Gambar 4. 21 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu	91

Gambar 4. 22 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu	92
Gambar 4. 23 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis	93
Gambar 4. 24 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis	94
Gambar 4. 25 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at	95
Gambar 4. 26 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at	96
Gambar 4. 27 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu.....	97
Gambar 4. 28 Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu.....	98
Gambar 4. 29 Perbandingan <i>Travel Cost</i> antar Angkutan Moda Rute Kota Malang – Terminal Arjosari.....	111
Gambar 4. 30 Perbandingan <i>Travel Cost</i> antar Angkutan Moda Rute Terminal Arjosari – Kota Malang.....	112
Gambar 4. 31 Perbandingan <i>Travel Time</i> antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda.....	131
Gambar 4. 32 Perbandingan <i>Travel Cost</i> antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda.....	132
Gambar 4. 33 Perbandingan <i>Travel Time</i> antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda.....	133

Gambar 4. 34 Perbandingan <i>Travel Cost</i> antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda.....	134
Gambar 4. 35 Kecamatan Asal Responden	137
Gambar 4. 36 Kelurahan Asal Responden	138
Gambar 4. 37 Frekuensi Penggunaan Pesawat dalam 1 Tahun .	139
Gambar 4. 38 Perbandingan Pengguna Bandara	140
Gambar 4. 39 Kendaraan yang Biasa Digunakan Responden ...	141
Gambar 4. 40 Kendaraan yang Nyaman Menurut Responden ..	142
Gambar 4. 41 Peminatan Rute Kota Malang – Bandara Juanda	143
Gambar 4. 42 Tarif yang Layak Menurut Responden.....	144
Gambar 4. 43 Seberapa Pentingnya Rute Malang – Juanda Menurut Responden	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Typical Peak Hour Passenger</i>	22
Tabel 2. 2 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan	27
Tabel 2. 3 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan	27
Tabel 2. 4 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar.....	28
Tabel 2. 5 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar.....	28
Tabel 2. 6 Faktor Koreksi Minyak Pelumas	29
Tabel 3. 1 Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh	34
Tabel 3. 2 Moda Transportasi dari Bandara Abdul Rachman Shaleh Menuju Kota Malang	34
Tabel 3. 3 Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda	34
Tabel 3. 4 Moda Transportasi dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang	35
Tabel 3. 5 Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda.....	35
Tabel 3. 6 Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang	35
Tabel 3. 7 Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda	36
Tabel 3. 8 Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang	37
Tabel 3. 9 Data <i>Travel Time</i> dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu	39
Tabel 3. 10 Data <i>Travel Time</i> dan Jarak dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu	40
Tabel 3. 11 Rata – rata Biaya Bahan Bakar Sesuai Kecepatan Kendaraan (Golongan 1).....	41

Tabel 3. 12 <i>Travel Cost</i> Bus Damri Bandara Juanda	42
Tabel 3. 13 <i>Travel Cost</i> Kereta Api	42
Tabel 3. 14 Tarif <i>Travel Cost</i> Taksi Blue Bird	42
Tabel 3. 15 <i>Travel Cost</i> Travel antar Kota	43
Tabel 3. 16 Jumlah Penumpang Pesawat di Bandara Juanda Keberangkatan pada Penerbangan Internasional dan Domestik	44
Tabel 3. 17 Jumlah Penumpang Kereta Rute Malang Baru – Gubeng	46
Tabel 3. 18 (Lanjutan)	47
Tabel 3. 19 Jumlah Penumpang Kereta Rute Gubeng - Malang Baru	48
Tabel 3. 20 (Lanjutan)	49
Tabel 3. 21 Jadwal Kereta Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng	50
Tabel 3. 22 Jadwal Kereta Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng	51
Tabel 4. 1 Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu	59
Tabel 4. 2 Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu	60
Tabel 4. 3 Tabel Biaya Bahan Bakar sesuai Kecepatan Kendaraan (Golongan I)	78
Tabel 4. 4 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu (Paling Cepat)	81
Tabel 4. 5 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu (Paling Lambat)	82

Tabel 4. 6 Data Travel Cost Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Cepat).....	83
Tabel 4. 7 Data Travel Cost Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Lambat).....	84
Tabel 4. 8 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Taksi	99
Tabel 4. 9 Daftar Harga Abimanyu <i>Travel</i>	100
Tabel 4. 10 Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang ke Terminal Arjosari pada Hari Minggu	102
Tabel 4. 11 Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Arjosari ke Kota Malang pada Hari Minggu	103
Tabel 4. 12 <i>Travel Cost</i> Angkutan Umum dari Kota Malang ke Terminal Argosari	104
Tabel 4. 13 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Minggu (Paling Cepat)	105
Tabel 4. 14 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Minggu (Paling Lambat).....	106
Tabel 4. 15 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Cepat).....	107
Tabel 4. 16 Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Lambat).....	108
Tabel 4. 17 <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari	109
Tabel 4. 18 <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang	109

Tabel 4. 19 Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Arjosari ke Terminal Purabaya pada Hari Minggu.....	113
Tabel 4. 20 Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Purabaya ke Terminal Arjosari pada Hari Minggu	114
Tabel 4. 21 <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Bus PATAS dari Terminal Argosari Menuju Terminal Purabaya	115
Tabel 4. 22 <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Bus PATAS dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Argosari	115
Tabel 4. 23 Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Purabaya ke Bandara Juanda pada Hari Minggu	116
Tabel 4. 24 Data <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda ke Terminal Purabaya pada Hari Minggu.....	117
Tabel 4. 25 <i>Travel Cost</i> dan <i>Travel Time</i> dari Shelter DAMRI Menuju Bandara Juanda.....	118
Tabel 4. 26 <i>Travel Cost</i> dan <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda Menuju Shelter DAMRI	118
Tabel 4. 27 Data <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Bus dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda.....	118
Tabel 4. 28 Data <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Bus dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang.....	119
Tabel 4. 29 Data Kereta Rute Malang Baru – Gubeng	120
Tabel 4. 30 Data Kereta Rute Gubeng – Malang Baru	121
Tabel 4. 31 <i>Travel Time</i> dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Minggu (Melalui Jalan Tol)	123
Tabel 4. 32 <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Minggu (Melalui Jalan Tol)	123
Tabel 4. 33 <i>Travel Time</i> dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Minggu (Tidak Melalui Jalan Tol)	124
Tabel 4. 34 <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Minggu (Tidak Melalui Jalan Tol)	124

Tabel 4. 35 <i>Travel Time Angkutan Moda Kereta Rute Kota Malang – Bandara Juanda</i>	125
Tabel 4. 36 <i>Travel Time Angkutan Moda Kereta Rute Bandara Juanda – Kota Malang</i>	126
Tabel 4. 37 <i>Travel Cost Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda</i>	127
Tabel 4. 38 <i>Travel Cost Rute Bandara Juanda – Stasiun Gubeng</i>	127
Tabel 4. 39 <i>Travel Cost Angkutan Moda Kereta Rute Kota Malang – Bandara Juanda</i>	128
Tabel 4. 40 <i>Travel Cost Angkutan Moda Kereta Rute Bandara Juanda – Kota Malang</i>	128
Tabel 4. 41 <i>Persentase Peminat Rute Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda</i>	148
Tabel 4. 42 <i>Peak Hour</i> pada Daerah yang Ditinjau	148
Tabel 4. 43 Hasil <i>Forecasting</i> dari 2018 - 2045	150
Tabel 4. 44 <i>Forecasting</i> Calon Penumpang rute Kota Malang – Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda untuk tahun 2018 - 2045	151
Tabel 4. 45 <i>Perkiraan Harga Tiket</i>	152

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandara Juanda adalah salah satu bandara terbesar dan terpadat di Indonesia, menurut wikipedia, dari tahun 2008 – 2013 Bandara Juanda menduduki bandara terpadat nomer 2 setelah bandar udara international Soekarno Hatta, dan dari data yang didapat setiap tahunnya pengguna bandara udara Juanda meningkat. Kota Malang adalah pengguna Bandara Juanda terbanyak kedua setelah Kota Surabaya, setiap harinya banyak pengguna yang menggunakan pesawat terbang untuk keluar kota untuk melakukan urusan bisnis maupun hanya sekedar liburan.

Penyebab banyaknya warga Kota Malang yang menggunakan Bandara Juanda sebagai fasilitas transit jasa penerbangan didasari oleh tidak semua rute dilayani di Bandar Udara Abdul Rachman Saleh, Malang. Karena keterbatasan itulah yang membuat Bandara Juanda menjadi tujuan asal keberangkatan penumpang dibandingkan bandara yang berada di Kota Malang tersebut. Terkadang masalah erupsi gunung berapi menjadi alasan utama Bandar Udara Abdul Rachman Saleh tidak menjadi pilihan utama warga sekitar. Pada tahun 2016 ada beberapa kali Bandar Udara Abdul Rachman Saleh ditutup karena terjadi erupsi gunung Bromo. Keadaan cuaca Kota Malang yang tak menentu mengakibatkan operasional bandara terkadang harus dihentikan, karena lintasan yang licin akibat hujan di kota tersebut. Hal ini dapat membahayakan keselamatan penumpang saat lepas landas maupun melakukan pendaratan.

Dengan adanya fakta tersebut Bandara Juanda sebagai fasilitas transit jasa penerbangan menjadi pilihan calon penumpang dari Malang. Akan tetapi jarak Malang – Juanda

yang cukup jauh dan tidak adanya kendaraan yang khusus menyebabkan waktu perjalanan Kota Malang – Bandara Juanda sulit untuk diprediksi. Dengan kondisi jalur saat ini sering terjadi pembengkakan volume kendaraan di jalur Malang – Surabaya yang terkadang menyebabkan macet sampai 3 jam atau lebih. Hal tersebut menyebabkan kemungkinan penumpang yang tertinggal pesawat karena kemacetan yang terjadi, Dengan demikian hal ini menjadi perlu untuk diperhitungkan. Kondisi ini bisa dihindari jika ada alternatif lain untuk bisa sampai menuju Bandara Juanda. Trayek kereta api dari Malang menuju Bandara Juanda menjadi suatu ide perencanaan.

Hal ini bertujuan agar para penumpang dapat memperhitungkan waktu perjalanan Malang – Surabaya dengan efektif dan tidak tertinggal pesawat saat di perjalanan yang disebabkan oleh macet yang tak terduga. Kereta cukup efisien untuk menjadi transportasi antar kota karena reliabilitasnya yang cukup tinggi. Dengan adanya jalur kereta Kota Malang – Bandara Juanda diharapkan hal ini akan mengurangi kerugian yang di alami para penumpang dan mengurangi biaya *travel cost* yang harus dikeluarkan.

Dari latar belakang tersebut, dengan jumlah penumpang dari Malang menuju Juanda yang cukup banyak dan akses Malang – Surabaya yang bervariasi dari waktu ke waktu, maka tugas akhir dengan judul analisis *demand* moda akses kereta Kota Malang – Bandara Juanda dirasa diperlukan untuk bahan pertimbangan perencanaan moda akses Kota Malang – Bandara Juanda.

1.2 Rumusan Masalah

Akses antara Kota Malang – Kota Surabaya yang cukup padat dan waktu tempuh yang sangat lama, menjadikan calon penumpang Bandara Juanda dari Kota Malang harus berangkat lebih awal. Keandalan moda perjalanan Kota Malang – Kota Surabaya dalam hal ini khususnya Juanda, perlu ditingkatkan.

Dalam rangka peningkatan tersebut, perlu diselesaikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa perkiraan *demand* penumpang KA rute Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng.
2. Bagaimana perbandingan *travel cost* dan *travel time* KA dengan kendaraan pribadi/umum dari Kota Malang – Bandara Juanda.
3. Berapa perkiraan *demand* calon penumpang pesawat terbang yang berasal dari Malang? Apakah mencukupi untuk pengadaan rute KA Kota Malang – Bandar Juanda?

1.3 Batasan Masalah

Penyelesaian studi ini memerlukan data yang cukup kompleks meliputi data asal – tujuan penumpang, *travel time*, *travel cost* dan rute yang dipilih. Dengan adanya keterbatasan akses data dan waktu penyelesaian analisis, maka hal – hal berikut menjadi batasan masalah dalam penulisan Tugas akhir ini, yaitu:

1. Rute yang ditinjau adalah Kota Malang – Bandara Juanda.
2. Daerah asal penumpang yang ditinjau adalah Kota Malang dan sekitarnya.
3. Hanya menghitung *demand* Kereta Api saja.
4. Menentukan *travel cost* yang berlaku untuk dengan keberadaan jalur kereta Kota Malang – Bandara Juanda.
5. Menentukan *travel time* yang berlaku untuk dengan keberadaan jalur kereta Kota Malang – Bandara Juanda.
6. Hanya menentukan jalur kereta Kota Malang – Bandara Juanda yang paling reliabel.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui jumlah penumpang yang menggunakan pesawat terbang yang berdomisili di Kota Malang

2. Mengetahui jumlah penumpang yang berminat menggunakan kereta untuk melakukan perjalanan dari Kota Malang – Bandar Juanda untuk masa kini dan masa depan
3. mengetahui perbandingan *travel cost* dan *travel time* KA dengan kendaraan pribadi/umum dari Kota Malang – Bandara Juanda

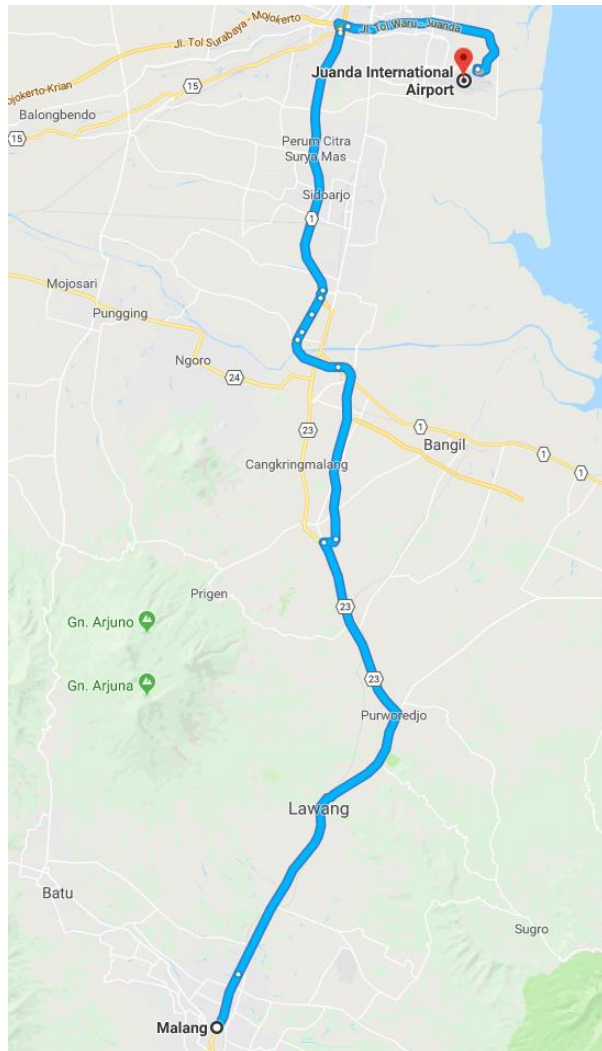
1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui jumlah permintaan masyarakat terhadap jalur kereta Malang – Juanda. Sehingga nantinya dapat dijadikan peninjauan awal mengenai pengadaan jalur kereta Malang – Juanda.

Tahapan pengerjaan TA ini dapat memberikan pengetahuan tambah berkaitan dengan kebutuhan data, proses analisis dan penyusunan kerangka berpikir yang nantinya akan bermanfaat pada saat bekerja.

1.6 Lokasi Studi

Lokasi studi yang dilakukan berada di sepanjang jalan Malang Kota sampai Bandara Juanda Surabaya. Lokasi studi dapat dilihat di gambar 1. 1 – gambar 1. 4.



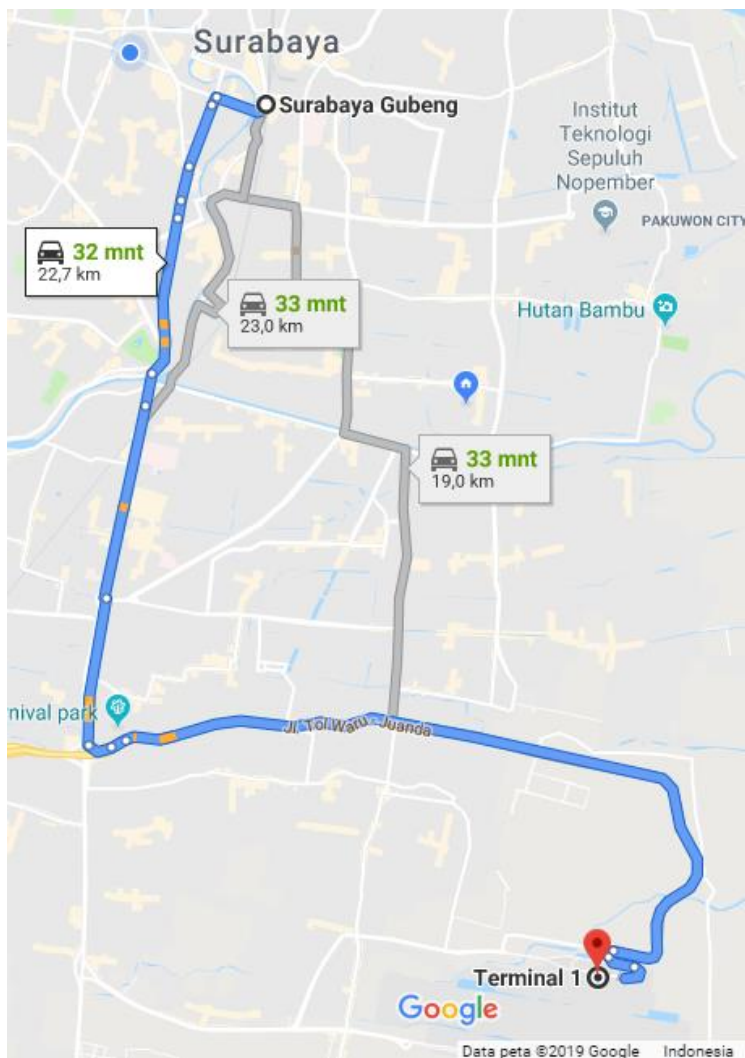
Gambar 1. 1 Rute Jalan dengan Kendaraan Pribadi Malang – Bandara Juanda

(sumber: maps.google.com, 2018)



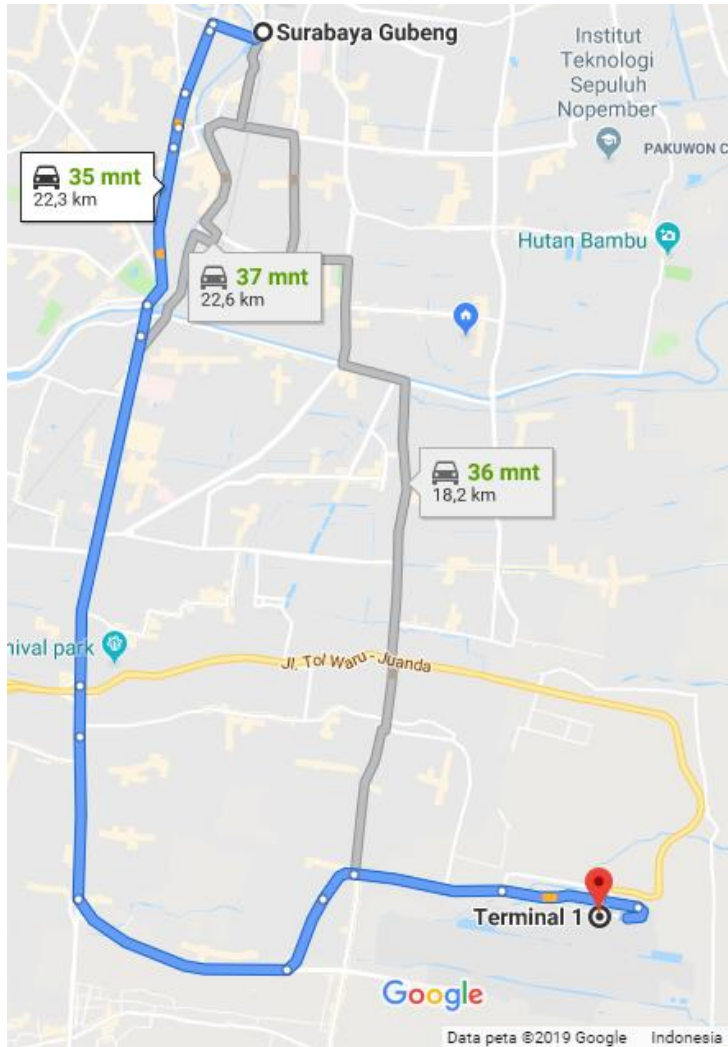
Gambar 1. 2 Rute Kereta Malang – Gubeng

(sumber: maps.google.com,2018)



Gambar 1.3 Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda
(Melalui Jalan Tol)

(sumber: *maps.google.com*, 2019)



Gambar 1. 4 Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda (Tidak Melalui Tol)

(sumber: *maps.google.com*, 2019)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Reliabilitas

2.1.1 Definisi.

Menurut Sukadji (2000) reliabilitas suatu tes adalah seberapa besar derajat tes mengukur secara konsisten sasaran yang diukur. Reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya sebagai koefisien. Koefisien tinggi berarti reliabilitas tinggi. Menurut Neuman (2007), reliabilitas berarti keandalan atau konsistensi.

Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran atribut yang sama diulang akan memberikan hasil kondisi yang identik atau sangat mirip. Reliabilitas dalam penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa hasil numerik yang dihasilkan oleh suatu indikator tidak berbeda karena karakteristik dari proses pengukuran atau instrumen pengukuran itu sendiri. Kebalikan dari reliabilitas adalah pengukuran yang memberikan hasil yang tidak menentu, tidak stabil, atau tidak konsisten (Neuman, 2007). Dan menurut Azwar reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran memiliki keterpercayaan, keterandalan, keajegan, konsistensi, kestabilan yang dapat dipercaya. Hasil ukur dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama (Azwar, 2011).

Salah satu indikator bahwa suatu transportasi memiliki tingkat reliabilitas yang rendah atau tinggi dapat dilihat dari seberapa akuratnya dugaan pengguna transportasi dari lokasi A menuju lokasi B, jikalau dugaan pengguna transportasi akurat atau lebih cepat dari yang diperkirakan, maka transportasi tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi. Sedangkan jikalau dugaan

pengguna transportasi itu meleset atau tidak sesuai dengan yang ia rencanakan maka transportasi tersebut memiliki reliabilitas yang rendah. Contoh reliabilitas adalah ketika seseorang melakukan perjalanan dari lokasi A menuju lokasi B, biasanya ditempuh hanya dalam waktu 2 jam untuk bisa sampai di lokasi B. jikalau orang tersebut sampai di lokasi B 30 menit lebih cepat atau tepat 2 jam sesuai waktu yang dipredikisi maka perjalanan itu memiliki reliabilitas yang tinggi sedangkan jika dari lokasi A menuju lokasi B harus ditempuh dalam waktu lebih dari 2 jam, maka perjalanan itu memiliki reliabilitas yang rendah. Karena tidak sesuai dengan waktu tempuh yang biasanya di tempuh.

Reliabilitas yang rendah bisa juga disebabkan beberapa permasalahan yaitu keterbatasan kendaraan dari lokasi A menuju lokasi B, jumlah angkutan umum yang beroperasi dari lokasi A menuju lokasi B, padatnya lajur yang digunakan pengguna dari lokasi A menuju lokasi B, tidak pastinya jadwal keberangkatan transportasi umum. Hal hal tersebut menjadi dasar bahwa reliabilitas transportasi penting untuk kenyamanan pengguna transportasi karena menyangkut dengan kepastian untuk sampai tujuan tepat waktu karena jika reliabilitas angkutan antar lokasi tinggi akan mengurangi kerugian waktu tempuh yang dialami pengguna angkutan transportasi.

2.1.2 Reliabilitas dan Mobilitas

Menurut Gronlund dan Linn (1990) reliabilitas adalah ketepatan hasil yang diperoleh dari suatu pengukuran. Istilah mobilitas berasal dari kata *mobilis* yang berarti mudah melakukan pergerakan atau mudah untuk dipindahkan. Definisi “lama” atau “sebenjar” setiap orang pasti berbeda – beda, karena penilaian ini cenderung bersifat subjektif. Sebagian orang ada yang menilai reliabilitas dipengaruhi oleh jarak dari dua lokasi. Artinya makin pendek jarak 2 lokasi maka makin tinggi reliabilitasnya, karena mudah untuk dijangkau. Tetapi bagaimana pada saat terjadi macet, secara otomatis tempat yang kita tuju tidak mudah dijangkau lagi

walaupun pada kenyataannya jaraknya dekat bahkan mungkin dekat sekali. Sehingga orang pun akan menganggap bahwa waktu lebih tepat untuk menentukan reliabilitas pada suatu tata guna lahan dari pada jarak. Sebagai contoh 2 lokasi yang berjauhan akan tetapi mempunyai sistem transportasi yang dapat dilewati dengan kecepatan tinggi yang mengakibatkan waktu perjalanan menjadi pendek, yang mana kondisi ini menunjukkan bahwa reliabilitas kedua lokasi tinggi.

Untuk meningkatkan reliabilitas dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem transportasi seperti pelebaran jalan, pembuatan jalan baru, peningkatan layanan angkutan umum, menambahkan moda angkutan umum. Peningkatan reliabilitas tidak menjamin peningkatan mobilitas penduduk dalam memanfaatkan jaringan jalan yang ada. Ketidakmampuan calon penumpang membayar biaya transportasi mengakibatkan investasi yang telah dilakukan terasa sia – sia, karena tidak semua kalangan merasakan manfaatnya, yang secara tidak langsung mengakibatkan rendahnya mobilitas. Sehingga dalam pengambilan kebijakan terkait mengatasi permasalahan transportasi tidak hanya fokus pada peningkatan reliabilitasnya saja, akan tetapi harus dapat menjamin bahwa setiap orang mampu memanfaatkan infrastruktur yang ada. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mengukur reliabilitas 2 lokasi dapat dilihat dari jarak, waktu dan faktor biaya, yang mana ketiga komponen ini merupakan suatu faktor hambatan perjalanan.

2.2 Pemilihan Moda

Pemilihan moda adalah salah satu langkah penting dalam perencanaan angkutan transportasi. Pemilihan moda, memegang peranan penting dalam penentu masalah kebijakan transportasi, dalam keterkaitannya dengan jenis moda dan prasarana yang tersedia. Memilih moda transportasi, tergantung dari calon penumpang. Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaku perjalanan terbagi bagi ke dalam (atau memilih)

moda angkutan yang berbeda beda. Dengan kata lain, tahap pemilihan moda merupakan suatu proses perencanaan angkutan yang bertugas untuk menentukan pembebasan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti porsi) orang dan atau barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal – tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula (Fidel Miro, 2002).

2.2.1 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Memilih moda angkutan suatu daerah bukanlah proses acak, melainkan dipengaruhi oleh faktor kecepatan, jarak perjalanan, kenyamanan, kesenangan, keandalan, ketersediaan moda, ukuran kota, serta usia, komposisi dan sosial – ekonomi pelaku perjalanan. Semua faktor dapat berdiri sendiri atau saling bergabung (Bruton, 1975).

Ada empat faktor yang dapat mempengaruhi calon pengguna transportasi umum untuk memilih angkutan umum yang ingin mereka gunakan. Masing masing faktor ini dibagi lagi menjadi beberapa variabel. Variabel variabel ini dinilai secara kuantitatif dan kualitatif, faktor dan variabel tersebut adalah:

a) Faktor karakteristik perjalanan

Pada kelompok ini terdapat beberapa variabel yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pengguna jasa moda transportasi dalam memilih angkutan moda, yaitu:

1. Tujuan perjalanan seperti bekerja, sekolah, sosial, liburan dan lain lain.
2. Waktu perjalanan seperti pagi hari, siang hari, sore hari atau malam hari dan seterusnya.
3. Panjang perjalanan, merupakan jarak fisik antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute, waktu perbandingan jikalau menggunakan moda lain, disini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, semakin

orang cenderung memilih angkutan umum (Fidel Miro, 2002)

b) Faktor karakteristik pelaku perjalanan

Pada kelompok faktor ini, seluruh variabel berhubungan dengan individu pelaku perjalanan. Variabel – variabel yang dimaksud ikut serta berkontribusi mempengaruhi perilaku pembuat perjalanan dalam memilih angkutan moda. Menurut Bruton (1985), variabel tersebut diantaranya adalah:

1. Pendapatan berupaya daya beli sang calon penumpang untuk membiayai perjalanannya entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum.
2. Kepemilikan kendaraan berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan.
3. Kondisi kendaraan pribadi.
4. Kepadatan pemukiman.
5. Sosial – ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga, usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, kepemilikan lisensi mengemudi (SIM), serta semua variabel yang mempengaruhi pilihan moda (Fidel Miro, 2002)

c) Faktor karakteristik sistem transportasi

Pada faktor ini seluruh variabel yang berpengaruh terhadap perilaku calon penumpang dalam memilih moda transportasi berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi seperti berikut:

1. Waktu perjalanan mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan di tempat pemberhentian, waktu jalan menuju terminal, dan waktu diatas kendaraan.

2. Biaya perjalanan merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan penumpang untuk melakukan perjalanan dari lokasi A menuju lokasi B. Untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif tiket, bahan bakar dan lain lain.
3. Tingkat pelayanan dan kenyamanan merupakan variabel yang cukup bervariasi dan sulit diukur, contohnya adalah variable kenyamanan dan kesenangan dilayani, yang membuat orang mudah berganti angkutan moda lain.
4. Kemudahan akses untuk mencapai tempat tujuan
5. Tingkat kehandalan angkutan umum dalam menepati jadwal yang sudah ditentukan

Variabel nomor 1 dan 2 merupakan kelompok variabel yang dapat diukur, sementara ketiga variabel terakhir merupakan kelompok variabel yang sangat subjektif sehingga sulit diukur dan masuk kelompok variabel kualitatif (Fidel Miro, 2002)

2.3 Karakteristik Moda Transportasi

2.3.1 Angkutan Umum

Menurut Hasim Purba di dalam bukunya "Hukum Pengangkutan Di Laut", pengangkutan adalah "kegiatan pemindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain baik melalui angkutan darat, angkutan perairan maupun angkutan udara dengan menggunakan alat angkutan. Jadi pengangkutan itu berupa suatu wujud kegiatan dengan maksud memindahkan barang – barang atau penumpang (orang) dari tempat asal ke suatu tempat tujuan tertentu".

Ciri pelayanan harus memenuhi tuntutan kosumen, yaitu: terpercaya, aman, nyaman, murah, cepat, mudah diproleh, menyenangkan, frekuensi tinggi dan bermartabat. Pengguna jasa angkutan umum secara keseluruhan adalah suatu pasar, dan pelanggan yang memiliki tuntutan dan kebutuhan sama disebut

pangsa pasar. tiap pangsa pasar biasanya memiliki permintaan yang sudah diketahui.

Pangsa pasar tersebut antara lain dapat dibedakan menurut sifat perjalanannya, yaitu:

- a) Perjalanan ulang alik
- b) Perjalanan kerja
- c) Perjalanan santai

Dalam tugas akhir ini, angkutan umum yang akan ditinjau adalah:

- Angkutan Kereta

Menurut Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang perkeretaapian, definisi dari kereta api adalah kendaraan dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di atas jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api. Kereta api sendiri terdiri dari lokomotif, kereta, dan gerbong. Lokomotif merupakan kendaraan rel yang dilengkapi dengan mesin penggerak dan pemindah tenaga kepada roda – roda dan khusus digunakan untuk menarik kereta penumpang dan atau gerbong barang. Kereta merupakan salah satu rangkaian dari kereta api yang berfungsi untuk mengangkut penumpang. Sedangkan rangkaian yang digunakan untuk mengangkut barang atau binatang disebut gerbong

Keunggulan Kereta Api:

- a) Kereta api adalah tipe alat transportasi yang bersifat angkutan murah, lebih sedikit dalam memakai energi, jangkauan operasionalnya meliputi jarak dekat dan jarak jauh.
- b) Perkeretaapian berdampak ekonomis dalam pemakaian ruang, serta tidak polutif sehingga

mendukung kelestarian lingkungan hidup manusia di masa mendatang.

- c) Dalam segi operasional, kereta api memiliki keandalan keselamatan perjalanan yang lebih baik dan lebih sedikit kendalanya.
- d) Perubahan cuaca dan iklim hanya sedikit (tidak terlalu) mempengaruhi angkutan kereta api.

- **Angkutan Bus**

Menurut warpani (1990) angkutan bus atau disebut juga angkutan penumpang dan angkutan barang adalah bagian dari angkutan jalan raya. Sistem angkutan jalan raya, unsurnya adalah jalan raya dan kendaraan. Ciri khusus dari angkutan jalan raya menurut Siregar (1990) adalah:

- a) Dapat melayani jasa angkutan dari pintu ke pintu sehingga proses angkutan sederhana dan lebih murah.
- b) Sangat ekonomis digunakan untuk jarak dekat dan yang memerlukan pengangkutan yang cepat.
- c) Dapat melayani keperluan angkutan secara lebih fleksibel
- d) Tersedianya berbagai jenis dan ukuran yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengangkutan.

- **Taksi**

Taksi adalah salah satu angkutan umum yang menggunakan mobil sebagai sarana pengangkutan penumpangnya. Mobil yang digunakan pada umumnya adalah jenis mobil sedan sehingga pelayanan angkutan umum taksi hanya mampu mengangkut penumpang dalam jumlah terbatas namun mengutamakan tingkat kenyamanan yang tinggi.

Taksi sendiri cenderung menyebabkan kemacetan, karena tingkat pembebanan penumpang dan muatan yang rendah dibandingkan dengan ruang jalan yang dibutuhkan. Akan tetapi kelebihan dari taksi sendiri adalah dapat melayani penumpang dari pintu ke pintu sehingga

memiliki kebebasan waktu dan tempat pemberhentian (Warpani, 2002). Dalam penentuan tarif pada umumnya layanan angkutan umum taksi dihitung dengan dua cara (Miro, 2002) yaitu penentuan berdasarkan kesepakatan dan penentuan berdasarkan argometer.

- *Travel*

Salah satu moda akses menuju bandara adalah mobil *Travel* atau bus khusus. Moda transportasi ini biasanya digunakan untuk di daerah pusat kota, dengan keunggulan utama yaitu kenyamanan yang tinggi dan tidak melakukan banyak pemberhentian. Untuk moda bus khusus akan berhenti di sejumlah tempat penjemputan yang telah ditetapkan. Kelemahan dari moda ini adalah tidak memiliki jalur khusus sehingga akan berbagi ruas jalan dengan kendaraan umum lainnya, hal ini dapat mengakibatkan penumpang terkena macet di jalan terutama pada jam padat, dan jika lokasi penjemputan 1 dengan lainnya berjauhan akan menambah *travel time* yang dibutuhkan untuk menuju lokasi yang dituju.

2.3.2 Kendaraan Pribadi

Moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya ke mana saja, di mana saja dan kapan saja dia mau, bahkan mungkin juga dia tidak memakainya sama sekali atau mobilnya disimpan di garasi (Miro, 2008). Keuntungan yang didapat adalah perjalanan menjadi lebih cepat, bebas tidak tergantung waktu, dapat membawa barang dan anak-anak dengan aman, bebas memilih rute sesuai keinginan pengemudi (Warpani, 1990). Dalam tugas akhir ini kendaraan pribadi yang di tinjau sebagai salah satu moda transportasi menuju Bandara Internasional Juanda adalah mobil.

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin. Mobil memiliki kapasitas angkut 4 – 8 orang. Keunggulan dari menggunakan mobil pribadi adalah:

- a) Waktu keberangkatan bebas
- b) Dapat langsung ke tempat tujuan
- c) Bebas memilih rute sesuai keinginan
- d) Lebih mudah untuk membawa barang
- e) Tidak tergantung cuaca
- f) Kecepatan dapat diatur oleh pengemudi

Adapun kelemahan-kelemahan dari angkutan mobil pribadi adalah:

- a) Daya angkut kecil (hanya 4 – 8 orang)
- b) Lebih melelahkan karena menggunakan tenaga pengemudi
- c) Rawan terjadi kecelakaan
- d) Kecepatan tergantung dari kepadatan lalu lintas jalan

2.4 Waktu Perjalanan dan Kecepatan

Waktu perjalanan didefinisikan sebagai keseluruhan waktu tempuh yang dibutuhkan oleh suatu moda untuk menempuh suatu rute perjalanan dari daerah asal menuju daerah yang ingin dituju. Untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk perjalanan ini maka dibutuhkan perhitungan nilai waktu perjalanan, dimana perhitungan ini menghasilkan data berupa waktu yang dibutuhkan untuk menjalani suatu ruas jalan, kecepatan kendaraan dan juga tundaan. Tundaan atau *delay* adalah waktu yang hilang akibat gangguan terhadap arus lalu lintas atau pengaturan sistem arus lalu lintas. Jenis jenis tundaan sebagai berikut:

a. *Operational Delay* (akibat *friction*)

Ada dua jenis, yaitu:

- *Side friction* adalah tundaan yang diakibatkan oleh gangguan diantara komponen komponen lalu lintas di luar arus itu sendiri, misalnya: kendaraan parkir dibadan jalan, adanya pejalan kaki yang mengganggu arus lalu lintas.
- *Internal friction* adalah tundaan yang diakibatkan oleh gangguan dalam arus itu sendiri, misalnya terdapat volume lalu lintas yang tinggi kapasitas ruas jalan yang terbatas dan lain lainnya.

b. *Fixed Delay*

Pada bagian ini adanya pengaturan alat lalu lintas seperti: *traffic light* dan adanya rambu stop pada perlintasan kereta api. Parameter yang digunakan dalam melakukan penelitian (Turner Shawn, 1998):

$$\text{Waktu perjalanan rencana} = \frac{\text{panjang segmen}}{\text{kecepatan rencana}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Waktu perjalanan riil} = \text{lama perjalanan} + \text{Waktu tundaan} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Kecepatan tempuh rata rata} = \frac{\text{panjang segmen}}{\text{waktu perjalanan}} \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Kecepatan rata rata saat berjalan} = \frac{\text{panjang segmen}}{\text{lama perjalanan}} \dots\dots\dots(4)$$

Waktu kecepatan rata rata

$$= \frac{\sum \text{kecepatan tempuh rata-rata}}{\sum \text{data}} \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Index Travel Time} = \frac{\text{waktu perjalanan rencana}}{\text{waktu perjalanan riil}} \dots\dots\dots(6)$$

2.5 Metode Survei *Travel Time* Moda Transportasi

Di dalam buku panduan survei dan perhitungan waktu perjalanan lalu lintas yang dikeluarkan Direktorat Jendral Bina Marga Bidang Pembinaan Jalan dan Kota tahun 1990 dijelaskan bahwa dalam survei dan perhitungan waktu tempuh kendaraan, dikenal tiga macam kecepatan yaitu kecepatan seketika (*spot speed*), kecepatan kendaraan rata rata selama bergerak (*running speed*) dan kecepatan rata rata kendaraan yang dihitung dari jarak tempuh dibagi dengan waktu tempuh (*journey speed*), jadi termasuk waktu kendaraan berhenti.

Di dalam studi ini survei waktu tempuh kendaraan yang diperoleh adalah kecepatan rata rata kendaraan yang dihitung dari jarak tempuh dibagi dengan waktu tempuh (*journey speed*). Pengukuran *journey speed* dapat dilakukan dengan menghitung manual. Data jarak tempuh dan waktu tempuh diperoleh dengan melihat langsung melalui Google Maps (maps.google.com).

2.6 Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan dapat dinyatakan dalam bentuk uang waktu tempuh, jarak, atau kombinasi ketiganya yang biasa disebut biaya gabungan. Dalam hal ini diasumsikan bahwa total biaya perjalanan sepanjang rute tertentu adalah jumlah setiap ruas jalan yang dilalui (Tamin 2000). Metode yang paling sering digunakan adalah dengan mendefinisikan biaya sebagai kombinasi linear antara jarak dan waktu:

$$\text{Biaya} = A_1 \times \text{Jarak} + A_2 \dots\dots\dots(7)$$

Dimana:

$$A_1 = \text{Biaya Operasi Kendaraan (Rp/km)}$$

$$A_2 = \text{Biaya Tambahan lain (karcis tol)}$$

2.7 Studi Sebelumnya Tentang Perbandingan *Travel Cost* dan *Travel Time* Moda Akses Bandara Juanda

Norberta Yekti Setya Nastiti, 2015 dalam tugas akhirnya yang berjudul “Analisis Variasi Moda Akses Bandara Internasional Juanda Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Perjalanan Darat” melakukan analisis perbandingan *travel cost* dan *travel time* akses moda menuju Bandara Juanda.

2.8 Studi Sebelumnya Tentang Analisis Kebutuhan Moda Transportasi Massal Dalam Melayani Penumpang Terminal 3 Bandara Internasioanl Juanda Dari Kota Surabaya

Istiqomah Yuni Yulianti, 2017 dalam tugas akhirnya yang berjudul “nalisis Kebutuhan Moda Transportasi Massal dalam Melayani Prediksi Penumpang Terminal 3 Bandara Internasional Juanda dari Kota Surabaya” melakukan survei karakteristik penumpang di terminal keberangkatan Bandara Juanda.

2.9 Populasi dan Sampel

Menurut Margono (2004), Populasi merupakan seluruh data yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti dalam ruang lingkup & waktu yang telah ditentukan. Populasi berkaitan dengan data-data. Jika setiap manusia memberikan suatu data, maka ukuran atau banyaknya populasi akan sama dengan banyaknya manusia.

Sedangkan sampel menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi. Proses penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin (dalam Riduwan, 2005:65):

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

2.10 Perhitungan *Peak Hour* Berdasarkan FAA

Untuk mencari jumlah penumpang pada saat *peak hour* dapat menggunakan tabel *TPHP (Typical Peak Hour Passenger)* dari FAA (*Federal Aviation Administration*). Dari Tabel 2. 6 ini akan didapatkan persentase penumpang pada saat *peak hour* melalui jumlah penumpang per tahunnya.

Tabel 2. 1 *Typical Peak Hour Passenger*

Total Annual Passenger	percentage Annual Flows
30 million and over	0,035
20,000,000 - 29,999,999	0,040
10,000,000 - 19,999,999	0,045
1,000,000 - 9,999,999	0,050
500,000 - 999,999	0,080
100,000 - 499,999	0,130
Under - 100,000	0,200

Sumber: Ashford, N. & Wright, P. (1991)

2.11 *Forecasting*

Pengertian peramalan menurut Sudjana (1989) adalah proses perkiraan (pengukuran) besarnya atau jumlah sesuatu pada waktu ayang akan datang berdasarkan data pada masa lampau yang dianalisis secara ilmiah khususnya menggunakan metode statistika.

Pengertian peramalan menurut Makridakis dkk (1993) adalah dasar dari segala jenis perencanaan dimana hal ini sangat diperlukan untuk lingkungan yang tidak stabil yaitu menjembatani antara sistem dengan lingkungan. Berdasarkan sifat ramalan, teknik peramalan dibagi menjadi dua bagian utama yaitu peramalan kualitatif dan peramalan kuantitatif (Makridakis S,1999):

1. Peramalan Kualitatif

Metode peramalan kualitatif digunakan ketika data historis tidak tersedia. Metode peramalan kualitatif adalah metode subyektif (intuitif). Metode ini didasarkan pada informasi kualitatif. Dasar informasi ini dapat memprediksi kejadian-kejadian di masa yang akan datang. Keakuratan dari metode ini sangat subyektif

2. Peramalan Kuantitatif

Metode peramalan kuantitatif dapat dibagi menjadi dua tipe, causal dan time series. Metode peramalan causal meliputi faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel yang diprediksi seperti analisis regresi. Peramalan time series merupakan metode kuantitatif untuk menganalisis data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur menggunakan teknik yang tepat. Hasilnya dapat dijadikan acuan untuk peramalan nilai di masa yang akan datang (Makridakis, 1999).

Salah satu cara mengetahui jumlah penumpang pada tahun tahun berikutnya dapat dilakukan dengan metode persentase pertumbuhan penumpang. Dari angka persentase tersebut nantinya akan diketahui angka rata-rata persentase pertumbuhan penumpang Bandar Udara Juanda, yang nantinya dibutuhkan dalam memperhitungkan demand. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase pertumbuhan} = \frac{(\text{Future} - \text{Past})}{(\text{Past})} \times 100\% \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

Future = Jumlah penumpang tahun ke n

Past = Jumlah penumpang tahun sebelumnya (n-1)

2.11 Perkiraan Harga Tiket

Untuk menentukan harga tiket rute yang ditentukan dapat menggunakan biaya perjalanan per kilometer kereta yang ditinjau, dari kereta yang ditinjau tersebut nantinya bisa didapatkan biaya perjalanan yang dibutuhkan untuk rute baru tersebut. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Harga tiket rute baru} = \frac{HTKD}{JRKD} \times JRKB \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan:

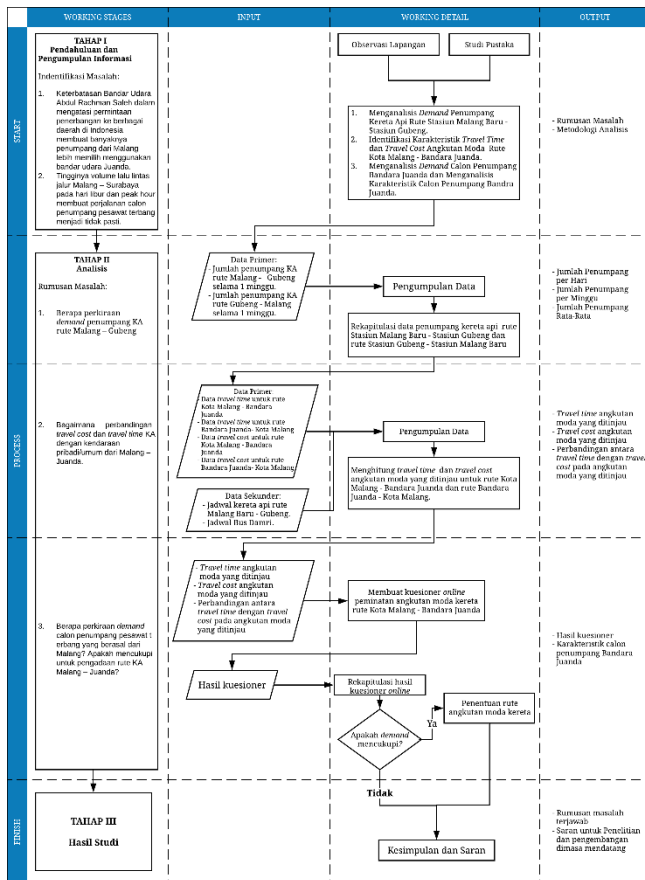
HTKD = Harga Tiket Kereta yang Ditinjau

JRKD = Jarak Rute Kereta yang Ditinjau

JRKB = Jarak Rute Kereta Baru

BAB III METODOLOGI

Pada BAB ini merupakan penjelasan dari metode yang digunakan penelitian yang dilakukan, meliputi pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis, tahap – tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian.



Gambar 3. 1 Flowchart kegiatan Tugas Akhir

Untuk melihat gambar *flowchart* yang lebih jelas dapat dilihat pada halaman lampiran pada bagian lampiran 9.

3.1 Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan atau survei secara visual pada lokasi studi, didapat beberapa permasalahan yang dapat ditemui oleh penulis, yaitu sebagai berikut:

1. Keterbatasan Bandar Udara Abdul Rachman Saleh dalam mengatasi permintaan penerbangan ke berbagai daerah di Indonesia membuat banyaknya penumpang dari Malang lebih memilih menggunakan bandar udara Juanda.
2. Tingginya volume lalu lintas jalur Malang – Surabaya pada hari libur dan peak hour membuat perjalanan calon penumpang pesawat terbang menjadi tidak pasti.

3.2 Studi Literatur

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diperlukan beberapa referensi untuk membantu mencapai tujuan penulisan diantaranya adalah:

- Tugas akhir Norberta Yekti Setya Nastiti (2015) yang berjudul Analisis Variasi Moda Akses Bandara Internasional Juanda Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Perjalanan Darat berkaitan dengan perbandingan data *travel cost* dan *travel time*.
- Tugas akhir Istiqomah Yuni Yulianti (2017) yang berjudul Analisis Kebutuhan Moda Transportasi Massal dalam Melayani Prediksi Penumpang Terminal 3 Bandara Internasional Juanda dari Kota Surabaya berkaitan dengan penggunaan data penumpang Bandara Juanda.

3.3 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional kendaraan (BOK) adalah biaya yang digunakan kendaraan untuk beroperasi dari satu titik ke titik yang lain. Biaya Operasional Kendaraan yang digunakan dalam studi ini adalah dengan menggunakan Metode Jasa Marga. Dalam Metode Jasa Marga komponen Biaya Operasi Kendaraan dibagi menjadi 7 (tujuh) kategori, yaitu:

- (1) Konsumsi Bahan Bakar
 Konsumsi BBM = Konsumsi BBM dasar $[1+(kk+kl+kr)]$
(11)

Tabel 2. 2 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan

Faktor	Batasan	Nilai
Koreksi Kelandaian Negatif (Kk)	$G < -5\%$	-0.337
	$-5\% < G < 0\%$	-0.158
Koreksi Kelandaian Positif (kk)	$0\% < G < 5\%$	0.400
	$G > 5\%$	0.820

Tabel 2. 3 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan

Faktor	Batasan	Nilai
Koreksi Lalu Lintas (kl)	$0 < DS < 0.6$	0.050
	$0.6 < DS, 0.8$	0.185
	$DS > 0.8$	0.253
Koreksi Kerataan (kr)	$< 3\text{m/km}$	0.035
	$> 3\text{m/km}$	0.085

Sumber: *Tamin*, 2000

Dimana: Konsumsi BBM dasar dalam liter/1000km, sesuai golongan:

$$\text{Gol I} = 0.0284V^2 - 3.0644V + 141.68 \dots \dots \dots (12)$$

$$\text{Gol II A} = 2.26533 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I} \dots \dots \dots (13)$$

$$\text{Gol II B} = 2.90805 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I} \dots \dots \dots (14)$$

(2) **Konsumsi Minyak Pelumas**

Konsumsi Pelumas = Konsumsi pelumas dasar x Faktor koreksi.....(15)

Tabel 2. 4 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar

Kecepatan (km/j)	Jenis Kendaraan		
	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
10-20	0.0032	0.0060	0.0049
20-30	0.0030	0.0057	0.0046
30-40	0.0028	0.0055	0.0044
40-50	0.0027	0.0054	0.0043
50-60	0.0027	0.0054	0.0043
60-70	0.0029	0.0055	0.0044

Sumber: *Tamin*, 2000

Tabel 2. 5 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar

Kecepatan (km/j)	Jenis Kendaraan		
	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
70-80	0.0031	0.0057	0.0046
80-90	0.0033	0.0060	0.0049
90-100	0.0035	0.0064	0.0053
100-110	0.0038	0.0070	0.0059

Sumber: *Tamin*, 2000

Tabel 2. 6 Faktor Koreksi Minyak Pelumas

Nilai Kerataan	Faktor Koreksi	Nilai Kerataan
<3 m/km	1.00	<3 m/km
>3 m/km	1.50	>3 m/km

Sumber: *Tamin*, 2000

(3) Konsumsi Ban

Formula

$$\text{Golongan I} : Y = 0.0008848V - 0.0045333 \dots \dots \dots (16)$$

$$\text{Golongan II A} : Y = 0.0012356V - 0.0064667 \dots \dots \dots (17)$$

$$\text{Golongan II B} : Y = 0.0015553V - 0.0059333 \dots \dots \dots (18)$$

Dimana:

Y = Pemakaian ban per 1000km

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

(4) Pemeliharaan

Pemeliharaan terdiri dari dua komponen yang meliputi biaya suku cadang dan biaya jam kerja mekanik. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pemeliharaan (Suku Cadang)

$$\text{Golongan I} : Y = 0.0000064V + 0.0005567 \dots \dots \dots (19)$$

$$\text{Golongan II A} : Y = 0.0000332V + 0.0020891 \dots \dots \dots (20)$$

$$\text{Golongan II B} : Y = 0.0000191V + 0.0015400 \dots \dots \dots (21)$$

Dimana:

Y = Pemeliharaan suku cadang per 1000km

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

Pemeliharaan (Jam kerja mekanik)

$$\text{Golongan I} : Y = 0.00362V + 0.36267 \dots \dots \dots (22)$$

$$\text{Golongan II A} : Y = 0.02311V + 1.9773 \dots \dots \dots (23)$$

$$\text{Golongan II B} : Y = 0.01511V + 1.21200 \dots \dots \dots (24)$$

Dimana:

Y = jam montir per 1000km

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

(5) Depresiasi

Formula yang digunakan:

Golongan I : $Y = 1/(2.5V+125)$(25)

Golongan II A : $Y = 1/(9.0V+450)$(26)

Golongan II B : $Y = 1/(6.0V+300)$(27)

Dimana:

Y = depresiasi per 1000 km

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

(6) Bunga Modal

Formula yang digunakan:

$INT = AINT / AKM$

$INT = 0.22\% \times \text{Harga kendaraan baru (Rp/1000km)}$
.....(28)

Dimana:

AINT = Rata-rata bunga modal tahunan dari kendaraan yang diekspresikan sebagai fraksi dari harga kendaraan baru = $0.01 * (AINV/2)$

AINV = Bunga modal tahunan dari harga kendaraan baru

AKM = Rata-rata jarak tempuh tahunan (kilometer) kendaraan

(7) Asuransi

Formula yang digunakan:

Golongan I : $Y = 38/(500V)$(29)

Golongan II A : $Y = 60/(2571.42857V)$(30)

Golongan II B : $Y = 61/(1714.28571V)$(31)

Dimana:

Y = Asuransi per 1000 km

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

3.4 Perhitungan Penentuan Standar Argometer

Argometer adalah alat untuk penetapan tarif pada taksi yang ditetapkan berdasarkan jarak dan waktu perjalanan, argometer dikalibrasi secara reguler dan disegel oleh instansi yang berwenang, dalam hal ini Dinas Perdagangan khususnya yang menangani metrologi.

Pada umumnya, perhitungan argometer taksi ini menggunakan dua perhitungan yaitu berdasarkan jarak atau biasa disebut argo jarak (km) dan berdasarkan waktu yang biasa disebut argo waktu (menit) dimana argo jarak dan argo waktu bekerja bergantian tergantung kecepatan kendaraan. Standar kecepatan tersebut diperoleh dari perhitungan berikut:

Dimisalkan diketahui bahwa:

$$\text{Argo per - km} = \text{Rp}4100,00$$

$$\text{Argo per - menit} = \frac{\text{Argoper-km}}{10} = \text{Rp}.410$$

$$\text{Tarif buka pintu} = \text{Rp}6500,00$$

$$\text{Kecepatan per - menit} = \frac{\text{Argoper-menit}}{\text{ArgoperKm}}$$

$$\text{Kecepatan per jam} = \frac{60 \times \text{Argoper - menit}}{\text{ArgoperKm}}$$

$$= \frac{60 \times 410}{4100} = 3,8 \text{ km/jam}$$

Keterangan:

Tarif buka pintu akan tetap selama pengguna 1 argo per – km, yaitu 1 km atau 10 menit.

Pada perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa standar penentuan argometer yang akan bekerja adalah pada kecepatan 3,8 km/jam. Sehingga, apabila kecepatan kendaraan $\leq 3,8$ km/jam, maka argo waktu yang akan bekerja. Sedangkan apabila kecepatan kendaraan $> 3,8$ km/jam, maka argo jarak yang akan bekerja.

Dalam studi tugas akhir ini, akan dicari kecepatan rata rata moda transportasi taksi untuk sampai ke Bandara Juanda dari Terminal Purabaya maupun Stasiun Gubeng. Perhitungan argo meternya akan mengikuti standar yang ada dengan permisalan argo per – km, argo per – menit dan tarif buka pintu sesuai dengan data tarif dari Bluebird Taxi Indonesia.

3.5 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk pengerjaan Tugas Akhir ini terdiri dari data Primer dan data Sekunder

3.5.1 Pengumpulan Data Primer

Data Primer terdiri dari:

1. Penentuan Rute Perjalanan

Untuk mempermudah pengolahan data, rute perjalanan harus ditentukan dahulu berdasarkan rute yang mewakili angkutan moda yang digunakan menuju Bandara Juanda. Rute rute tersebut adalah sebagai berikut.

- Kota Malang – Bandara Juanda
 - Kendaraan Pribadi
 - *travel*
- Kota Malang – Terminal Arjosari – Terminal Purabaya – Bandara Juanda

- Bus PATAS
 - Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng – Bandara Juanda
 - Kereta api
 - Kota Malang – Bandara Abdul Rachman Shaleh
 - Mobil Pribadi
 - Taksi
 - Go Ride
 - Go Car
 - Grab Bike
 - Grab Car
2. Penentuan Angkutan Moda dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda dan Penentuan Angkutan Moda dari Kota Malang menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh.

Data ini diperoleh dari pengamatan yang dilakukan dengan melihat kemungkinan kemungkinan kendaraan yang bisa dijadikan angkutan moda antar lokasi. Dari pengamatan yang dilakukan, didapatkanlah data sebagai berikut, seperti yang dapat dilihat pada tabel 3. 1 – 3. 8:

Tabel 3. 1 Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh

Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh
Mobil Pribadi
Taksi
<i>Go Ride</i>
<i>Go Car</i>
<i>Grab Bike</i>
<i>Grab Car</i>

Tabel 3. 2 Moda Transportasi dari Bandara Abdul Rachman Shaleh Menuju Kota Malang

Moda Transportasi dari Bandara Abdul Rachman Shaleh Menuju Kota Malang
Mobil Pribadi
Taksi
<i>Go Ride</i>
<i>Go Car</i>
<i>Grab Bike</i>
<i>Grab Car</i>

Tabel 3. 3 Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda

Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda
Travel
Mobil Pribadi

Tabel 3. 4 Moda Transportasi dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang

Moda Transportasi dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang
Travel
Mobil Pribadi

Tabel 3. 5 Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda

Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda
Mobil Pribadi + Bus PATAS + Bus DAMRI
Taksi + Bus PATAS + Bus DAMRI
Go Ride + Bus PATAS + Bus DAMRI
Go Car + Bus PATAS + Bus DAMRI
Grab Bike + Bus PATAS + Bus DAMRI
Grab Car + Bus PATAS + Bus DAMRI

Tabel 3. 6 Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang

Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang
Bus DAMRI + Bus PATAS + Mobil Pribadi
Bus DAMRI + Bus PATAS + Taksi
Bus DAMRI + Bus PATAS + <i>Go Ride</i>
Bus DAMRI + Bus PATAS + <i>Go Car</i>
Bus DAMRI + Bus PATAS + <i>Grab Bike</i>
Bus DAMRI + Bus PATAS + <i>Grab Car</i>

Tabel 3. 7 Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda

Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda
Kereta (Ekonomi) + Taksi
Kereta (Eksekutif) + Taksi
Kereta (Bisnis) + Taksi
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Bike</i>
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Bike</i>
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Bike</i>
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Ride</i>
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Ride</i>
Kereta (Bisnis) + <i>Go Ride</i>
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Car</i>
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Car</i>
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Car</i>
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Car</i>
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Car</i>
Kereta (Bisnis) + <i>Go Car</i>

Tabel 3. 8 Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang

Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang
Taksi + Kereta (Ekonomi)
Taksi + Kereta (Eksekutif)
Taksi + Kereta (Bisnis)
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Ekonomi)
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Eksekutif)
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Bisnis)
<i>Go Ride</i> + Kereta (Ekonomi)
<i>Go Ride</i> + Kereta (Eksekutif)
<i>Go Ride</i> + Kereta (Bisnis)
<i>Grab Car</i> + Kereta (Ekonomi)
<i>Grab Car</i> + Kereta (Eksekutif)
<i>Grab Car</i> + Kereta (Bisnis)
<i>Go Car</i> + Kereta (Ekonomi)
<i>Go Car</i> + Kereta (Eksekutif)
<i>Go Car</i> + Kereta (Bisnis)

3. *Travel Time* dan Jarak untuk Lokasi yang Ditinjau

Untuk mendapatkan data primer ini, dapat dilakukan survei secara langsung atau bisa dilakukan secara online dengan melakukan peninjauan menggunakan *google maps*. Data yang perlu ditinjau adalah:

- a) Jarak dari Kota Malang menuju Bandara Juanda.
- b) Waktu tempuh dari Kota Malang menuju Bandara Juanda.
- c) Jarak dari Kota Malang menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh.
- d) Waktu Tempuh dari Kota Malang menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh.

- e) Jarak dari Kota Malang menuju Terminal Arjosari.
- f) Waktu tempuh dari Kota Malang menuju Terminal Arjosari.
- g) Jarak dari Terminal Arjosari menuju Terminal Purabaya.
- h) Waktu Tempuh dari Terminal Arjosari menuju Terminal Purabaya.
- i) Jarak dari Terminal Purabaya menuju Bandara Juanda.
- j) Waktu Tempuh dari Terminal Purabaya menuju Bandara Juanda.
- k) Jarak dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda (melalui jalan tol)
- l) Waktu Tempuh dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda (melalui jalan tol)
- m) Jarak dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda (tidak melalui jalan tol)
- n) Waktu Tempuh dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda (tidak melalui jalan tol)

Survei ini dilakukan secara *online* dengan menggunakan bantuan *google maps*. Dari peninjauan tersebut didapatkan jarak dari lokasi peninjauan 1 menuju lokasi peninjauan 2. Didapat juga waktu tempuh dari lokasi peninjauan 1 menuju lokasi peninjauan 2. Penentuan hari survei yang dipilih adalah dari hari Minggu, 4 Februari 2018 – Sabtu, 10 Februari 2018, dari jam 00:00 – 23:00. Tetapi untuk rute Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda dan Terminal Purabaya menuju Bandara Juanda waktu yang ditinjau hanya beberapa saja tidak 24 jam. Karena menyesuaikan dengan jadwal kereta dan jadwal Bis DAMRI yang beroperasi pada lokasi tersebut. Contoh data dapat dilihat pada tabel 3. 1 dan 3. 2 sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Minggu, 4 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.17	94.7
1:00 AM	1.50	2	94.7
2:00 AM	1.50	2	94.7
3:00 AM	1.50	2	94.7
4:00 AM	1.50	2	94.7
5:00 AM	1.50	2.17	94.7
6:00 AM	1.50	2.33	94.7
7:00 AM	1.67	2.50	94.7
8:00 AM	1.67	2.50	94.7
9:00 AM	1.67	2.67	94.7
10:00 AM	1.67	2.83	94.7
11:00 AM	1.67	2.83	94.7
12:00 PM	1.67	3.00	94.7
1:00 PM	1.83	3.33	94.7
2:00 PM	2.00	3.67	94.7
3:00 PM	2.17	4.33	94.7
4:00 PM	2.33	4.33	94.7
5:00 PM	2.50	4.17	94.7
6:00 PM	2.33	4.17	94.7
7:00 PM	2.33	3.83	94.7
8:00 PM	2.17	3.50	94.7
9:00 PM	2.00	3.17	94.7
10:00 PM	1.83	2.83	94.7
11:00 PM	1.67	2.33	94.7

Tabel 3. 10 Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.67	2.17	94.7
3:00 AM	1.67	2.33	94.7
4:00 AM	1.67	2.50	94.7
5:00 AM	1.67	2.67	94.7
6:00 AM	1.83	3.17	94.7
7:00 AM	2.00	4.00	94.7
8:00 AM	2.33	4.17	94.7
9:00 AM	2.33	4.00	94.7
10:00 AM	2.17	3.67	94.7
11:00 AM	2.00	3.33	94.7
12:00 PM	2.00	3.00	94.7
1:00 PM	1.83	3.00	94.7
2:00 PM	1.83	3.00	94.7
3:00 PM	1.83	3.00	94.7
4:00 PM	1.83	3.00	94.7
5:00 PM	2.00	3.00	94.7
6:00 PM	2.00	3.00	94.7
7:00 PM	1.83	3.00	94.7
8:00 PM	1.83	2.83	94.7
9:00 PM	1.83	2.67	94.7
10:00 PM	1.83	2.50	94.7
11:00 PM	1.83	2.33	94.7

Untuk melihat data lanjutan pada rute tersebut dan untuk melihat data pada rute yang lainnya dapat dilihat selengkapnya pada halaman lampiran, pada bagian lampiran 1.

4. *Travel Cost* Masing – Masing Angkutan Moda.

Untuk *travel cost* kendaraan pribadi didapat dari perhitungan yang telah dihitung di BAB 2 pada sub BAB 2.8. Hasil dari Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 3. 11.

Tabel 3. 11 Rata – rata Biaya Bahan Bakar Sesuai Kecepatan Kendaraan (Golongan 1)

Kecepatan (Km/jam)	Rata Rata biaya Bahan Bakar
0	Rp3.143
10	Rp4.455
20	Rp3.372
30	Rp2.862
40	Rp2.572
50	Rp2.426
60	Rp2.408
70	Rp2.484
80	Rp2.648
90	Rp2.896
100	Rp3.236
110	Rp3.623
120	Rp4.089

Sumber: xv, 1996

Untuk data *travel cost* angkutan moda yang lainnya didapatkan dari berbagai sumber di internet yang dikumpulkan menjadi tabel yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 12 *Travel Cost* Bus Damri Bandara Juanda

Tarif Bus DAMRI	
Rute	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Terminal Purabaya - Bandara Juanda	Rp20.000
Bandara Juanda - Terminal Purabaya	Rp25.000

Sumber: <https://juanda-airport.com/id/transportasi-publik/index>

Tabel 3. 13 *Travel Cost* Kereta Api

Tarif Kereta Api	
Rute Stasiun Malang Baru Menuju Stasiun Gubeng	
Moda Transportasi	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Kereta (Ekonomi)	Rp35.000
Kereta (Eksekutif)	Rp60.000
Kereta (Bisnis)	Rp45.000
Rute Stasiun Stasiun Gubeng Menuju Malang Baru	
Moda Transportasi	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Kereta (Ekonomi)	Rp35.000
Kereta (Eksekutif)	Rp60.000
Kereta (Bisnis)	Rp45.000

Sumber: www.kai.id

Tabel 3. 14 Tarif *Travel Cost* Taksi Blue Bird

Tarif Taksi	
Tarif Buka Pintu	Tarif Argo per - km
Rp6.500	Rp4.100

Sumber: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20181114100359-4-42047/mana-lebih-mahal-tarif-baru-taksi-online-atau-blue-bird-cs>

Tabel 3. 15 *Travel Cost* Travel antar Kota

Tarif Travel	
Rute Kota Malang Menuju Bandara Juanda	
Moda Transportasi	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Travel Antar Kota	Rp100.000
Rute Bandara Juanda Menuju Kota Malang	
Moda Transportasi	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Travel Antar Kota	Rp100.000

Sumber: <https://abimanyutravel.id/travel-juanda-malang-murah/>

5. Mencari Jumlah Sampel

Data ini diperoleh dengan menghitung jumlah sampel menggunakan rumus yang tersedia di BAB 2.12 tentang populasi dan sampel. Sebelum melakukan perhitungan sampel pertama perlu diketahui jumlah penumpang keberangkatan Bandara Juanda pada tahun 2018. Jumlah penumpang keberangkatan Bandara Juanda dapat dilihat pada tabel 3. 16.

Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa jumlah total penumpang keberangkatan Bandara Juanda adalah 9237216. Dikarenakan pada studi ini hanya dibutuhkan populasi warga Malang saja, maka jumlah tersebut dikalikan dengan persentase sebesar 6%. Persentase ini didapatkan dari tesis Istiqomariah, 2017. Yang berjudul analisis kebutuhan moda transportasi massal dalam melayani prediksi penumpang dalam melayani prediksi penumpang terminal 3 Bandara Internasional Juanda dari Kota Surabaya. Dalam tesis tersebut didapatkan 720 data penumpang keberangkatan Bandara Juanda, dan didapati 6% dari 720 orang berasal dari Kota Malang. Maka 6% dari 9237216 adalah 554233. Dengan begitu jumlah populasi yang digunakan adalah 554233.

Derajat kesalahan yang digunakan pada perhitungan ini adalah 10%, maka didapatkan jumlah sampel yang dicari adalah 100 orang responden.

Tabel 3. 16 Jumlah Penumpang Pesawat di Bandara Juanda Keberangkatan pada Penerbangan Internasional dan Domestik

Jumlah Penumpang Pesawat di Bandara Juanda Keberangkatan pada Penerbangan Internasional dan Domestik		
Bulan	Domestik	Internasional
Januari	689756	95096
Februari	597290	76779
Maret	660707	94044
April	671763	84798
Mei	592835	72560
Juni	706372	85175
Juli	856010	101424
Agustus	720669	86919
September	706926	88481
Oktober	688559	78428
November	634151	93862
Desember	642080	112532
Total	8167118	1070098
Domestik + Internasional		9237216

Sumber: bps.go.id, 2018

6. Survei calon penumpang Bandara Juanda yang berasal dari Malang
Data ini diperoleh dengan melakukan penyebaran kuesioner secara online untuk mengetahui berapa banyak

calon penumpang Bandara Juanda yang berasal dari Malang

7. Hasil Survei Peminatan Rute Malang – Juanda

Data ini diperoleh dengan melakukan penyebaran kuesioner secara *online* untuk untuk mengetahui berapa banyak warga Malang yang menginginkan rute kereta Malang – Juanda ini dibangun. Formulir kuesioner *online* dapat dilihat pada lampiran 2, dalam halaman lampiran.

8. Survei penumpang Stasiun Gubeng yang berasal dari Malang

Data ini didapatkan dari *counting* yang dilakukan secara *online*. *Counting online* dilakukan dengan cara melihat jadwal keberangkatan yang berada di aplikasi traveloka dari hari Kamis, 3 Januari 2019 – hari Rabu, 9 Januari 2019. Setetelah itu untuk mengetahui jumlah total penumpang dalam rangkaian kereta tersebut dilakukan pengecekan jumlah kursi yang tersedia di dalam satu kereta beserta jumlah kereta yang tersedia dalam rangkaian kereta tersebut.

Pengecekan ini dilakukan di dalam aplikasi traveloka. Langkah selanjutnya setelah mendapatkan jumlah kursi yang tersedia dalam 1 kereta dan jumlah keretanya, untuk dapat mengetahui jumlah penumpang kereta yang berasal dari Stasiun Malang setiap 30 menit sebelum keberangkatan dilakukan pengecekan sisa kursi yang tersedia di *website* kai.id.

Dari jumlah kursi yang tersedia di kurangi dengan sisa tempat duduk yang didapat dari *website* kai.id dengan begitu didapatkan jumlah penumpang yang berangkat menggunakan angkutan moda kereta dari Stasiun Kota Malang menuju Stasiun Gubeng. Berikut adalah data penumpang kereta Malang – Gubeng:

Tabel 3. 17 Jumlah Penumpang Kereta Rute Malang Baru – Gubeng

Rute Kereta Malang Baru - Gubeng		
Kamis, 10 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	544
Bima	Eksekutif	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	104
Mutiara Selatan	Bisnis	197
Jum'at, 11 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	543
Bima	Eksekutif	335
Mutiara Selatan	Eksekutif	135
Mutiara Selatan	Bisnis	209
Sabtu, 12 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	640
Bima	Eksekutif	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	150
Mutiara Selatan	Bisnis	256
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	123

Tabel 3. 18 (Lanjutan)

Minggu, 13 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	640
Bima	Eksekutif	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	150
Mutiara Selatan	Bisnis	256
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	213
Senin, 14 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	625
Bima	Eksekutif	337
Mutiara Selatan	Eksekutif	150
Mutiara Selatan	Bisnis	217
Selasa, 15 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	543
Bima	Eksekutif	226
Mutiara Selatan	Eksekutif	96
Mutiara Selatan	Bisnis	158
Rabu, 16 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	404
Bima	Eksekutif	245
Mutiara Selatan	Eksekutif	98
Mutiara Selatan	Bisnis	131

Tabel 3. 19 Jumlah Penumpang Kereta Rute Gubeng - Malang Baru

Rute Kereta Gubeng - Malang Baru		
Kamis, 10 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	443
Bima	Eksekutif	306
Mutiara Selatan	Eksekutif	150
Mutiara Selatan	Bisnis	220
Jum'at, 11 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	450
Bima	Eksekutif	351
Mutiara Selatan	Eksekutif	147
Mutiara Selatan	Bisnis	237
Sabtu, 12 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	497
Bima	Eksekutif	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	150
Mutiara Selatan	Bisnis	256
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	203
Minggu, 13 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	429
Bima	Eksekutif	300
Mutiara Selatan	Eksekutif	135
Mutiara Selatan	Bisnis	231
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	100

Tabel 3. 20 (Lanjutan)

Senin, 14 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	433
Bima	Eksekutif	336
Mutiara Selatan	Eksekutif	144
Mutiara Selatan	Bisnis	215
Selasa, 15 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	452
Bima	Eksekutif	293
Mutiara Selatan	Eksekutif	104
Mutiara Selatan	Bisnis	229
Rabu, 16 januari 2019		
Kereta	Kelas	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	352
Bima	Eksekutif	302
Mutiara Selatan	Eksekutif	125
Mutiara Selatan	Bisnis	154

3.5.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder Terdiri Dari:

1. Jadwal Kereta Api Rute Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng.

Tabel 3. 21 Jadwal Kereta Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng

Rute Kereta Malang Baru - Gubeng			
Kamis, 10 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
Jum'at, 11 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
Sabtu, 12 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	10.07	12.07
Minggu, 13 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	10.07	12.07
Senin, 14 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
Selasa, 15 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30
Rabu, 16 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	11.45	13.45
Bima	Eksekutif	14.25	16.25
Mutiara Selatan	Eksekutif	16.30	18.30
Mutiara Selatan	Bisnis	16.30	18.30

Sumber: www.kai.id, 2018

2. Jadwal Kereta Api Rute Stasiun Gubeng – Stasiun Malang Baru.

Tabel 3. 22 Jadwal Kereta Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng

Rute Kereta Gubeng - Malang Baru			
Kamis, 10 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
Jum'at, 11 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
Sabtu, 12 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	06.50	08.50
Minggu, 13 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	06.50	08.50
Senin, 14 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
Selasa, 15 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20
Rabu, 16 Januari 2019			
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan
Jayabaya	Ekonomi	00.45	02.45
Bima	Eksekutif	06.20	08.20
Mutiara Selatan	Eksekutif	07.20	09.20
Mutiara Selatan	Bisnis	07.20	09.20

Sumber: www.kai.id, 2018

3. Jadwal Bus Damri Terminal Purabaya – Bandara Juanda.
 - Keberangkatan awal : 04.00 WIB
 - Keberangkatan terakhir : 22.00 WIB
 - Interval keberangkatan : 1 Jam
4. Jadwal Bus Damri Bandara Juanda –Terminal Purabaya.
 - Keberangkatan awal : 02.00 WIB
 - Keberangkatan terakhir : 21.00 WIB
 - Interval keberangkatan : 30 Menit
5. Hasil Survei Penumpang dari Malang – Juanda

Data ini diperoleh dari Data Survei yang Sudah dilakukan saudari Istiqomah Yuni Y Dalam Tugas Akhirnya yang Berjudul “Analisis kebutuhan Moda Transportasi Masal Bandara Juanda”

3.6 Rekapitulasi dan Pengolahan Data

Setelah Survei Data Primer dan data sekunder dikumpulkan, tahapan selanjutnya adalah merekapitulasi dan mengolah semua data – data yang sudah didapatkan. Dirangkum dalam sebuah arsip sehingga mempermudah dalam aksesibilitas antar data.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan teori yang sudah ditentukan dalam tinjauan pustaka. Hasil analisis data nantinya akan memberikan gambaran variasi *travel cost* dan *travel time* apabila dilakukan perbandingan variasi moda akses Bandara Juanda menggunakan kereta atau jalur darat dan pengaruhnya dalam usaha peningkatan reliabilitas perjalanan menuju Bandara Juanda.

3.7.1 Analisis karakteristik *Travel Time* dan *Travel Cost* Masing – masing Alternatif Moda Transportasi

Analisis karakteristik *travel time* dan *travel cost* untuk masing – masing alternatif moda transportasi dibagi menjadi tiga bagian:

1. Analisis Moda Transportasi Mobil Pribadi dan *Travel*

Analisis bertujuan untuk mengetahui *travel time* riil yang dibutuhkan mobil pribadi / *Travel* untuk sampai ke Bandara Juanda. Selain *travel time*, analisis ini juga bertujuan untuk memeberikan gambaran *travel cost* yang perlu dikeluarkan moda menuju Bandara Juanda.

2. Analisis Moda Transportasi Kereta Bandara dari Malang – Juanda

Analisis bertujuan mengetahui *travel time* dan *travel cost* yang dikeluarkan dari rute Malang – Juanda menggunakan kereta api. Dengan mengasumsikan rute yang sudah di tentukan sebelumnya

3. Analisis Moda Transportasi Bus Antar Kota

Analisis bertujuan mengetahui *travel time* dan *travel cost* yang dikeluarkan oleh calon penumpang saat ingin pergi menuju Bandara Juanda dari Malang menggunakan bus antar kota.

3.7.2 Analisis *Demand* Penumpang Kereta Bandara dari Malang – Juanda

Bandara Juanda memiliki jumlah calon penumpang yang cukup besar dari Kota Malang setiap harinya, dalam penerbangan domestik maupun internasional. Karena dari itu memerlukan pelayanan transportasi yang dapat memenuhi kebutuhan dari para calon penumpang ini. Oleh karena itu analisis ini bertujuan untuk

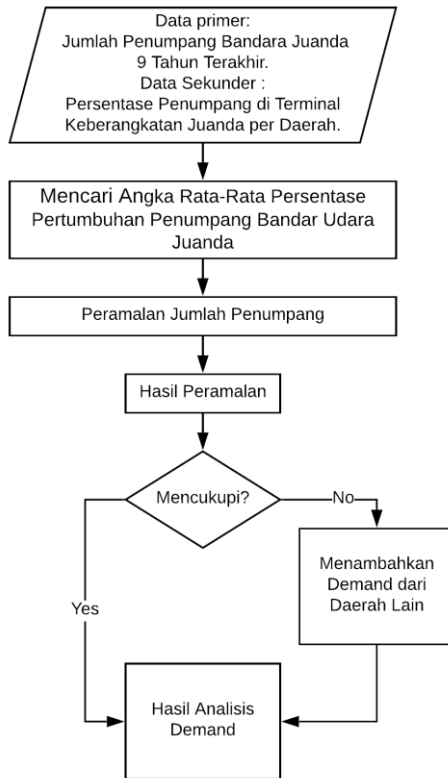
mengetahui *demand* yaitu permintaan akan jasa transportasi yang timbul dari kebutuhan warga Malang yang akan menggunakan jasa Bandara Juanda untuk melakukan penerbangan ke tempat lain.

3.7.3 Analisis Perbandingan *Travel Time* dan *Travel Cost* untuk Masing – masing Moda Transportasi

Analisis perbandingan *travel time* dan *travel cost* bertujuan membandingkan kelebihan dan kekurangan dari masing masing moda transportasi alternatif yaitu mobil pribadi, *Travel*, dan kereta bandara. Dari perbandingan ini akan diperoleh kondisi ideal *travel time* dari suatu perencanaan *travel time* berdasarkan jarak dan biaya. Sehingga diperoleh suatu gambaran ditentukan alternatif moda transportasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna jasa transportasi/calon penumpang untuk mencapai Bandara Internasional Juanda dari Kota Malang. Perbandingan *travel time* dan *travel cost* yang dilakukan berdasarkan 2 rute yang ditinjau yaitu rute Kota Malang – Juanda dengan menggunakan mobil pribadi, rute Kota Malang – Juanda dengan menggunakan *travel*, rute rencana Kota Malang – Juanda dengan menggunakan kereta, rute Kota Malang – Gubeng – Juanda dengan menggunakan kereta.

3.8 Analisis *Demand*

Setelah mendapatkan data data yang dibutuhkan selanjutnya adalah menganalisis *demand* calon pengunjung Bandara Juanda yang bertujuan untuk menentukan apakah jalur kereta Malang – Juanda perlu dibuat di masa depan untuk membantu masyarakat Malang agar lebih mudah menuju Bandara Juanda dan memanfaatkan fasilitas yang ada. Analisis *demand* yang dilakukan mencakup analisis *demand* penumpang pesawat yang berasal dari Kota Malang. Lalu menganalisis *demand* penumpang kereta yang berasal dari Kota Malang menuju Stasiun Gubeng. Secara garis besar langkah-langkah melakukan peramalan dapat dilihat pada Gambar 3. 2.

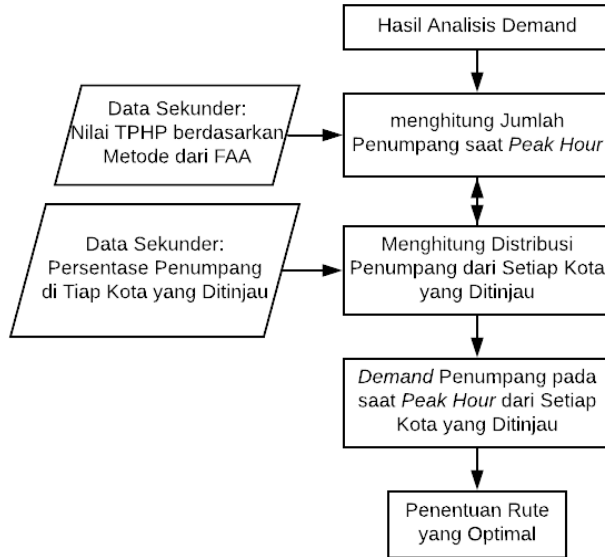


Gambar 3. 2 Diagram Alir Peramalan Penumpang

3.9 Penentuan Rute yang Paling Optimal

Setelah mendapatkan data *travel cost* dan *travel time*, langkah selanjutnya adalah menentukan Rute mana yang sekiranya paling menguntungkan dari segi *travel cost* dan *travel time*, agar para calon penumpang (bisa mendapatkan rute yang paling optimal untuk perjalanan dari Malang menuju Bandara Juanda) berpindah dari menggunakan kendaraan pribadi menjadi menggunakan kereta

sebagai sarana transportasi mereka saat menuju Bandara Juanda. Diagram alir penentuan rute yang optimal dapat dilihat pada Gambar 3. 3.



Gambar 3. 3 Diagram Alir Penentuan Rute yang Optimal

3.10 Kesimpulan dan Saran

Setelah Penentuan Rute telah dilakukan, akan diperoleh beberapa hasil sebagai pemecahan masing – masing permasalahannya dan pada studi tugas akhir ini. Dari hasil tersebut akan ditarik suatu kesimpulan dan saran sehingga tujuan dan manfaat dari penulisan studi ini dapat tercapai.

BAB IV ANALISIS DATA

4.1 Umum

Setelah diperoleh data primer dan data sekunder, selanjutnya dilakukan beberapa analisis terhadap data tersebut. Analisis tersebut berupa analisis karakteristik *travel time* dan analisis karakteristik *travel cost* moda mobil pribadi, taksi, *travel* antar kota, bus, dan kereta. Perkiraan besar *demand* penumpang dari Kota Malang menuju Juanda, dan analisis perbandingan *travel time* dan *travel cost* masing masing moda. Hasil dari beberapa analisis tersebut dapat diperoleh suatu kesimpulan terkait analisis *demand* moda kereta Malang – Bandara Juanda.

4.2 Analisis Karakteristik *Travel Time* dan *Travel Cost* Masing – masing Moda Transportasi untuk Rute Kota Malang – Bandara Juanda

Pada tahap analisis ini akan dilakukan perhitungan waktu perjalanan darat riil (*travel time*) dan biaya perjalanan (*travel cost*) masing – masing moda transportasi yang didapat dari data primer maupun sekunder. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik/sifat *travel time* dan *travel cost* dari angkutan moda yang dilakukan peninjauan yaitu mobil pribadi, *travel* antar kota, bus antar kota, taksi, dan kereta. hasil analisis karakteristik ini kemudian akan digunakan untuk acuan dalam analisis perbandingan sehingga diperoleh reliabilitas dari masing masing moda transportasi.

4.2.1 Analisis Karakteristik *Travel Time* dan *Travel Cost* Mobil Pribadi, *Travel* dan Taksi

a. Karakteristik *Travel Time*

Berikut ini adalah rekapitan akhir hasil *travel time* riil dari Malang menuju Bandara Juanda untuk moda transportasi mobil, taksi, *travel* antar kota dari data yang didapat dari google

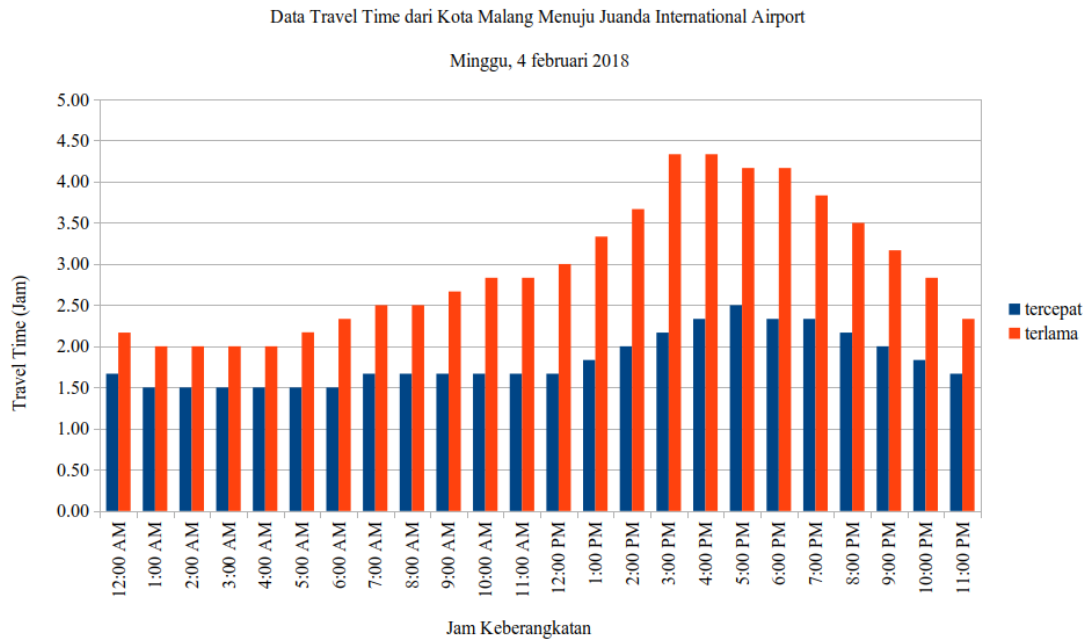
maps pada rute yang telah ditetapkan. pemilihan waktu *travel time* telah dijelaskan pada sub BAB 3.4.1 pada BAB 3. Dianggap perilaku *travel time* untuk mobil pribadi, taksi, dan *travel* antar kota sama. Pada tabel 4. 1 dan tabel 4. 2 adalah data *travel time* yang didapat melalui *google maps*. Data tersebut hanya menampilkan *travel time* untuk rute Malang – Juanda pada hari Minggu dan rute Juanda – Malang pada hari Minggu. Untuk dapat melihat *travel time* dari hari Senin – Jum’at untuk rute Malang – Juanda dan rute Juanda – Malang, dapat dilihat di halaman lampiran, pada bagian lampiran 1. Dan untuk gambar 4.1 – gambar 4. 14 adalah tabel perbandingan antara *travel time* tercepat dengan *travel time* terlama.

Tabel 4. 1 Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu

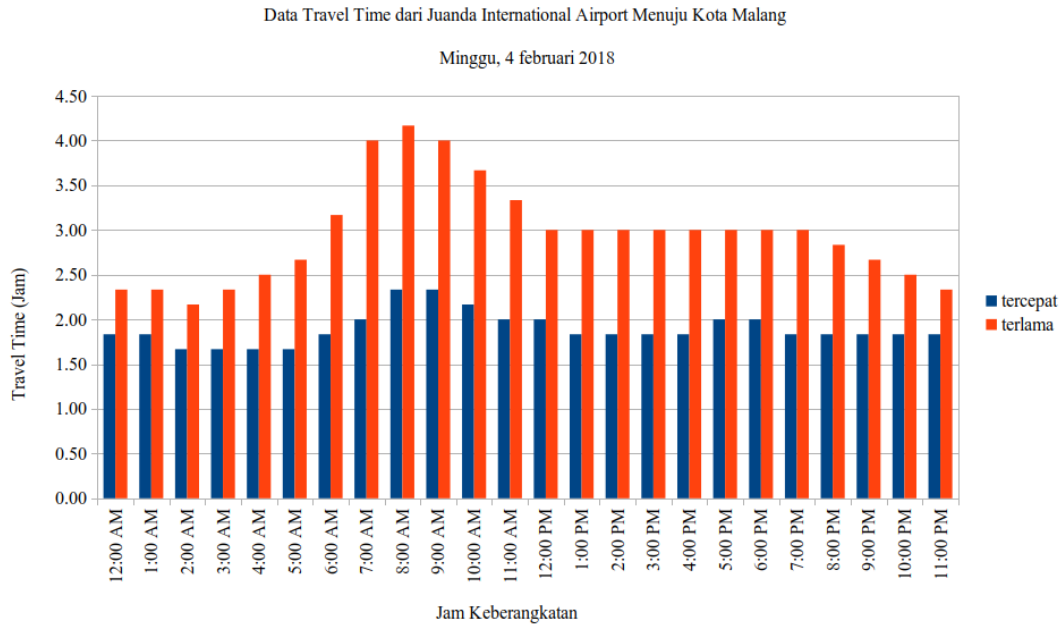
Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Minggu, 4 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12.00 AM	1,67	2,17	94,7
1.00 AM	1,50	2	94,7
2.00 AM	1,50	2	94,7
3.00 AM	1,50	2	94,7
4.00 AM	1,50	2	94,7
5.00 AM	1,50	2,17	94,7
6.00 AM	1,50	2,33	94,7
7.00 AM	1,67	2,50	94,7
8.00 AM	1,67	2,50	94,7
9.00 AM	1,67	2,67	94,7
10.00 AM	1,67	2,83	94,7
11.00 AM	1,67	2,83	94,7
12.00 PM	1,67	3,00	94,7
1.00 PM	1,83	3,33	94,7
2.00 PM	2,00	3,67	94,7
3.00 PM	2,17	4,33	94,7
4.00 PM	2,33	4,33	94,7
5.00 PM	2,50	4,17	94,7
6.00 PM	2,33	4,17	94,7
7.00 PM	2,33	3,83	94,7
8.00 PM	2,17	3,50	94,7
9.00 PM	2,00	3,17	94,7
10.00 PM	1,83	2,83	94,7
11.00 PM	1,67	2,33	94,7

Tabel 4. 2 Data *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu

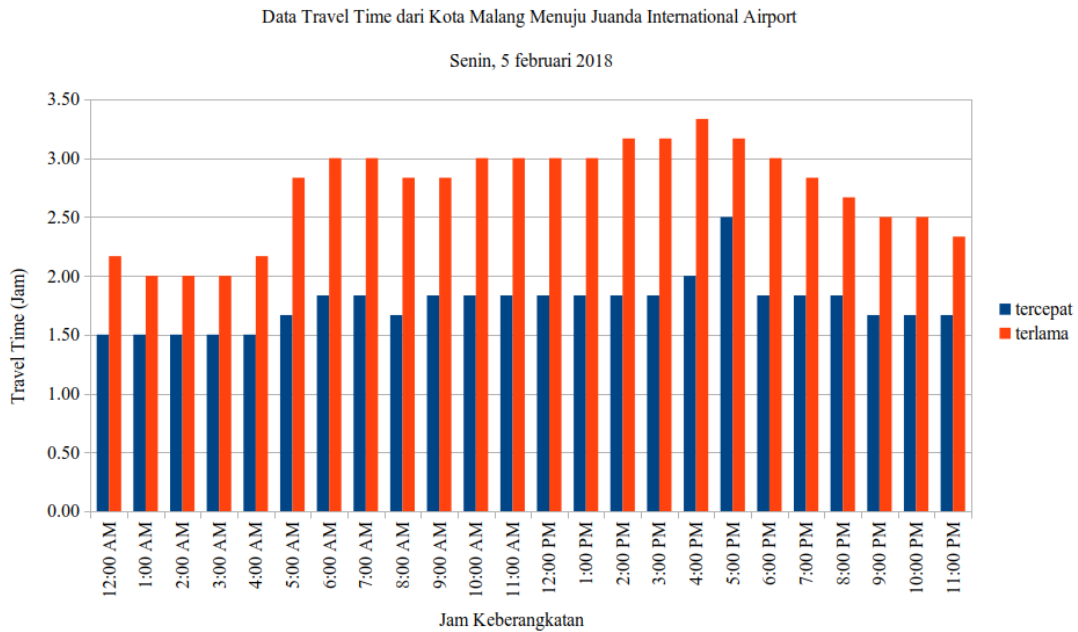
Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12.00 AM	1,83	2,33	94,7
1.00 AM	1,83	2,33	94,7
2.00 AM	1,67	2,17	94,7
3.00 AM	1,67	2,33	94,7
4.00 AM	1,67	2,50	94,7
5.00 AM	1,67	2,67	94,7
6.00 AM	1,83	3,17	94,7
7.00 AM	2,00	4,00	94,7
8.00 AM	2,33	4,17	94,7
9.00 AM	2,33	4,00	94,7
10.00 AM	2,17	3,67	94,7
11.00 AM	2,00	3,33	94,7
12.00 PM	2,00	3,00	94,7
1.00 PM	1,83	3,00	94,7
2.00 PM	1,83	3,00	94,7
3.00 PM	1,83	3,00	94,7
4.00 PM	1,83	3,00	94,7
5.00 PM	2,00	3,00	94,7
6.00 PM	2,00	3,00	94,7
7.00 PM	1,83	3,00	94,7
8.00 PM	1,83	2,83	94,7
9.00 PM	1,83	2,67	94,7
10.00 PM	1,83	2,50	94,7
11.00 PM	1,83	2,33	94,7



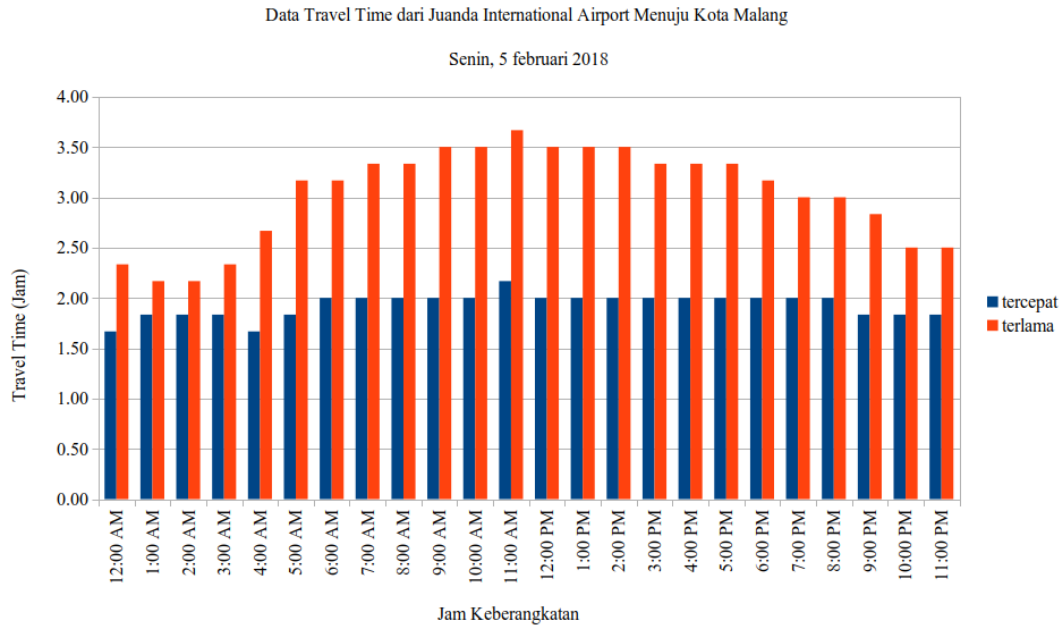
Gambar 4. 1 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu



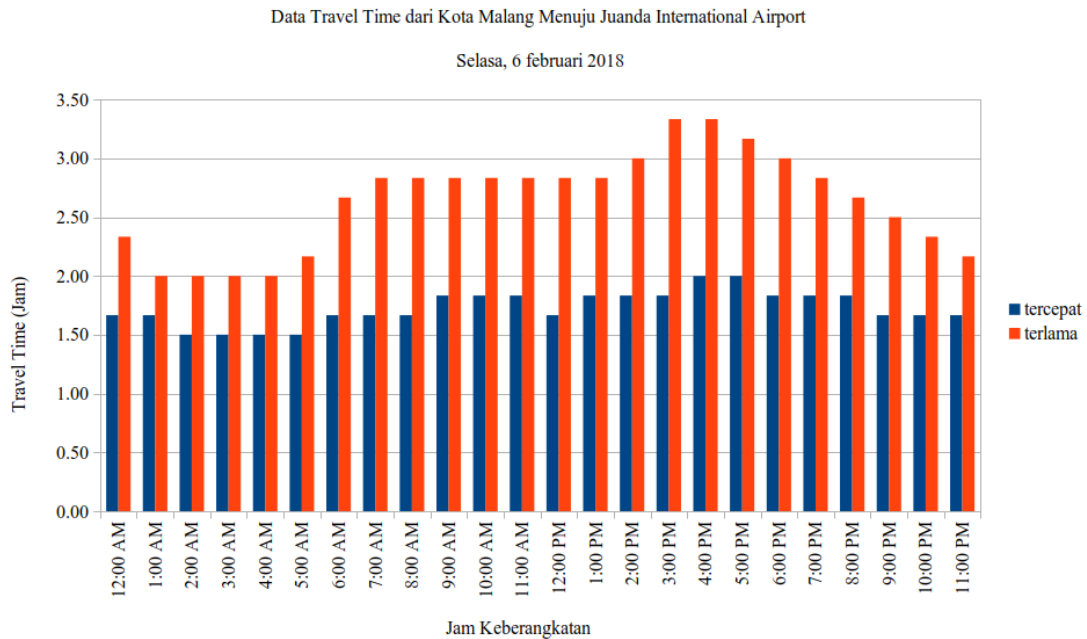
Gambar 4. 2 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu



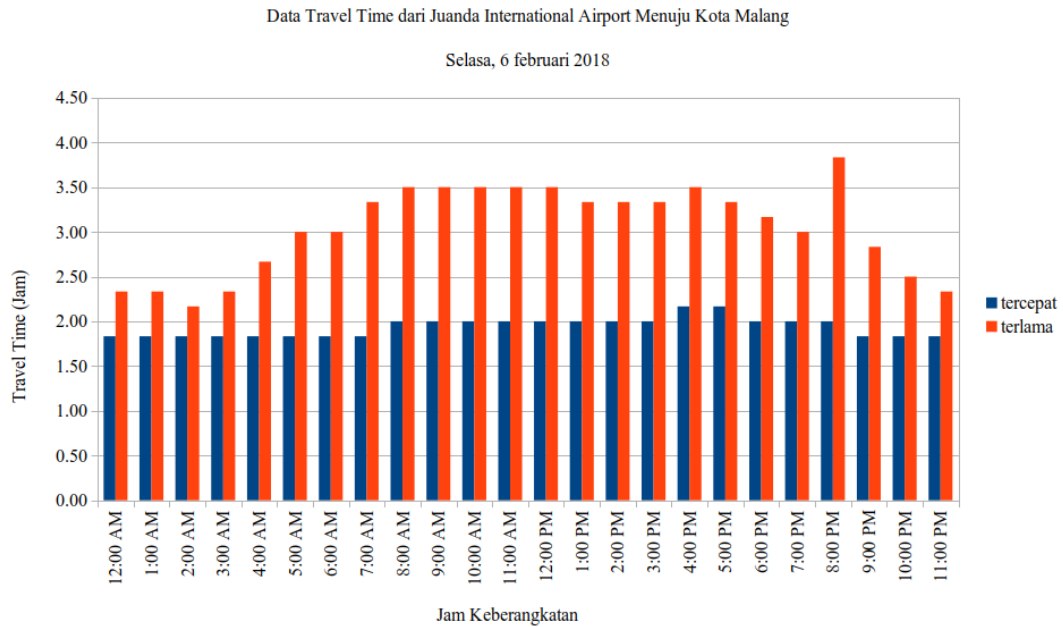
Gambar 4.3 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Senin



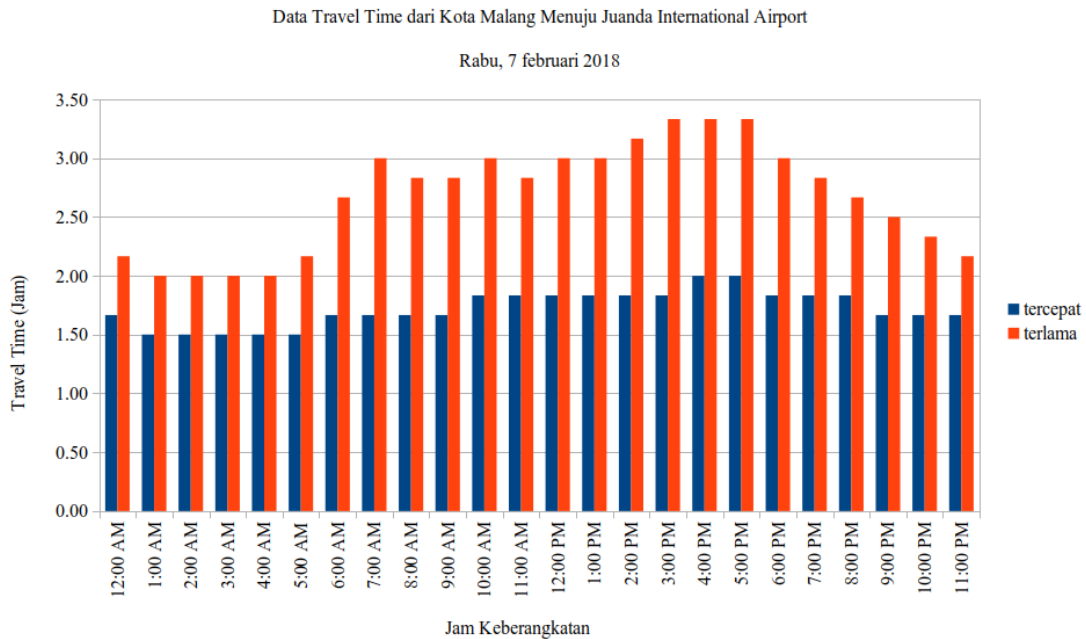
Gambar 4. 4 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin



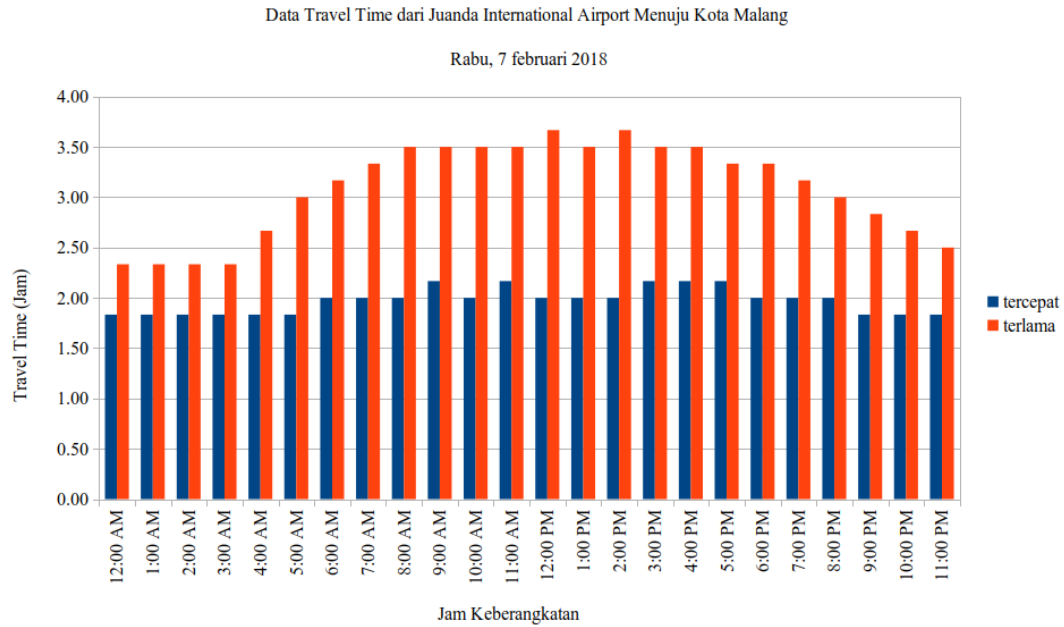
Gambar 4.5 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Selasa



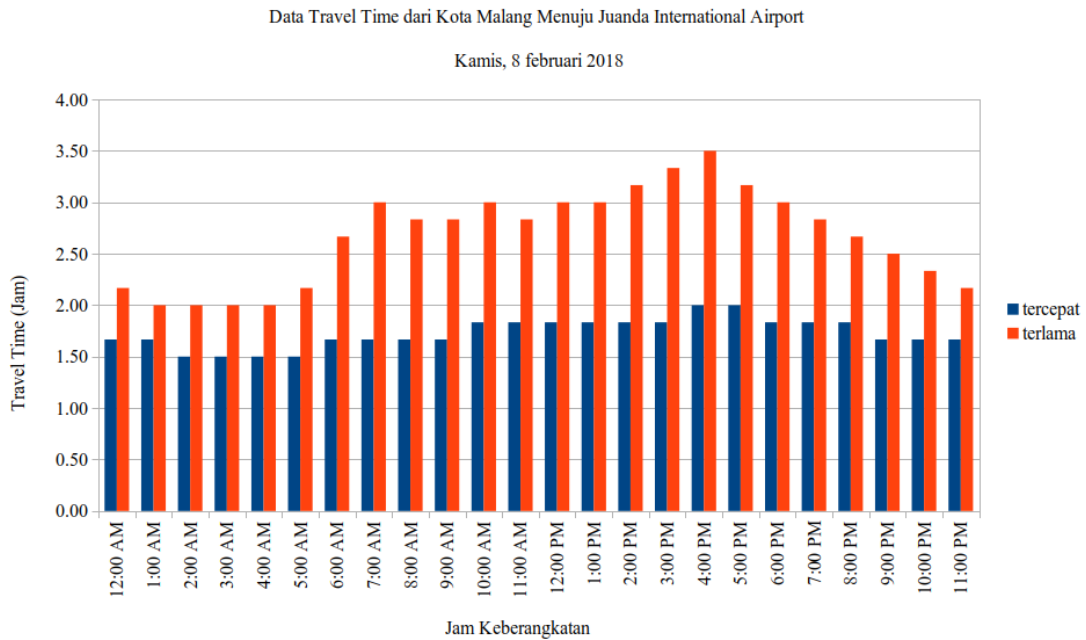
Gambar 4. 6 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa



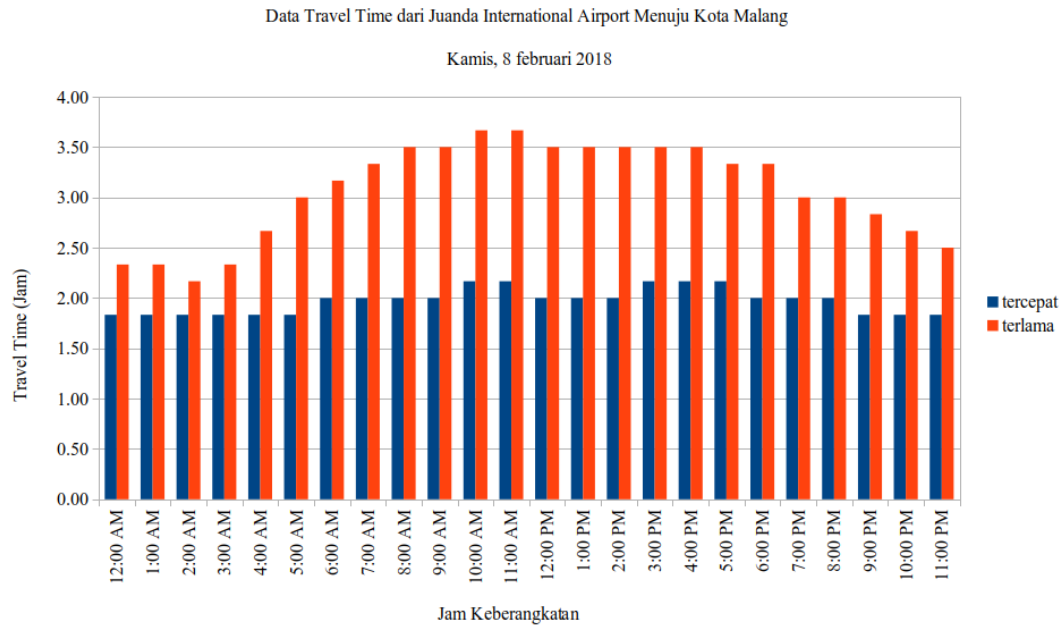
Gambar 4. 7 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Rabu



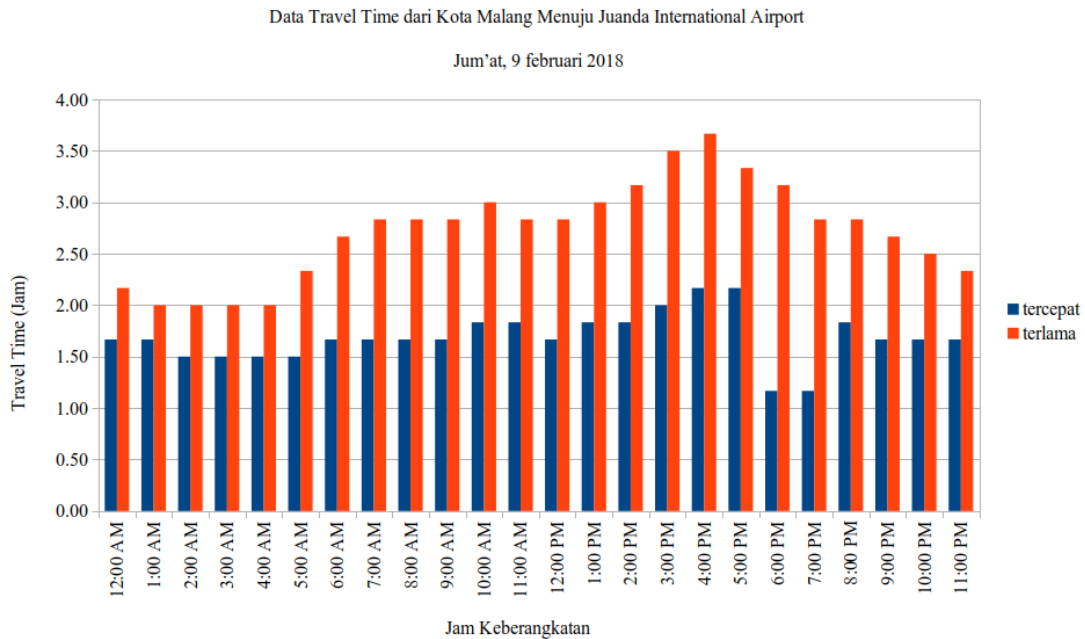
Gambar 4. 8 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu



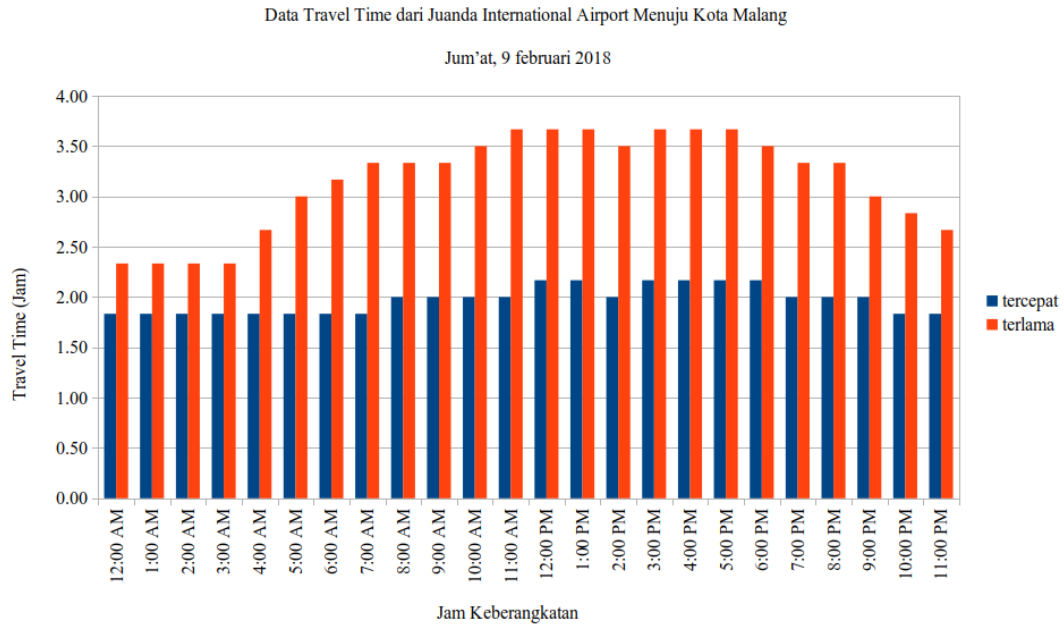
Gambar 4. 9 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Kamis



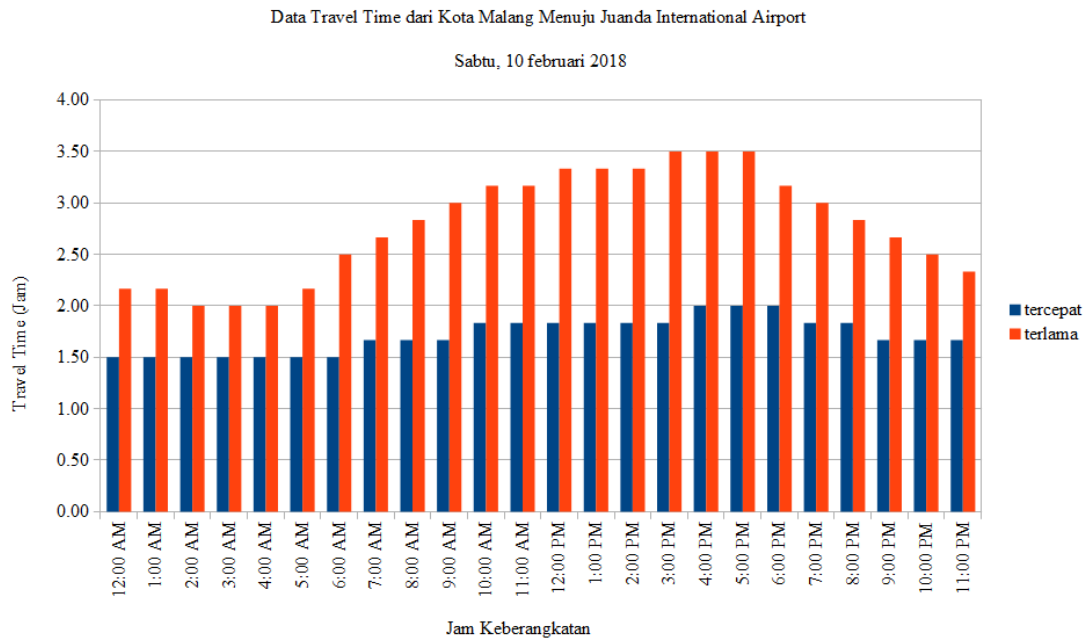
Gambar 4. 10 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis



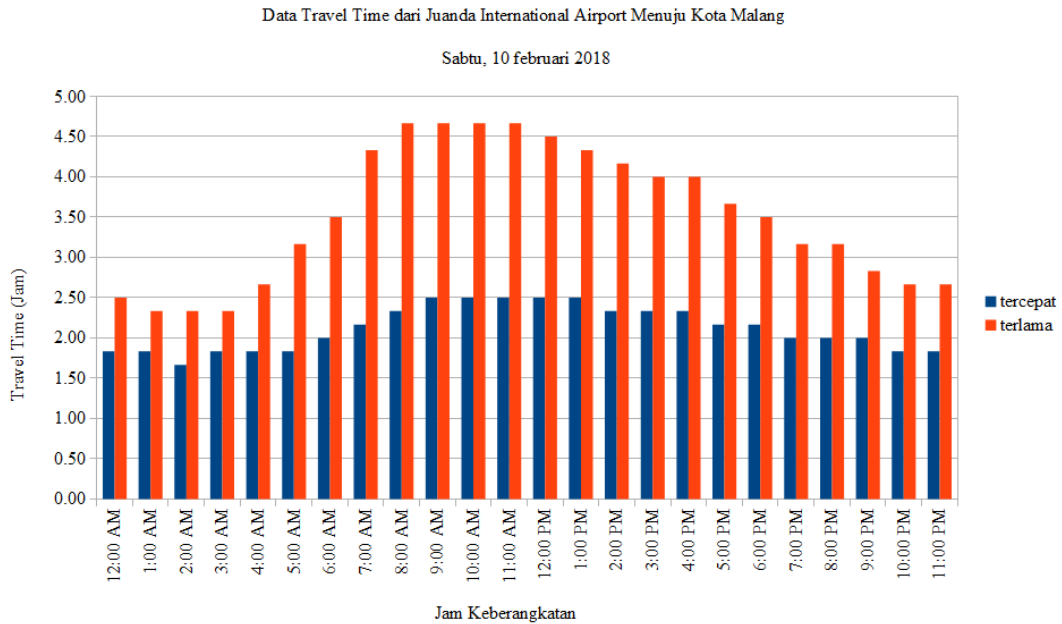
Gambar 4. 11 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Jum'at



Gambar 4. 12 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at



Gambar 4. 13 *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Sabtu



Gambar 4. 14 *Travel Time* dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu

Dari data akhir *travel time* pada jam yang telah ditentukan dari Malang menuju Bandara Juanda yang tertera pada tabel *travel time* yang tersedia, dapat dibuat grafik karakteristik *travel time* moda mobil pribadi, taksi, dan *travel* antar kota untuk masing masing hari dan jam. Dan juga bisa dibuat tabel perbandingan perkiraan *travel time* tercepat dan terlama di masing masing hari dan di tiap jamnya.

Dari data *travel time* tersebut didapat bahwa *travel time* terlama dari Kota Malang menuju Juanda terjadi pada hari Minggu di jam 3 dan 4 siang dengan total perjalanan selama 4,33 jam sedangkan untuk *travel time* tercepat untuk rute Kota Malang menuju Juanda terjadi di hari Jum'at jam 6 dan jam 7 malam dengan total perjalanan selama 1,17 jam.

Untuk perjalanan dari Bandara Juanda menuju Kota Malang perjalaman terlama terjadi di hari Minggu jam 8, 9, 10, dan 11 dengan total perjalanan selama 4,67 jam. Untuk perjalanan tercepat dari Bandara Juanda menuju Kota Malang terjadi di hari Minggu, Senin, dan Sabtu untuk detail jamnya dapat dilihat pada tabel 4. 2, tabel 4. 4, dan tabel 4. 14.

b. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Golongan I (Mobil Pribadi)

Biaya Operasional Kendaraan dalam tugas akhir ini menggunakan metode Jasa Marga. Pada perhitungan BOK dibutuhkan beberapa parameter yang digunakan untuk menghitung biaya operasional kendaraan untuk golongan I berupa harga dari tiap-tiap komponen kendaraan. Berikut adalah asumsi yang dipakai untuk kendaraan golongan I.

Golongan I (mobil penumpang, bis kecil, bis besar)

- Toyota Avanza E 1.3 : Rp188.000.000,00
- BBM (Pertalite) : Rp7.800,00/liter
- Ban (Dunlop) : Rp600.000,00/ban
- Pelumas : Rp110.000,00/liter
- Upah kerja : Rp20.000/jam

Perhitungan BOK dihitung per 1000 km dari berbagai golongan dan kecepatan dengan memasukkan harga dari masing – masing komponen dari tiap jenis kendaraan pada rumus perhitungan BOK. Berikut adalah contoh perhitungan BOK untuk rute Kota Malang – Bandara Juanda.

- **Konsumsi Bahan Bakar**

Formula yang digunakan:

Konsumsi BBM = Konsumsi BBM dasar $[1+(kk+kl+kr)]$; dimana konsumsi dasar dalam liter/1000km sesuai golongan:

Golongan I

$$\begin{aligned} &= 0,0284 V^2 - 3,0644 V + 141,68 \\ &= 0,0284 (60)^2 - 3,0644 (60) + 141,68 \\ &= 60,056 \text{ lt}/1000 \text{ km} \end{aligned}$$

Konsumsi BBM (Rp/1000 km):

Golongan I

$$\begin{aligned} &= 60,056 [1+(kk+kl+kr)] \times \text{harga BBM} \\ &= 60,056 [1+(0,4+0,253+0,035)] \times 7800 \\ &= \text{Rp}790.721,00 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

- **Konsumsi Pelumas**

Formula yang digunakan:

Konsumsi pelumas = konsumsi dasar x faktor koreksi x harga pelumas

Golongan I

$$\begin{aligned} &= 2,9 \times 1 \times 110000 \\ &= \text{Rp}319.000,00 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

- **Konsumsi Ban**

Konsumsi ban (Rp/1000 km):

Golongan I

$$\begin{aligned} &= 0,0008848 V - 0,0045333 \times \text{Harga Ban} \\ &= 0,0008848 (60) - 0,0045333 \times 2400000 \\ &= \text{Rp}116.531,00 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

- **Konsumsi Suku Cadang**
 Konsumsi suku cadang (Rp/1000 km)
 Golongan I
 $= 0,0000064 V + 0,0005567 \times \text{Harga Kendaraan}$
 $= 0,0000064 (60) + 0,0005567 \times 188000000$
 $= \text{Rp}176.852,00 / 1000 \text{ km}$

- **Upah Mekanik**
 Upah mekanik (Rp/1000 km)
 Golongan I
 $= 0,00362 V + 0,36267 \times \text{Upah Kerja per Jam}$
 $= 0,00362 (60) + 0,3627 \times 20000$
 $= \text{Rp}11.609,00 / 1000 \text{ km}$

- **Depresiasi**
 Depresiasi (Rp/1000 km)
 Golongan I
 $= 1 / (2,5 V + 125) \times \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$
 $= 1 / (2,5 (60) + 125) \times \frac{1}{2} (188000000)$
 $= \text{Rp}341.818,00 / 1000 \text{ km}$

- **Bunga Modal**
 Golongan I
 Bunga modal (Rp/1000 km)
 $= 0,22 \% \times \text{Harga Kendaraan}$
 $= 0,22 \% \times 188000000$
 $= \text{Rp}413.600,00 / 1000 \text{ km}$

- **Asuransi**
 Asuransi (Rp/1000 km)
 Golongan I
 $= 38 / (500 V) \times \text{Harga Kendaraan}$
 $= 38 / (500 (60)) \times 188000000$
 $= \text{Rp}238.133,00 / 1000 \text{ km}$

- Total BOK
= konsumsi bahan bakar + konsumsi pelumas + konsumsi ban + konsumsi suku cadang + upah mekanik + depresiasi + bunga modal + asuransi
- Total BOK golongan I
= Rp790.721,00 + Rp319.000,00 + Rp116.531,00 + Rp176.852,00 + Rp11.609,00 + Rp341.818,00 + Rp413.600 + Rp238.133,00
= Rp2.408.265,00 / 1000 km

Karena yang dibutuhkan adalah BOK / km maka BOK total yang sudah dihitung dibagi dengan 1000 maka didapat BOK / km untuk kecepatan 60 km/jam adalah Rp2.408,00. Untuk tabel BOK untuk masing masing kecepatan / km dapat dilihat pada tabel 4. 3.

Tabel 4. 3 Tabel Biaya Bahan Bakar sesuai Kecepatan Kendaraan (Golongan I)

Total BOK	
Kecepatan (Km/Jam)	Kendaraan Golongan I
	Harga per 1 km
0	Rp3.143
10	Rp4.455
20	Rp3.372
30	Rp2.862
40	Rp2.572
50	Rp2.426
60	Rp2.408
70	Rp2.484
80	Rp2.648
90	Rp2.896
100	Rp3.236
110	Rp3.623
120	Rp4.089

Sumber: Jasa Marga, 1996

c. Karakteristik *Travel Cost*

Perhitungan *travel cost* moda transportasi mobil pribadi dengan transportasi moda lainnya dihitung dengan cara yang berbeda. Untuk perhitungan mobil pribadi setelah tercatat *travel time* yang dibutuhkan langkah selanjutnya adalah mencari kecepatan rata rata untuk menempuh *travel time* tersebut. Setelah itu nilai kecepatan rata rata di tiap waktu yang ditinjau dikalikan dengan tabel rata rata biaya bahan bakar sesuai kecepatan kendaraan (golongan I) yang berada pada tabel 4. 3, untuk perhitungan tabel Rata Rata Biaya Bahan Bakar sesuai Kecepatan Kendaraan (Golongan I) dapat dilihat di BAB 4.2.1 (b) pada tabel 4. 3. Setelah itu dapat diketahui rata – rata biaya bahan bakar untuk golongan I (rupiah/km) pada kecepatan rata – rata yang ditinjau yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Rata rata biaya bahan bakar pada suatu kecepatan rata – rata tersebut dikalikan dengan jarak total dari jalur yang ditinjau, yaitu Malang menuju Bandara Juanda atau sebaliknya. Selain itu biaya tol yang dilewati rute jalan tersebut dan tarif masuk pelataran Bandar Udara Juanda juga diperhitungkan dalam perhitungan *travel cost* sehingga akan diperoleh *travel cost* (Rp) seperti yang tertera pada tabel 4. 4 – tabel 4.7. Data tersebut hanya menunjukkan *travel cost* mobil pribadi untuk *travel time* tercepat dan terlambat pada hari Minggu, untuk melihat data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3. Pada gambar 4. 15 – gambar 4. 28 adalah grafik perbandingan *travel cost* tercepat dengan *travel cost* terlambat.

Dari grafik tersebut dapat kita simpulkan bahwa untuk *travel cost* angkutan moda mobil pribadi semakin lama *travel time* nya maka *travel cost* nya juga semakin besar. Dari tabel tersebut juga bisa kita lihat bahwa untuk rute Malang – Bandara Juanda *travel cost* termurah adalah Rp284.063,00 dan *travel cost* termahal adalah Rp375.348,00. Sedangkan, *travel cost* untuk moda transportasi taksi dan *travel* memiliki

perhitungan yang berbeda. Untuk *travel cost* angkutan moda taksi perhitungannya adalah jarak yang ditempuh oleh taksi tersebut dikalikan dengan tarif per – kilometer argometer taksi, ditambah dengan tarif per – buka pintu. Digunakan perhitungan tarif argometer taksi berdasarkan argometer jarak.

Tabel 4. 4 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu (Paling Cepat)

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Cepat)				
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)
12:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
1:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
2:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
3:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
4:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
5:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
6:00 AM	1,50	94,7	63,13	Rp284.063
7:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
8:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
9:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
10:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
11:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
12:00 PM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
1:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
2:00 PM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
3:00 PM	2,17	94,7	43,71	Rp299.606
4:00 PM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
5:00 PM	2,50	94,7	37,88	Rp327.071
6:00 PM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
7:00 PM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
8:00 PM	2,17	94,7	43,71	Rp299.606
9:00 PM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
10:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
11:00 PM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764

Tabel 4. 5 Data Travel Cost Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu (Paling Lambat)

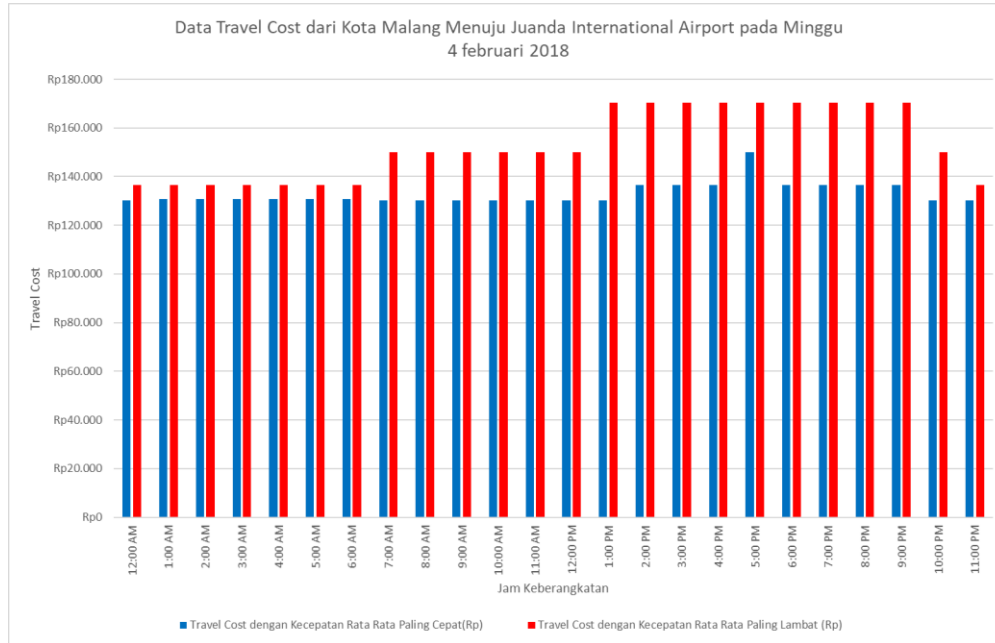
Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Lambat)				
Jam Keberangkatan	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	2,17	94,7	43,71	Rp299.606
1:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
2:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
3:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
4:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
5:00 AM	2,17	94,7	43,64	Rp299.606
6:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
7:00 AM	2,50	94,7	37,88	Rp327.071
8:00 AM	2,50	94,7	37,88	Rp327.071
9:00 AM	2,67	94,7	35,51	Rp327.071
10:00 AM	2,83	94,7	33,42	Rp327.071
11:00 AM	2,83	94,7	33,42	Rp327.071
12:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
1:00 PM	3,33	94,7	28,41	Rp375.348
2:00 PM	3,67	94,7	25,83	Rp375.348
3:00 PM	4,33	94,7	21,85	Rp375.348
4:00 PM	4,33	94,7	21,85	Rp375.348
5:00 PM	4,17	94,7	22,73	Rp375.348
6:00 PM	4,17	94,7	22,73	Rp375.348
7:00 PM	3,83	94,7	24,70	Rp375.348
8:00 PM	3,50	94,7	27,06	Rp375.348
9:00 PM	3,17	94,7	29,91	Rp375.348
10:00 PM	2,83	94,7	33,42	Rp327.071
11:00 PM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606

Tabel 4. 6 Data Travel Cost Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Cepat)

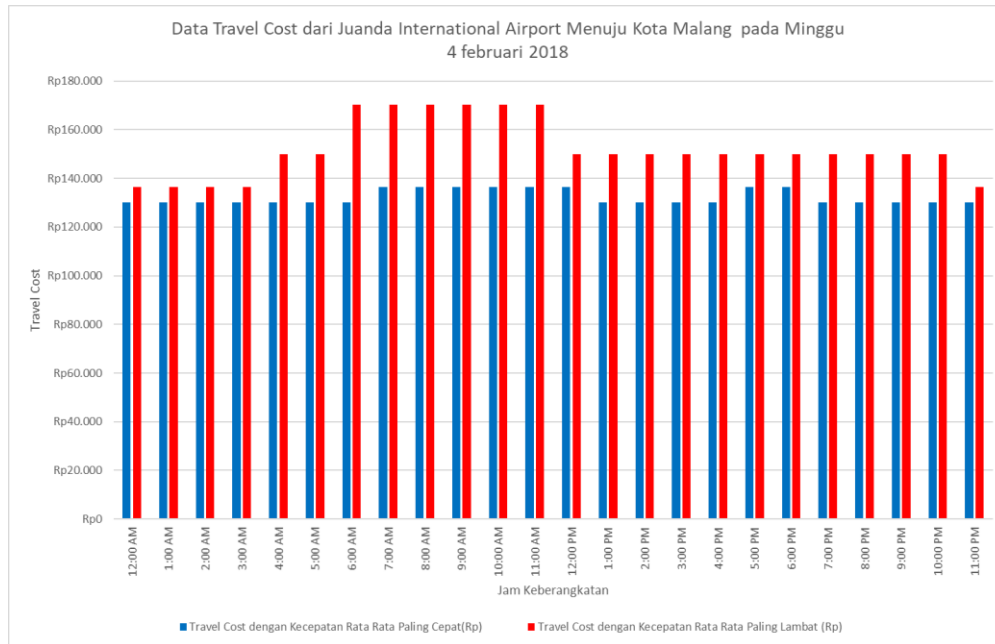
Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Cepat)				
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)
12:00 AM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
1:00 AM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
2:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
3:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
4:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
5:00 AM	1,67	94,7	56,82	Rp285.764
6:00 AM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
7:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
8:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
9:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
10:00 AM	2,17	94,7	43,71	Rp299.606
11:00 AM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
12:00 PM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
1:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
2:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
3:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
4:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
5:00 PM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
6:00 PM	2,00	94,7	47,35	Rp299.606
7:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
8:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
9:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
10:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764
11:00 PM	1,83	94,7	51,65	Rp285.764

Tabel 4. 7 Data Travel Cost Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Lambat)

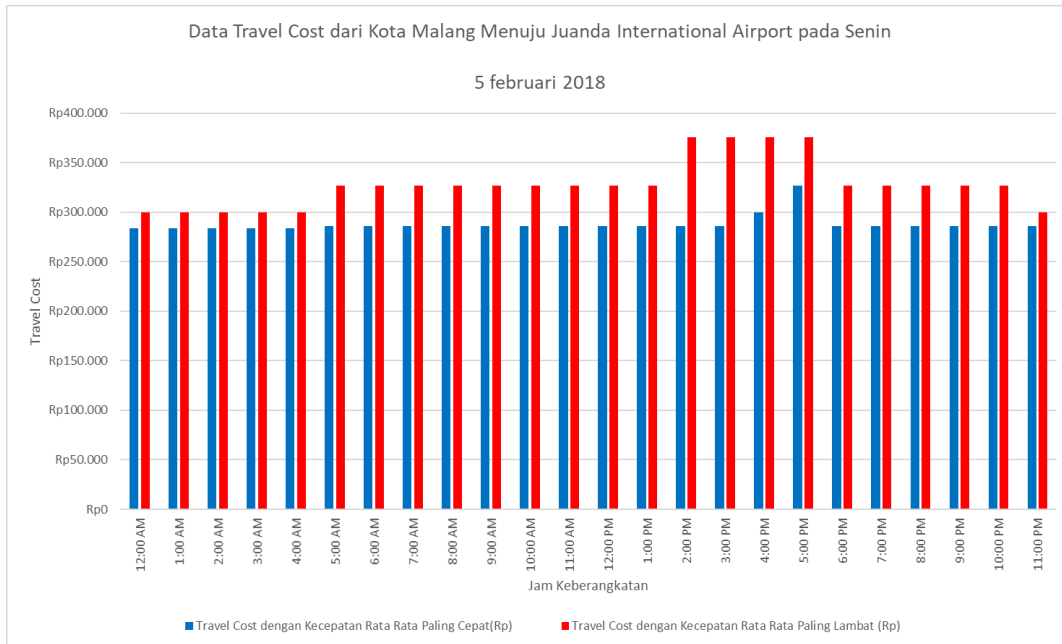
Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Lambat)				
Jam Keberangkatan	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
1:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
2:00 AM	2,17	94,7	43,71	Rp299.606
3:00 AM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606
4:00 AM	2,50	94,7	37,88	Rp327.071
5:00 AM	2,67	94,7	35,51	Rp327.071
6:00 AM	3,17	94,7	29,91	Rp375.348
7:00 AM	4,00	94,7	23,68	Rp375.348
8:00 AM	4,17	94,7	22,73	Rp375.348
9:00 AM	4,00	94,7	23,68	Rp375.348
10:00 AM	3,67	94,7	25,83	Rp375.348
11:00 AM	3,33	94,7	28,41	Rp375.348
12:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
1:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
2:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
3:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
4:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
5:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
6:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
7:00 PM	3,00	94,7	31,57	Rp327.071
8:00 PM	2,83	94,7	33,42	Rp327.071
9:00 PM	2,67	94,7	35,51	Rp327.071
10:00 PM	2,50	94,7	37,88	Rp327.071
11:00 PM	2,33	94,7	40,59	Rp299.606



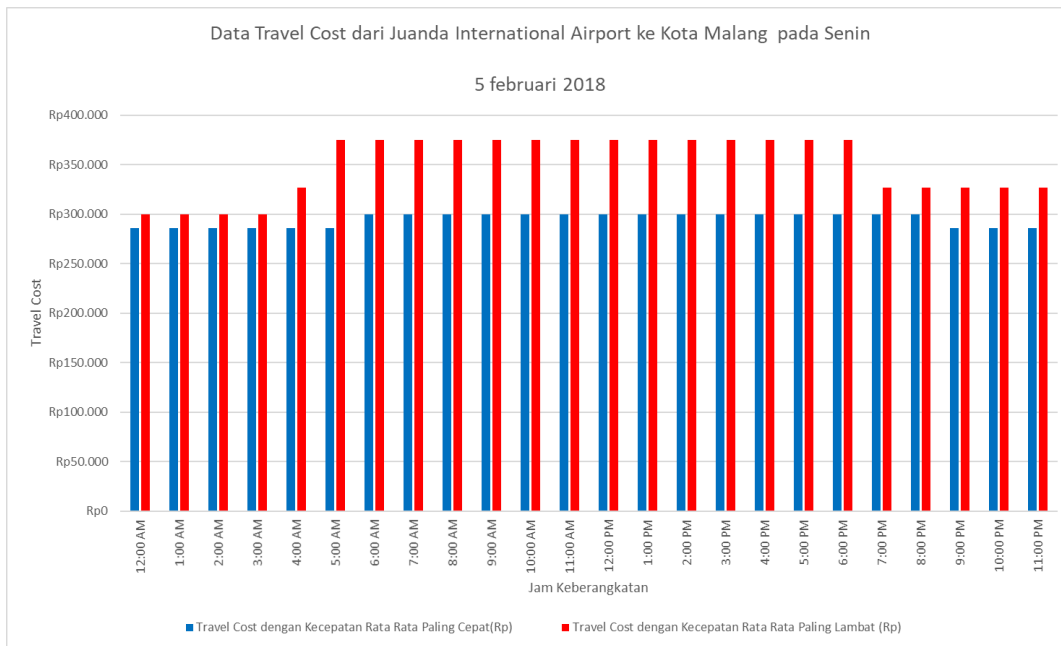
Gambar 4. 15 *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Minggu



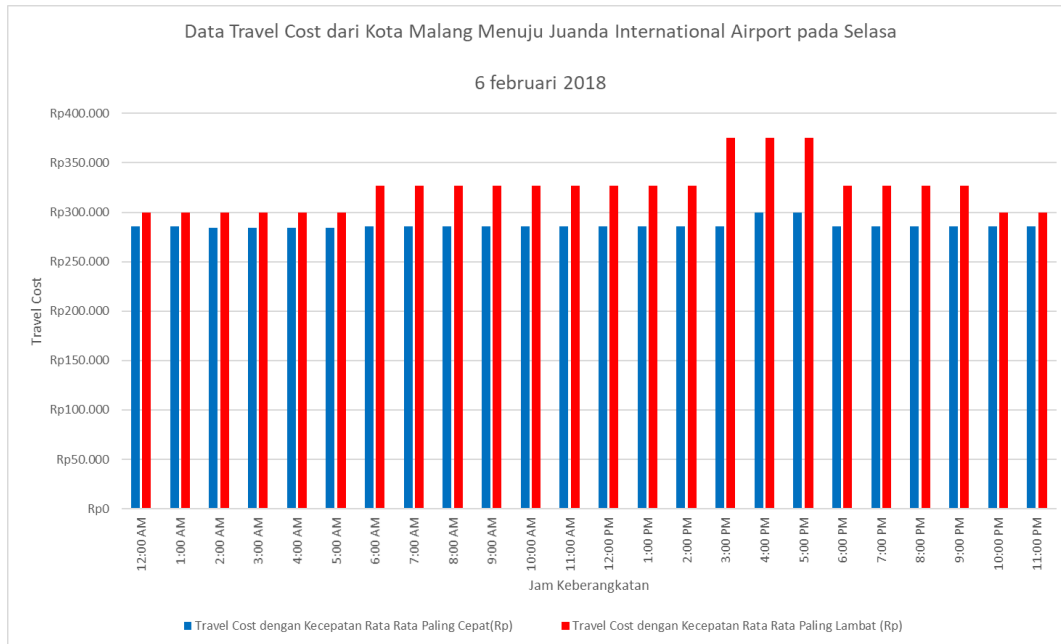
Gambar 4. 16 *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Minggu



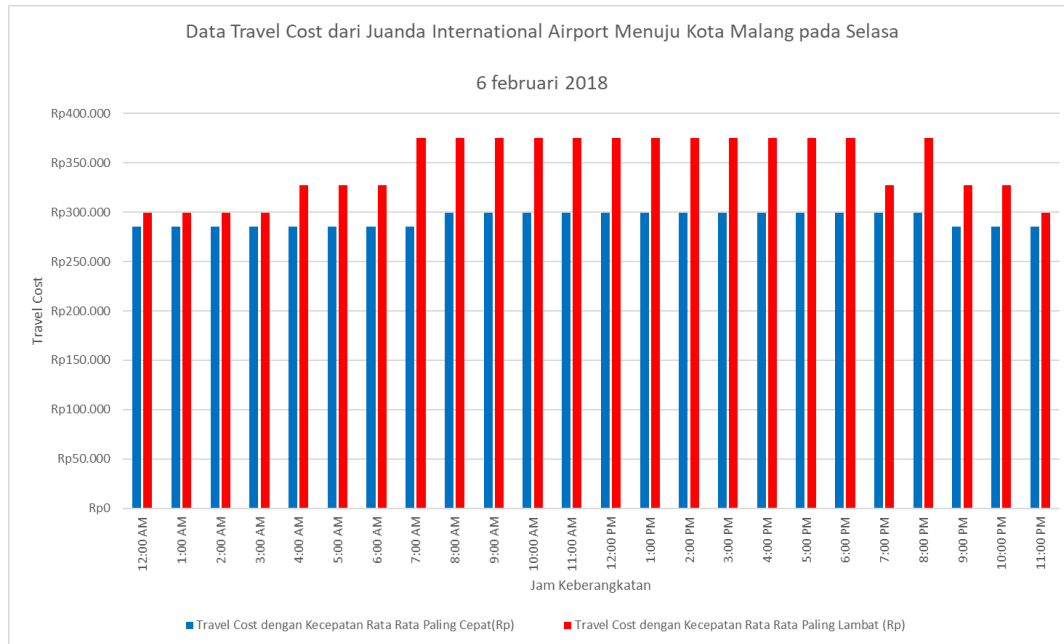
Gambar 4. 17 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin



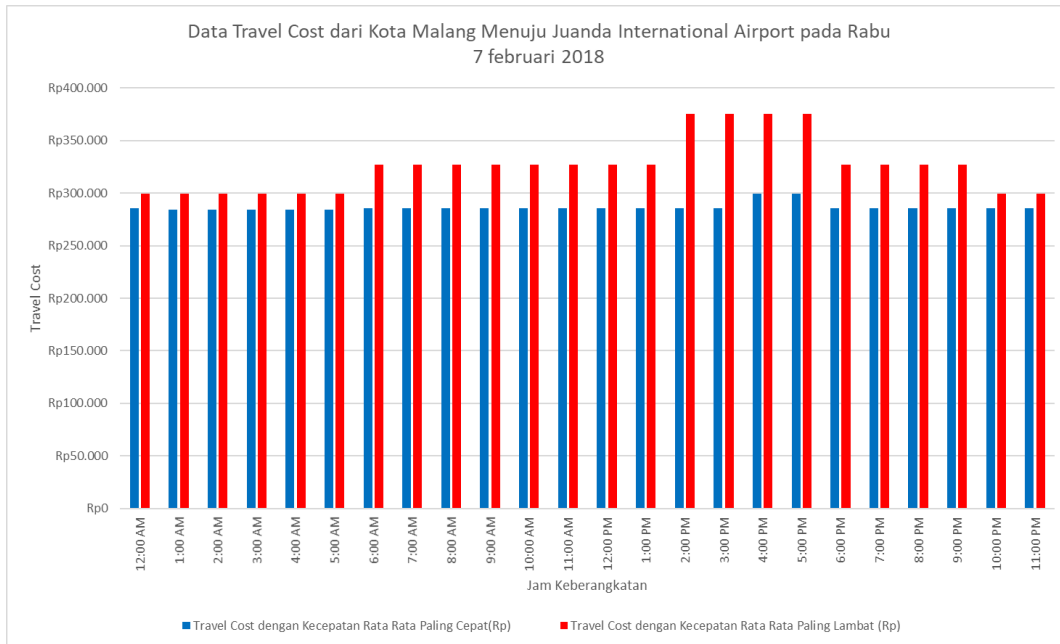
Gambar 4. 18 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin



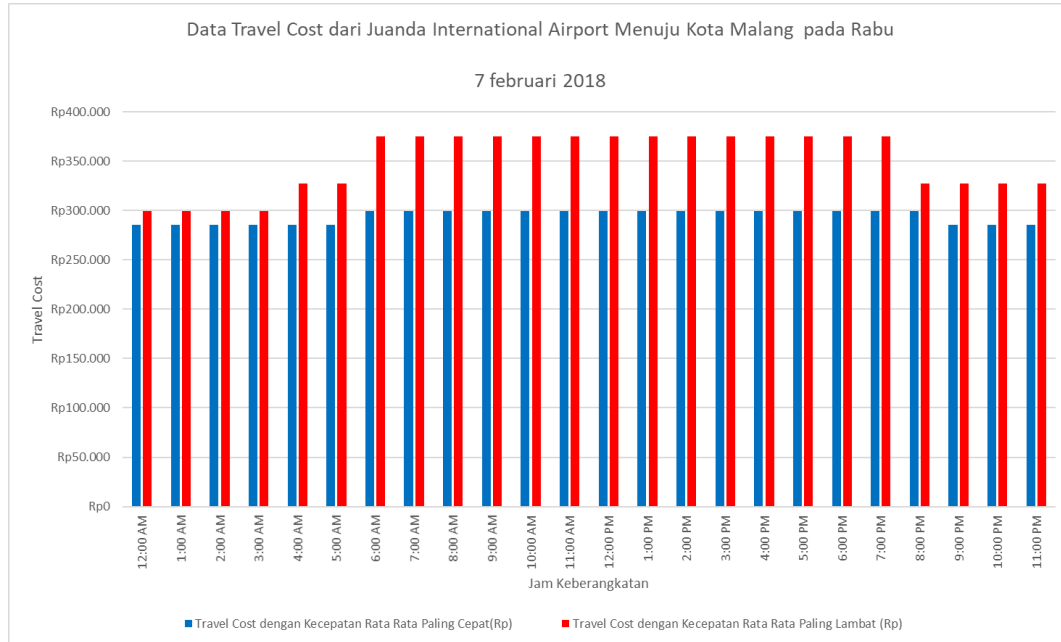
Gambar 4. 19 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa



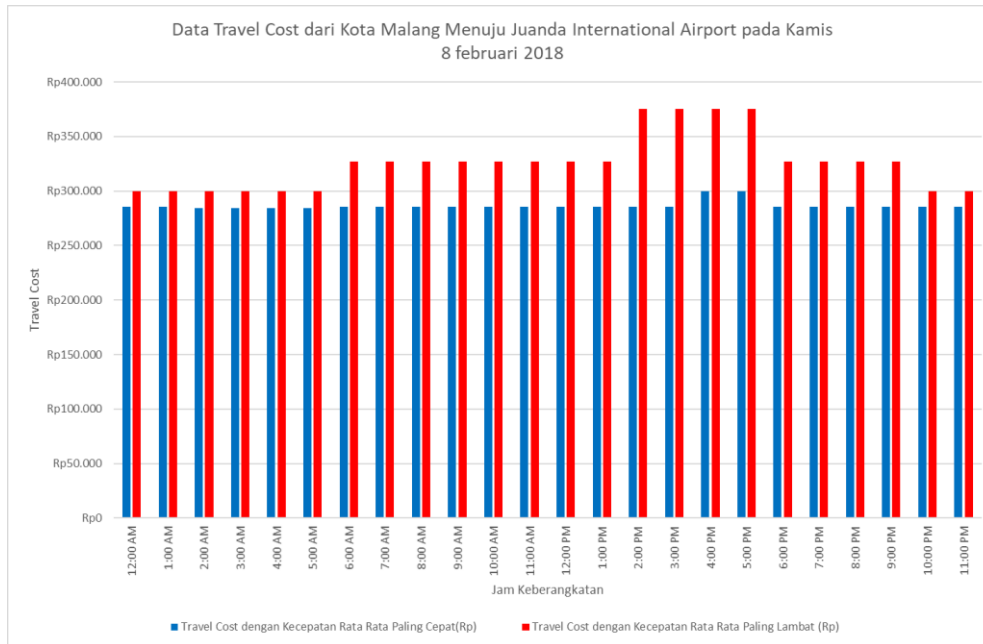
Gambar 4. 20 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa



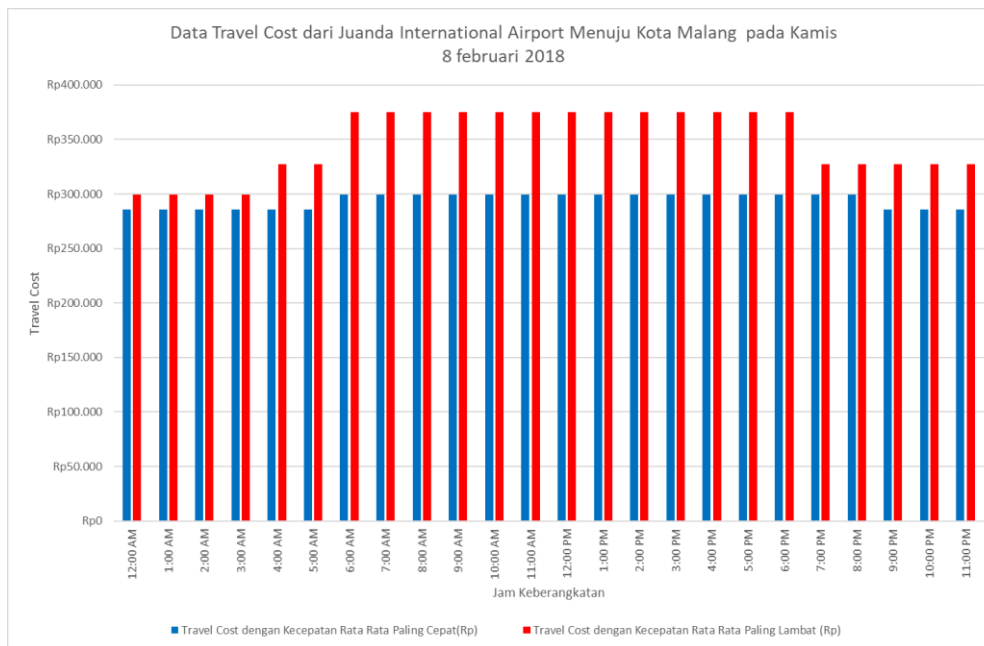
Gambar 4. 21 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu



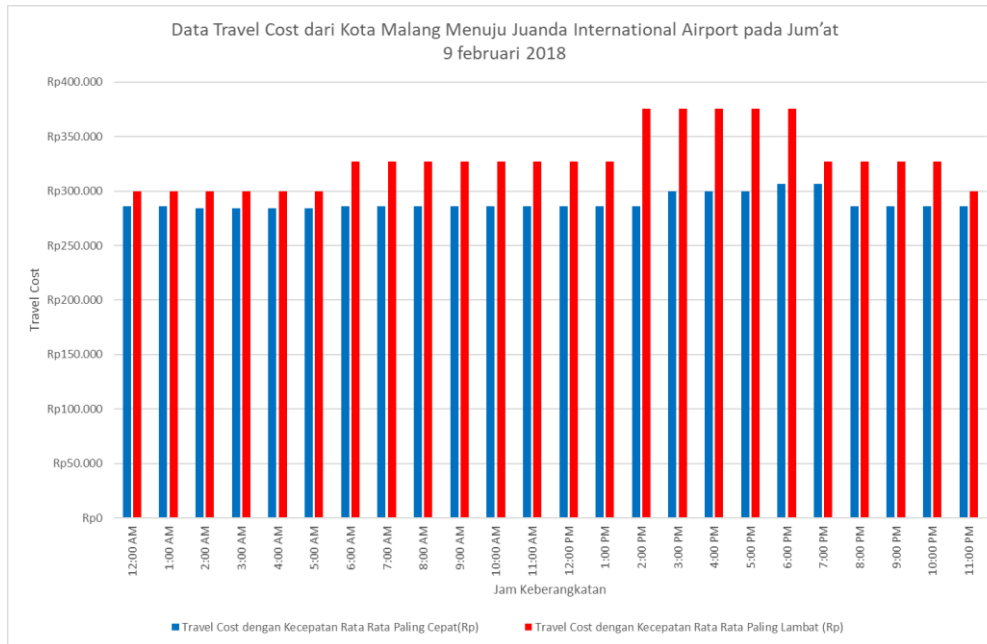
Gambar 4. 22 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu



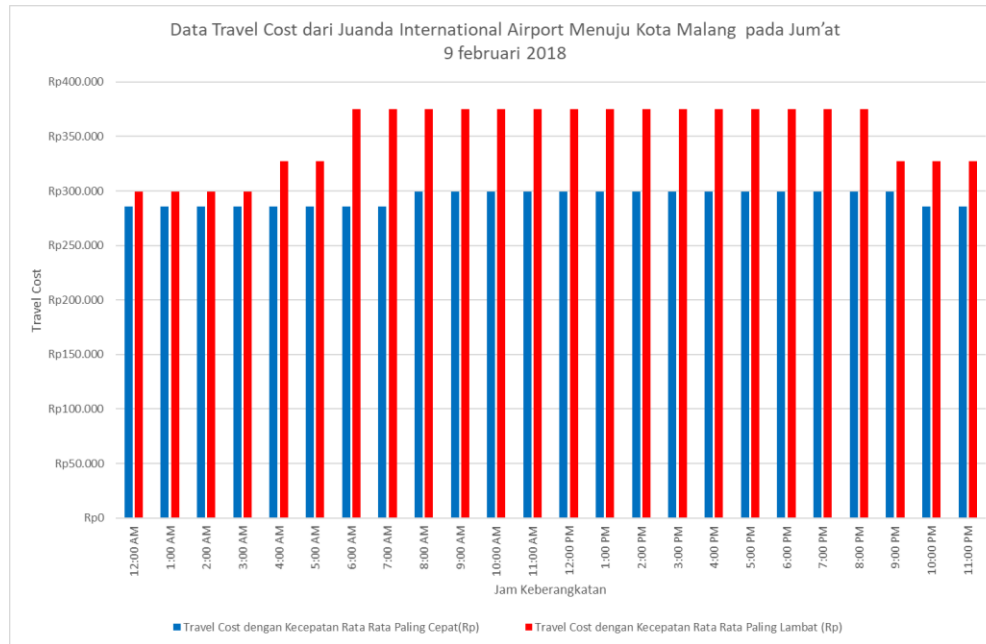
Gambar 4. 23 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis



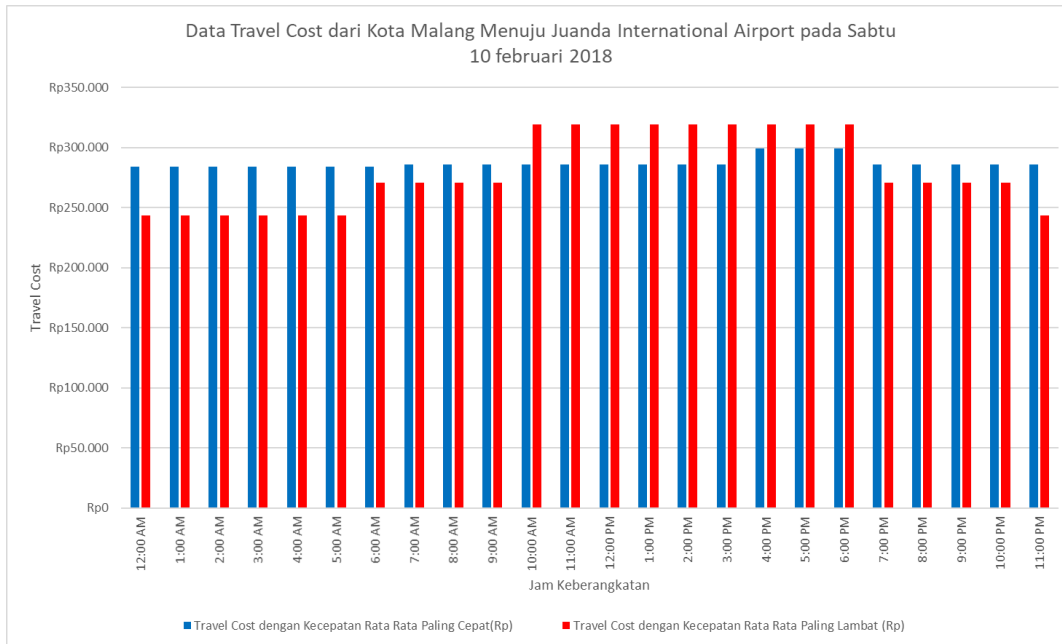
Gambar 4. 24 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis



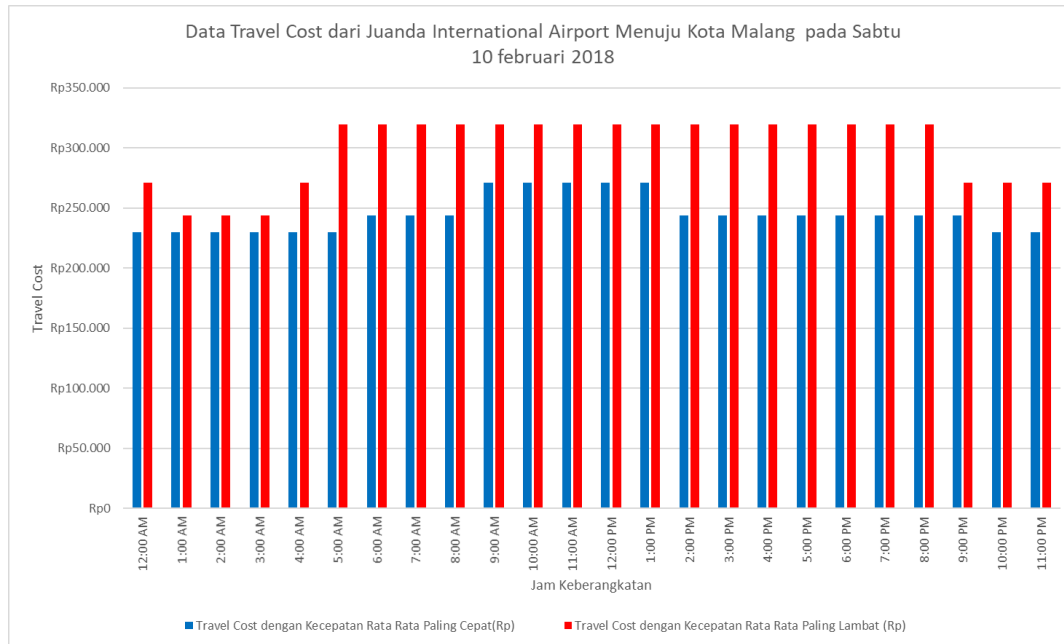
Gambar 4. 25 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at



Gambar 4. 26 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at



Gambar 4. 27 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu



Gambar 4. 28 Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu

Sama halnya dengan moda transportasi mobil pribadi, *travel cost* moda taksi juga memperhitungkan biaya tol yang dilewati rute jalan tersebut dan tarif masuk pelantaran Bandara Juanda. Maka diperoleh perhitungan *travel cost* moda taksi seperti pada tabel 4. 8.

Tabel 4. 8 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Taksi

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Taksi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport				
Tarif Buka Pintu	Tarif Argo per km	Jarak (km)	Biaya TOL	<i>Travel Cost</i> Angkutan Moda Taksi
Rp6.500	Rp4.100	94,7	Rp56.000	Rp450.770

Dikarenakan perhitungan *travel cost* angkutan moda taksi hanya berdasarkan jarak tempuh maka biaya di tiap waktu yang ditinjau memiliki *travel cost* yang relative sama, begitu pula perjalanan dari Bandara Juanda menuju Malang. Dari rekapitulasi nilai *travel cost* moda mobil pribadi maupun taksi tersebut *travel cost* angkutan moda taksi relatif lebih mahal dibandingkan dengan *travel cost* moda mobil.

Untuk *travel cost* angkutan moda *travel* dikenakan harga tetap yang telah ditentukan oleh perusahaan *travel* tersebut. Untuk *travel cost* yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan harga dari perusahaan *travel* yang berlokasi di Kota Malang yaitu Abimanyu Travel. Daftar harganya dapat dilihat pada tabel 4. 9 sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Daftar Harga Abimanyu *Travel*

Keberangkatan Travel	Harga
Malang Kota - Bandara Juanda	Rp. 100.000,-
Malang Kota - Surabaya Kota	Rp. 120.000,-
Batu Kota - Bandara Juanda	Rp. 120.000,-
Batu Kota - Surabaya Kota	Rp. 140.000,-
Bandara Juanda - Malang Kota	Rp. 100.000,-
Surabaya Kota - Malang Kota	Rp. 120.000,-
Bandara Juanda - Batu Kota	Rp. 120.000,-
Surabaya Kota - Batu Kota	Rp. 140.000,-

Sumber: Abimanyu Travel, 2018

Seperti yang dapat dilihat pada tabel tersebut, *travel cost* untuk rute Kota Malang – Bandara Juanda dikenakan biaya sebesar Rp100.000,00. Begitupula dengan rute Bandara Juanda – Kota Malang dikenakan biaya sebesar Rp100.000,00.

4.2.2 Analisis Travel Time dan Travel Cost Moda Transportasi Bus

a. Penentuan Titik Terminal Bus

Salah satu komponen terpenting dengan adanya alternatif moda transportasi bus adalah perlu ditentukannya sebuah titik Terminal bus. Penentuan titik terminal bus dilakukan untuk menyeragamkan perhitungan *travel time* dan *travel cost* yang akan dilakukan.

Penentuan terminal bus di Kota Malang ditentukan berdasarkan terminal tersebut harus memiliki trayek Kota Malang – Kota Surabaya dan termasuk Terminal terbesar di Kota Malang, dari kriteria tersebut ditentukanlah Terminal Bus Arjosari sebagai titik terminal di Kota Malang. Untuk

penentuan terminal bus di Kota Surabaya berada di Terminal Purabaya, Terminal ini dipilih karena Terminal ini memiliki Trayek Surabaya – Malang dan juga memiliki pul bus DAMRI (Djawatan Angkoetan Motor Repoeblik Indonesia) yang langsung menuju terminal 1 Bandara Juanda. Titik terminal ini dipilih bertujuan untuk memperkecil *travel cost* dan *travel time* yang terjadi.

b. Karakteristik *Travel Time* dan *Travel Cost*

Setelah menentukan titik Terminal Bus di tiap kota, tahap selanjutnya adalah menentukan *travel cost* dan *travel time* di tiap titik yang ditinjau. Titik pertama yang ditinjau adalah Kota Malang menuju Terminal Arjosari dan Terminal Arjosari menuju Kota Malang, dari titik ini terdapat 5 angkutan moda yang ditinjau yaitu kendaraan pribadi, taksi, *go ride*, *go car*, *grab bike*, dan *grab car*. *Travel time* yang ditinjau berawal dari hari Minggu, 4 Februari 2018 – Sabtu, 10 Februari 2018, dari pukul 00:00 sampai 23:00. Untuk *travel time* ke lima moda ini menggunakan metode yang sama. Data *travel time* ini didapat dari *Google Maps* menggunakan metode yang sama seperti BAB sebelumnya. Berikut adalah rangkuman data *travel time* yang ditinjau.

Tabel 4. 10 Data *Travel Time* dari Kota Malang ke Terminal Arjosari pada Hari Minggu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang ke Terminal Arjosari pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	18	6,5
1:00 AM	10	18	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	9	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	18	6,5
6:00 AM	10	20	6,5
7:00 AM	10	20	6,5
8:00 AM	12	22	6,5
9:00 AM	12	22	6,5
10:00 AM	12	24	6,5
11:00 AM	12	26	6,5
12:00 PM	12	26	6,5
1:00 PM	12	28	6,5
2:00 PM	14	26	6,5
3:00 PM	14	26	6,5
4:00 PM	14	26	6,5
5:00 PM	12	28	6,5
6:00 PM	12	26	6,5
7:00 PM	12	26	6,5
8:00 PM	12	26	6,5
9:00 PM	12	28	6,5
10:00 PM	12	24	6,5
11:00 PM	10	20	6,5

Tabel 4. 11 Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari ke Kota Malang pada Hari Minggu

Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Arjosari ke Kota Malang pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	12	20	6,5
1:00 AM	10	18	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	18	6,5
5:00 AM	10	22	6,5
6:00 AM	12	24	6,5
7:00 AM	12	24	6,5
8:00 AM	12	26	6,5
9:00 AM	12	28	6,5
10:00 AM	14	35	6,5
11:00 AM	14	35	6,5
12:00 PM	14	35	6,5
1:00 PM	14	30	6,5
2:00 PM	14	30	6,5
3:00 PM	14	28	6,5
4:00 PM	14	30	6,5
5:00 PM	14	30	6,5
6:00 PM	14	30	6,5
7:00 PM	14	30	6,5
8:00 PM	14	28	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	26	6,5
11:00 PM	12	24	6,5

Tabel lanjutannya dapat dilihat pada lampiran 4 di halaman lampiran. Langkah selanjutnya adalah menghitung *travel cost* masing masing moda, berikut adalah tabel perhitungan *travel cost* untuk angkutan moda taksi, *go ride*, *go car*, *grab bike*, dan *grab car*:

Tabel 4. 12 *Travel Cost* Angkutan Umum dari Kota Malang ke Terminal Argosari

Kota Malang Menuju Terminal Argosari		
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Cost</i> (Rp)
Taksi	6,5	Rp33.150
Go Ride	6,5	Rp12.000
Go Car	6,5	Rp29.000
Grab	6,5	Rp11.000
Grab Car	6,5	Rp30.000

Untuk perhitungan *Travel Cost* pada taksi menggunakan metoda perhitungan yang sama seperti saat menghitung *travel cost* angkutan moda taksi di sub BAB 4.2.1(b) hanya saja di sub BAB ini dirubah jaraknya menjadi 6,5 km dan tidak ada biaya tol. Untuk pengecekan *travel cost* untuk angkutan moda *online* dilakukan dengan cara melihat langsung biaya perjalanan melalui aplikasi *online* yang ditinjau. Untuk *Travel Cost* pada kendaraan pribadi menggunakan metode yang sama seperti perhitungan di sub BAB 4.2.1(b), hanya saja jarak dirubah menjadi 6,5 km dan biaya masuk tol ditiadakan. Berikut adalah tabel *travel cost* kendaraan pribadi yang ditinjau.

Tabel 4. 13 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Minggu (Paling Cepat)

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Cepat)				
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)
12:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
1:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
2:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
3:00 AM	9	6,5	43,33	Rp16.721
4:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
5:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
6:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
7:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
8:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
9:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
10:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
11:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
12:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
1:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
2:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
3:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
4:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
5:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
6:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
7:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
8:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
9:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
10:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
11:00 PM	10	6,5	39,00	Rp18.606

Tabel 4. 14 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Minggu (Paling Lambat)

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Lambat)				
Jam Keberangkatan	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	18	6,5	21,67	Rp21.919
1:00 AM	18	6,5	21,67	Rp21.919
2:00 AM	16	6,5	24,38	Rp21.919
3:00 AM	14	6,5	27,86	Rp21.919
4:00 AM	14	6,5	27,86	Rp21.919
5:00 AM	18	6,5	21,67	Rp21.919
6:00 AM	20	6,5	19,50	Rp28.960
7:00 AM	20	6,5	19,50	Rp28.960
8:00 AM	22	6,5	17,73	Rp28.960
9:00 AM	22	6,5	17,73	Rp28.960
10:00 AM	24	6,5	16,25	Rp28.960
11:00 AM	26	6,5	15,00	Rp28.960
12:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
1:00 PM	28	6,5	13,93	Rp28.960
2:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
3:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
4:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
5:00 PM	28	6,5	13,93	Rp28.960
6:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
7:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
8:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
9:00 PM	28	6,5	13,93	Rp28.960
10:00 PM	24	6,5	16,25	Rp28.960
11:00 PM	20	6,5	19,50	Rp28.960

Tabel 4. 15 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Cepat)

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Cepat)				
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)
12:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
1:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
2:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
3:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
4:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
5:00 AM	10	6,5	39,00	Rp18.606
6:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
7:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
8:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
9:00 AM	12	6,5	32,50	Rp18.606
10:00 AM	14	6,5	27,86	Rp21.919
11:00 AM	14	6,5	27,86	Rp21.919
12:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
1:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
2:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
3:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
4:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
5:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
6:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
7:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
8:00 PM	14	6,5	27,86	Rp21.919
9:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
10:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606
11:00 PM	12	6,5	32,50	Rp18.606

Tabel 4. 16 Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Minggu (Paling Lambat)

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Minggu, 4 februari 2018 (Paling Lambat)				
Jam Keberangkatan	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	20	6,5	19,50	Rp28.960
1:00 AM	18	6,5	21,67	Rp21.919
2:00 AM	16	6,5	24,38	Rp21.919
3:00 AM	16	6,5	24,38	Rp21.919
4:00 AM	18	6,5	21,67	Rp21.919
5:00 AM	22	6,5	17,73	Rp28.960
6:00 AM	24	6,5	16,25	Rp28.960
7:00 AM	24	6,5	16,25	Rp28.960
8:00 AM	26	6,5	15,00	Rp28.960
9:00 AM	28	6,5	13,93	Rp28.960
10:00 AM	35	6,5	11,14	Rp28.960
11:00 AM	35	6,5	11,14	Rp28.960
12:00 PM	35	6,5	11,14	Rp28.960
1:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
2:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
3:00 PM	28	6,5	13,93	Rp28.960
4:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
5:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
6:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
7:00 PM	30	6,5	13,00	Rp28.960
8:00 PM	28	6,5	13,93	Rp28.960
9:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
10:00 PM	26	6,5	15,00	Rp28.960
11:00 PM	24	6,5	16,25	Rp28.960

Tabel diatas hanya menunjukkan *travel cost* pada hari inggu saja untuk tabel sisanya dapat dilihat di lampiran 5. Setelah ditinjau, langkah selanjutnya adalah merangkum *travel time* dan *travel cost* untuk rute Kota Malang menuju Terminal Arjosari berdasarkan kendaraan yang ditinjau. Berikut adalah tabel perbedaanya:

Tabel 4. 17 *Travel Time* dan *Travel Cost* Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari

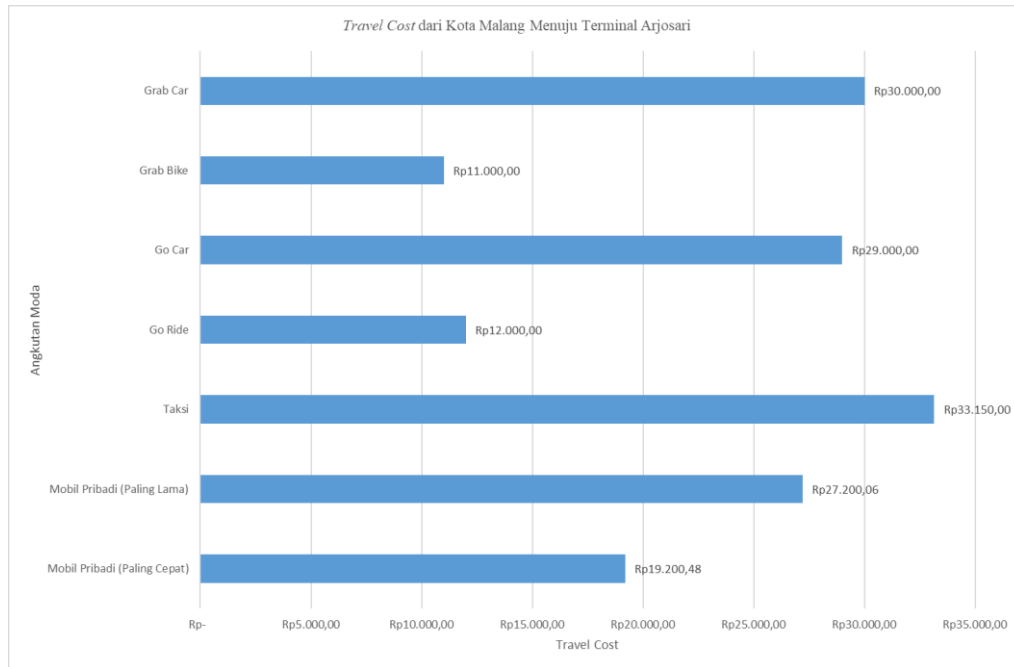
Kota Malang Menuju Terminal Arjosari					
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)	
		Tercepat	Terlama		
Mobil Pribadi	6,5	11,8	22,8	Rp19.200	- Rp27.200
Taksi	6,5	11,8	22,8	Rp33.150	
Go Ride	6,5	11,8	22,8	Rp12.000	
Go Car	6,5	11,8	22,8	Rp29.000	
Grab Bike	6,5	11,8	22,8	Rp11.000	
Grab Car	6,5	11,8	22,8	Rp30.000	

Tabel 4. 18 *Travel Time* dan *Travel Cost* Moda Transportasi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang

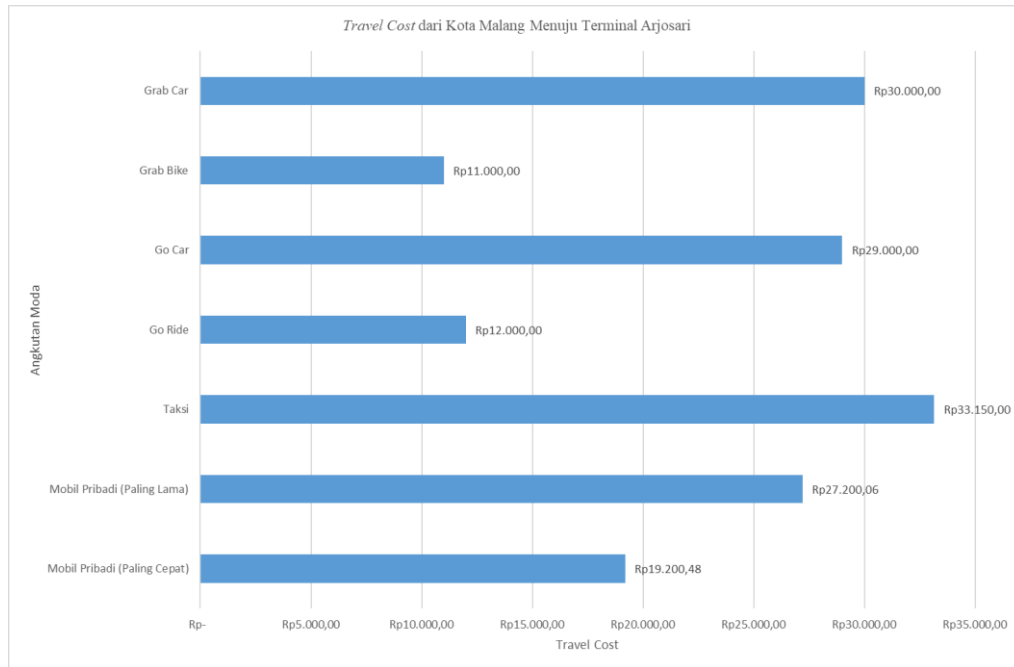
Terminal Arjosari Menuju Kota Malang					
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)	
		Tercepat	Terlama		
Mobil Pribadi	6,5	13,4	28,6	Rp20.598	- Rp26.621
Taksi	6,5	13,4	28,6	Rp33.150	
Go Ride	6,5	13,4	28,6	Rp12.000	
Go Car	6,5	13,4	28,6	Rp29.000	
Grab Bike	6,5	13,4	28,6	Rp11.000	
Grab Car	6,5	13,4	28,6	Rp30.000	

Untuk grafik perbedaanya dapat dilihat pada Gambar 4. 29 dan gambar 4. 30. Dari tabel dan grafik tersebut dapat diketahui bahwa *travel cost* termurah didapatkan dari menggunakan *grab bike* sebagai angkutan moda terpilih, dan *travel cost* termahal didapatkan jika angkutan moda taksi yang dijadikan angkutan terpilih untuk melakukan perjalanan.

Lalu setelah itu dilakukan peninjauan *travel cost* dan *travel time* pada rute terminal Terminal Arjosari menuju Terminal Purabaya, untuk angkutan moda yang ditinjau hanya menggunakan bus PATAS. Bus PATAS dipilih sebagai angkutan moda yang ditinjau karena bus PATAS hanya berhenti di terminal besar saja hal ini dapat memperkecil waktu perjalanan yang akan ditempuh penumpang. Teknik perhitungan *travel time* untuk rute ini sama dengan perhitungan *travel time* diperhitungan sebelumnya. Untuk waktu yang ditinjau sama dengan perhitungan sebelumnya juga, dan berikut adalah tabel *travel time* angkutan moda bus PATAS rute Terminal Arjosari menuju Terminal Purabaya dan sebaliknya.



Gambar 4. 29 Perbandingan *Travel Cost* antar Angkutan Moda Rute Kota Malang – Terminal Arjosari



Gambar 4. 30 Perbandingan *Travel Cost* antar Angkutan Moda Rute Terminal Arjosari – Kota Malang

Tabel 4. 19 Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari ke Terminal Purabaya pada Hari Minggu

Data Travel Time dari Terminal Arjosari ke Terminal Purabaya pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	120	84,6
1:00 AM	80	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	75	110	84,6
4:00 AM	75	110	84,6
5:00 AM	75	120	84,6
6:00 AM	80	130	84,6
7:00 AM	80	130	84,6
8:00 AM	85	140	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	90	150	84,6
11:00 AM	90	140	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	170	84,6
2:00 PM	110	200	84,6
3:00 PM	120	230	84,6
4:00 PM	130	250	84,6
5:00 PM	130	240	84,6
6:00 PM	130	240	84,6
7:00 PM	130	230	84,6
8:00 PM	120	210	84,6
9:00 PM	110	180	84,6
10:00 PM	100	160	84,6
11:00 PM	85	140	84,6

Tabel 4. 20 Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya ke Terminal Arjosari pada Hari Minggu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya ke Terminal Arjosari pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	120	84,6
1:00 AM	80	120	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	120	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	90	190	84,6
8:00 AM	110	200	84,6
9:00 AM	110	190	84,6
10:00 AM	100	170	84,6
11:00 AM	90	150	84,6
12:00 PM	85	140	84,6
1:00 PM	85	140	84,6
2:00 PM	85	140	84,6
3:00 PM	85	140	84,6
4:00 PM	85	150	84,6
5:00 PM	90	150	84,6
6:00 PM	90	140	84,6
7:00 PM	90	140	84,6
8:00 PM	85	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	80	120	84,6

Untuk melihat tabel lengkapnya dapat dilihat di lampiran 6. Untuk perhitungan *travel cost* pada bus PATAS diketahui dari harga tiket yang dibayarkan untuk rute yang ditinjau. Untuk rute Terminal Arjosari – Terminal Purabaya *travel cost*nya sebesar Rp30.000,00 sama halnya dengan rute

Terminal Purabaya - Terminal Arjosari. Berikut adalah tabel *travel time* dan *travel cost* untuk rute Terminal Arjosari – Terminal Purabaya.

Tabel 4. 21 *Travel Time* dan *Travel Cost* Bus PATAS dari Terminal Argosari Menuju Terminal Purabaya

Terminal Argosari Menuju Terminal Purabaya				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)
		Tercepat	Terlama	
Bus PATAS	84,6	90,6	147,1	Rp30.000

Tabel 4. 22 *Travel Time* dan *Travel Cost* Bus PATAS dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Argosari

Terminal Purabaya Menuju Terminal Argosari				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)
		Tercepat	Terlama	
Bus PATAS	84,6	90,6	147,1	Rp30.000

Selanjutnya dilakukan peninjauan *travel cost* dan *travel time* untuk rute Terminal Purabaya (shelter Damri) menuju Bandara Juanda Terminal 1. Untuk peninjauan *travel time* rute Terminal Purabaya (shelter Damri) menuju Bandara Juanda Terminal 1 waktu keberangkatan yang ditinjau hanya dari jam 02:00 sampai jam 21:00, dan untuk rute Bandara Juanda menuju Terminal Purabaya (shelter DAMRI) ditinjau hanya dari jam 04:00 sampai jam 22:00.

Hal ini disebabkan jam operasional bus DAMRI yang aktif hanya berada di jam tersebut diluar jam itu bus DAMRI tidak ber operasi. Berikut adalah tabel *travel time* untuk rute Terminal Purabaya (shelter Damri) menuju Bandara Juanda Terminal 1.

Tabel 4. 23 Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya ke Bandara Juanda pada Hari Minggu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya ke Bandara Juanda pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	20	24	16,4
3:00 AM	18	26	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	24	16,4
6:00 AM	18	24	16,4
7:00 AM	18	24	16,4
8:00 AM	18	26	16,4
9:00 AM	18	26	16,4
10:00 AM	18	26	16,4
11:00 AM	20	26	16,4
12:00 PM	18	26	16,4
1:00 PM	20	26	16,4
2:00 PM	20	26	16,4
3:00 PM	20	26	16,4
4:00 PM	20	26	16,4
5:00 PM	20	28	16,4
6:00 PM	20	28	16,4
7:00 PM	20	30	16,4
8:00 PM	20	28	16,4
9:00 PM	20	28	16,4

Tabel 4. 24 Data *Travel Time* dari Bandara Juanda ke Terminal Purabaya pada Hari Minggu

Data Travel Time dari Bandara Juanda ke Terminal Purabaya pada Minggu 4 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	28	16,4
5:00 AM	20	35	16,4
6:00 AM	18	30	16,4
7:00 AM	18	30	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	35	16,4
11:00 AM	20	35	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	20	35	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	35	16,4
4:00 PM	20	40	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	40	16,4
7:00 PM	22	45	16,4
8:00 PM	22	40	16,4
9:00 PM	22	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Untuk melihat tabel *travel time* yang lebih lengkap dapat dilihat pada halaman lampiran bagian lampiran 7. Untuk *travel cost* rute Terminal Purabaya menuju Bandara Juanda dikenakan biaya sebesar Rp20.000,00, sedangkan untuk rute Bandara Udara menuju Terminal Purabaya dikenakan biaya sebesar Rp25.000,00. Berikut adalah tabel *travel time* dan *travel cost* untuk rute Terminal Purabaya menuju Bandara Juanda.

Tabel 4. 25 *Travel Cost* dan *Travel Time* dari Shelter DAMRI Menuju Bandara Juanda

Shelter DAMRI Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)
		Tercepat	Terlama	
Bus DAMRI	16,4	19,6	28,4	Rp20.000

Tabel 4. 26 *Travel Cost* dan *Travel Time* dari Bandara Juanda Menuju Shelter DAMRI

Bandara Juanda Menuju Shelter DAMRI Terminal Purabaya				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	<i>Travel Time</i> (menit)		Total Travel Cost (Rp)
		Tercepat	Terlama	
Bus DAMRI	16,4	20,4	36,3	Rp30.000

Setelah semua data *travel time* dan *travel cost* terkumpul langkah selanjutnya adalah menggabungkan semua data menjadi satu, dengan cara menjumlahkan semua data yang ada. Berikut adalah tabel rangkuman dari semua data *travel cost* dan *travel time* yang sudah terkumpul.

Tabel 4. 27 Data *Travel Time* dan *Travel Cost* Moda Transportasi Bus dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda

Data <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda				
Moda Transportasi	Total <i>Travel Time</i> (jam)		Total <i>Travel Cost</i> (Rp)	
	Tercepat	Terlama		
Mobil Pribadi + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp69.200	- Rp77.200
Taksi + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp83.150	
<i>Go Ride</i> + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp62.000	
<i>Go Car</i> + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp79.000	
<i>Grab Bike</i> + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp61.000	
<i>Grab Car</i> + Bus PATAS + Bus DAMRI	2,03	3,30	Rp80.000	

Tabel 4. 28 Data *Travel Time* dan *Travel Cost* Moda Transportasi Bus dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang

Data <i>Travel Time</i> dan <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang			
Moda Transportasi	Total <i>Travel Time</i> (jam)		Total <i>Travel Cost</i> (Rp)
	Tercepat	Terlama	
Bus DAMRI + Bus PATAS + Mobil Pribadi	2,07	3,53	Rp75.598 - Rp81.621
Bus DAMRI + Bus PATAS + Taksi	2,07	3,53	Rp88.150
Bus DAMRI + Bus PATAS + Go Ride	2,07	3,53	Rp67.000
Bus DAMRI + Bus PATAS + Go Car	2,07	3,53	Rp84.000
Bus DAMRI + Bus PATAS + Grab Bike	2,07	3,53	Rp66.000
Bus DAMRI + Bus PATAS + Grab Car	2,07	3,53	Rp85.000

Dari tabel tersebut dapat kita lihat bahwa *travel cost* terbesar didapat dari menggunakan angkutan moda taksi + Bus PATAS + Bus DAMRI untuk kedua rute yang ditinjau.

4.2.3 Analisis *Demand* Penumpang Kereta dari Malang – Gubeng

Dikarenakan moda transportasi yang direncanakan adalah angkutan moda kereta bandara Malang – Juanda, maka dirasa perlu mengetahui jumlah penumpang perhari dari rute yang sudah ada yaitu rute kereta api Malang – Gubeng. Untuk rute kereta api Malang – Gubeng, setiap harinya terdapat 4 jadwal keberangkatan kereta.

Jadwal kereta tersebut terdiri dari 1 kelas ekonomi, 2 kelas eksekutif, dan 1 kelas bisnis. Dan khusus untuk hari besar seperti pasca tahun baru terdapat 1 kereta tambahan pada hari Sabtu dan Minggu. Untuk data jadwal keberangkatan, harga tiket, jumlah penumpang yang berangkat pada hari itu, dan durasi perjalanan dapat dilihat pada tabel 4. 22 dan 4. 23.

Tabel 4. 29 Data Kereta Rute Malang Baru – Gubeng

Rute Kereta Malang Baru - Gubeng					
Kamis, 10 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	544
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	104
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	197
Jum'at, 11 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	543
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	335
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	135
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	209
Sabtu, 12 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	640
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	150
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	256
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	10:07	12:07	Rp40.000	123
Minggu, 13 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	640
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	150
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	256
KA Tambahan ML - SGU	Ekonomi	10:07	12:07	Rp40.000	213
Senin, 14 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	625
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	337
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	150
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	217
Selasa, 15 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	543
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	226
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	96
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	158
Rabu, 16 Januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	11:45	13:45	Rp35.000	404
Bima	Eksekutif	14:25	16:25	Rp60.000	245
Mutiara Selatan	Eksekutif	16:30	18:30	Rp60.000	98
Mutiara Selatan	Bisnis	16:30	18:30	Rp45.000	131

Tabel 4. 30 Data Kereta Rute Gubeng – Malang Baru

Rute Kereta Gubeng - Malang Baru					
Kamis, 10 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	443
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	306
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	150
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	220
Jum'at, 11 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	450
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	351
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	147
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	237
Sabtu, 12 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	497
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	400
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	150
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	256
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	6:50	8:50	Rp40.000	203
Minggu, 13 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	429
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	300
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	135
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	231
KA Tambahan SGU - ML	Ekonomi	6:50	8:50	Rp40.000	100
Senin, 14 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	433
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	336
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	144
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	215
Selasa, 15 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	452
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	293
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	104
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	229
Rabu, 16 januari 2019					
Kereta	Kelas	Jam Keberangkatan	Jam Kedatangan	Harga Tiket	Jumlah Penumpang
Jayabaya	Ekonomi	0:45	2:45	Rp35.000	352
Bima	Eksekutif	6:20	8:20	Rp60.000	302
Mutiara Selatan	Eksekutif	7:20	9:20	Rp60.000	125
Mutiara Selatan	Bisnis	7:20	9:20	Rp45.000	154

Dari data diatas didapat jumlah penumpang terbanyak untuk rute Malang Baru – Gubeng terjadi pada hari Minggu, dan untuk rute Gubeng – Malang Baru jumlah penumpang terbanyak terjadi pada hari Sabtu. jumlah penumpang rata – rata pada rute Malang Baru – Gubeng adalah 1275, sedangkan untuk jumlah penumpang rata – rata rute Gubeng – Malang Baru adalah 1164.

4.2.4 Analisis *Travel Time* dan *Travel Cost* Moda Transportasi Kereta

a. Karakteristik *travel time*

Berikut ini adalah rekapan akhir hasil *travel time* dari Malang menuju Bandara Juanda untuk moda transportasi kereta. Dari data yang didapat pada rute yang telah ditetapkan. Pemilihan waktu *travel time* telah dijelaskan pada sub BAB 3.4.1 pada BAB 3. Dalam penentuan karakteristik *travel time* ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu *travel time* dari Stasiun Malang Baru menuju Stasiun Gubeng menggunakan kereta, yang kedua adalah karakteristik *travel time* angkutan moda dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda.

Langkah pertama adalah mengetahui *travel time* dari angkutan moda kereta rute Stasiun Malang Baru, untuk data *travel time* ini dapat dilihat pada tabel 4. 29 dan 4. 30, dari tabel tersebut didapatkan bahwa lamanya perjalanan kereta semua kelas adalah 2 jam. Lalu langkah selanjutnya adalah mencari *travel time* untuk angkutan moda yang sudah dipilih di BAB 3.4.1. Perlu diketahui data *travel time* yang digunakan hanya berada pada jam jam tertentu saja, hal ini disebabkan karena *travel time* rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda bergantung dari jadwal sampainya kereta di Stasiun Gubeng. Untuk *travel time* rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda terdapat 2 data *travel time* data pertama adalah data yang melalui jalan tol sedangkan data kedua adalah data yang tidak melalui jalan tol. Hal ini dilakukan karena angkutan moda seperti *grab bike* atau *go jek* tidak dapat melalui jalan tol sedangkan angkutan moda seperti *grab car* atau *go car* bisa melalui jalan tol. Berikut adalah *travel time* Stasiun Gubeng – Bandara Juanda.

Tabel 4. 31 *Travel Time* dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Minggu (Melalui Jalan Tol)

Data <i>Travel Time</i> dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Minggu 4 Februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:15 PM	30	60	23
1:45 PM	30	65	23
4:30 AM	30	65	23
6:30 PM	30	65	23

Tabel 4. 32 *Travel Time* dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Minggu (Melalui Jalan Tol)

Data <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin 3 Februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	60	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Minggu 4 Februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
5:00 AM	30	50	25,3
6:00 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
6:30 AM	30	55	25,3

Tabel 4. 33 *Travel Time* dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Minggu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data <i>Travel Time</i> dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Minggu 4 Februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:15 PM	35	75	22,6
1:45 PM	35	75	22,6
4:30 AM	35	75	22,6
6:30 PM	35	75	22,6

Tabel 4. 34 *Travel Time* dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Minggu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin 3 Februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	70	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data <i>Travel Time</i> dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Minggu 4 Februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	65	23,7
5:00 AM	30	60	23,7
6:00 AM	35	65	23,7
5:30 AM	35	65	23,7
6:30 AM	35	65	23,7

Untuk melihat data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8. Dari data tersebut terdapat bahwa *travel time* dari Stasiun Gubeng menuju Bandara Juanda memerlukan waktu paling cepat 30 menit dan paling lama adalah 1,5 jam. Setelah semua data didapatkan, langkah selanjutnya adalah merangkum data *travel time* yang dibutuhkan. Berikut adalah rekapitulasi *travel time* angkutan moda kereta yang dibutuhkan:

Tabel 4. 35 *Travel Time Angkutan Moda Kereta Rute Kota Malang – Bandara Juanda*

Data <i>Travel Time</i> Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda		
Opsi Moda Transportasi	Total <i>Travel Time</i> (jam)	
	Tercepat	Terlama
Kereta (Ekonomi) + Taksi	2,56	3,17
Kereta (Eksekutif) + Taksi	2,56	3,17
Kereta (Bisnis) + Taksi	2,56	3,17
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Bike</i>	2,67	3,44
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Bike</i>	2,67	3,44
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Bike</i>	2,67	3,44
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Ride</i>	2,67	3,44
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Ride</i>	2,67	3,44
Kereta (Bisnis) + <i>Go Ride</i>	2,67	3,44
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Car</i>	2,56	3,17
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Car</i>	2,56	3,17
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Car</i>	2,56	3,17
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Car</i>	2,56	3,17
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Car</i>	2,56	3,17
Kereta (Bisnis) + <i>Go Car</i>	2,56	3,17

Tabel 4. 36 *Travel Time Angkutan Moda Kereta Rute Bandara Juanda – Kota Malang*

Data <i>Travel Time</i> Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang		
Opsi Moda Transportasi	Total <i>Travel Time</i> (jam)	
	Terlama	Tercepat
Taksi + Kereta (Ekonomi)	2,56	3,17
Taksi + Kereta (Eksekutif)	2,56	3,17
Taksi + Kereta (Bisnis)	2,56	3,17
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Ekonomi)	2,67	3,44
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Eksekutif)	2,67	3,44
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Bisnis)	2,67	3,44
<i>Go Ride</i> + Kereta (Ekonomi)	2,67	3,44
<i>Go Ride</i> + Kereta (Eksekutif)	2,67	3,44
<i>Go Ride</i> + Kereta (Bisnis)	2,67	3,44
<i>Grab Car</i> + Kereta (Ekonomi)	2,56	3,17
<i>Grab Car</i> + Kereta (Eksekutif)	2,56	3,17
<i>Grab Car</i> + Kereta (Bisnis)	2,56	3,17
<i>Go Car</i> + Kereta (Ekonomi)	2,56	3,17
<i>Go Car</i> + Kereta (Eksekutif)	2,56	3,17
<i>Go Car</i> + Kereta (Bisnis)	2,56	3,17

b. Karakteristik *travel cost*

Setelah mendapatkan data *travel time* yang dibutuhkan selanjutnya dicari *travel cost*nya berdasarkan data yang ada. Untuk *travel cost* angkutan moda kereta sendiri dapat dilihat pada tabel 4.29 dan 4.30. Sedangkan untuk *travel cost* angkutan moda *online* didapatkan dengan melihat aplikasi *online* yang ditinjau. Berikut adalah *travel cost* untuk angkutan moda yang ditinjau:

Tabel 4. 37 *Travel Cost Rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda*

Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	Biaya Tol	Biaya Perjalanan	Total Travel Cost (Rp)
Taksi	23	Rp8.000	Rp100.800	Rp108.800
<i>Go Ride</i>	22,6	Rp0	Rp32.000	Rp32.000
<i>Go Car</i>	23	Rp8.000	Rp83.000	Rp91.000
<i>Grab Bike</i>	22,6	Rp0	Rp30.000	Rp30.000
<i>Grab Car</i>	23	Rp8.000	Rp94.000	Rp102.000

Tabel 4. 38 *Travel Cost Rute Bandara Juanda – Stasiun Gubeng*

Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng				
Moda Kendaraan	Jarak (km)	Biaya Tol	Biaya Perjalanan	Total Travel Cost (Rp)
Taksi	25,3	Rp8.000	Rp110.230	Rp118.230
<i>Go Ride</i>	23,7	Rp0	Rp32.000	Rp32.000
<i>Go Car</i>	25,3	Rp8.000	Rp89.000	Rp97.000
<i>Grab Bike</i>	23,7	Rp0	Rp32.000	Rp32.000
<i>Grab Car</i>	25,3	Rp8.000	Rp120.000	Rp128.000

Dari data tersebut didapatkan bahwa penggunaan angkutan moda taksi adalah moda termahal untuk rute Stasiun Gubeng – Bandara Juanda sedangkan *grab car* termahal untuk rute Bandara Juanda – Stasiun Gubeng. Dan *grab bike* adalah angkutan moda termurah untuk kedua rute tersebut. Setelah semua data didapatkan, langkah selanjutnya adalah merangkum data *travel cost* yang dibutuhkan. Berikut adalah rekapitulasi *travel cost* angkutan moda kereta yang dibutuhkan:

Tabel 4. 39 *Travel Cost Angkutan Moda Kereta Rute Kota Malang – Bandara Juanda*

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda	
Opsi Moda Transportasi	Total <i>Travel Cost</i> (Rp)
Kereta (Ekonomi) + Taksi	Rp143.800
Kereta (Eksekutif) + Taksi	Rp168.800
Kereta (Bisnis) + Taksi	Rp153.800
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Bike</i>	Rp65.000
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Bike</i>	Rp90.000
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Bike</i>	Rp75.000
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Ride</i>	Rp67.000
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Ride</i>	Rp92.000
Kereta (Bisnis) + <i>Go Ride</i>	Rp77.000
Kereta (Ekonomi) + <i>Grab Car</i>	Rp137.000
Kereta (Eksekutif) + <i>Grab Car</i>	Rp162.000
Kereta (Bisnis) + <i>Grab Car</i>	Rp147.000
Kereta (Ekonomi) + <i>Go Car</i>	Rp126.000
Kereta (Eksekutif) + <i>Go Car</i>	Rp151.000
Kereta (Bisnis) + <i>Go Car</i>	Rp136.000

Tabel 4. 40 *Travel Cost Angkutan Moda Kereta Rute Bandara Juanda – Kota Malang*

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang	
Opsi Moda Transportasi	Total <i>Travel Cost</i> (Rp)
Taksi + Kereta (Ekonomi)	Rp153.230
Taksi + Kereta (Eksekutif)	Rp178.230
Taksi + Kereta (Bisnis)	Rp163.230
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Ekonomi)	Rp67.000
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Eksekutif)	Rp92.000
<i>Grab Bike</i> + Kereta (Bisnis)	Rp77.000
<i>Go Ride</i> + Kereta (Ekonomi)	Rp67.000
<i>Go Ride</i> + Kereta (Eksekutif)	Rp92.000
<i>Go Ride</i> + Kereta (Bisnis)	Rp77.000
<i>Grab Car</i> + Kereta (Ekonomi)	Rp163.000
<i>Grab Car</i> + Kereta (Eksekutif)	Rp188.000
<i>Grab Car</i> + Kereta (Bisnis)	Rp173.000
<i>Go Car</i> + Kereta (Ekonomi)	Rp132.000
<i>Go Car</i> + Kereta (Eksekutif)	Rp157.000
<i>Go Car</i> + Kereta (Bisnis)	Rp142.000

4.3 Analisis Perbandingan *Travel Time* dan *Travel Cost* untuk Moda Transportasi Mobil Pribadi, Taksi, Bus, dan Kereta Bandara

Setelah semua analisis karakteristik *travel time* dan *travel cost* dari masing – masing moda transportasi alternatif menuju Bandara Juanda, dilakukan analisis utama yaitu analisis perbandingan sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan karakteristik variasi moda akses Bandara Juanda.

Rekapitulasi analisis perbandingan *travel time* dan *travel cost* masing masing moda transportasi dapat dilihat pada gambar 4. 31 - 4. 34.

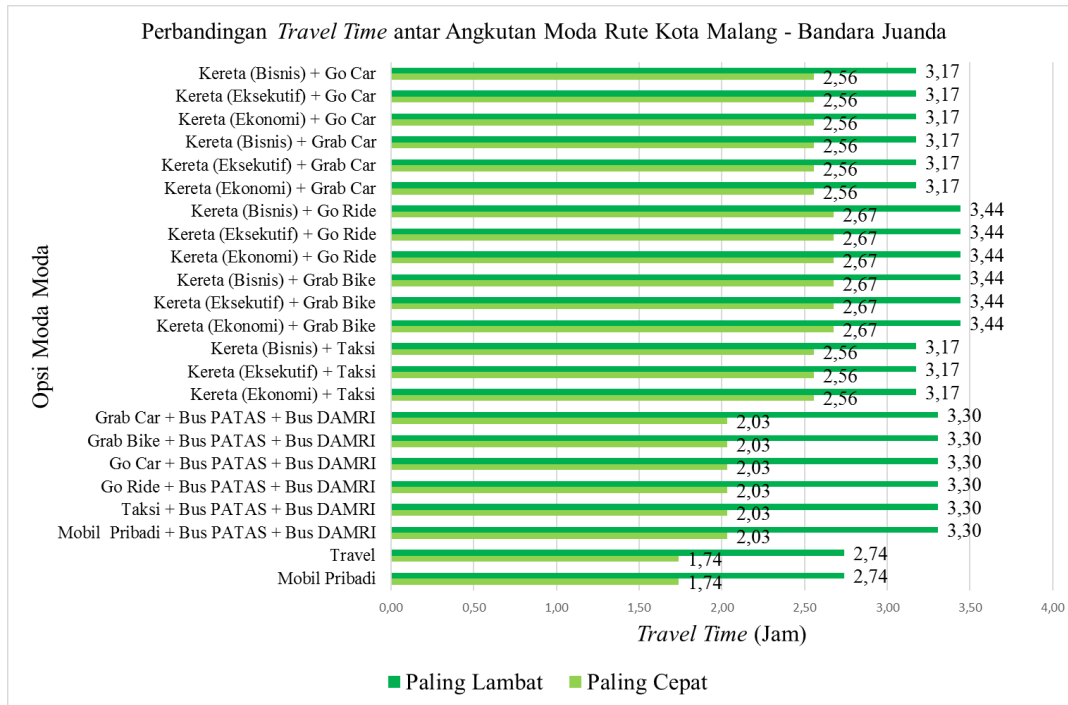
Dari gambar 4. 41 – 4.44 dapat kita lihat perbandingan *travel time* dan *travel cost* antar angkutan moda disetiap rute. Dari grafik tersebut dapat kita lihat bahwa untuk rute Kota Malang – Bandara Juanda *travel time* paling cepat adalah angkutan moda *travel* dan mobil pribadi. Sedangkan *travel time* paling lama adalah kombinasi dari penggunaan kereta dan dilanjut dengan *grab bike* atau *go ride*. Untuk *travel cost* termahal adalah mobil pribadi dengan *travel cost* sebesar Rp321.490,00, sedangkan *travel cost* termurah dapat terlaksana dengan menggunakan *grab bike* + Bus PATAS + Bus DAMRI dengan *travel cost* sebesar Rp61.000,00.

Untuk rute Bandara Juanda – Kota Malang *travel time* paling cepat adalah *travel* dan mobil sedangkan *travel time* paling lama adalah kombinasi angkutan umum Bus PATAS dengan durasi 3.5 jam. Untuk *travel cost* termurah adalah *grab bike* + Bus PATAS + Bus DAMRI dengan *travel cost* sebesar Rp66.000,00 sedangkan angkutan moda dengan *travel cost* termahal adalah mobil pribadi dengan *travel cost* sebesar Rp340.480,00.

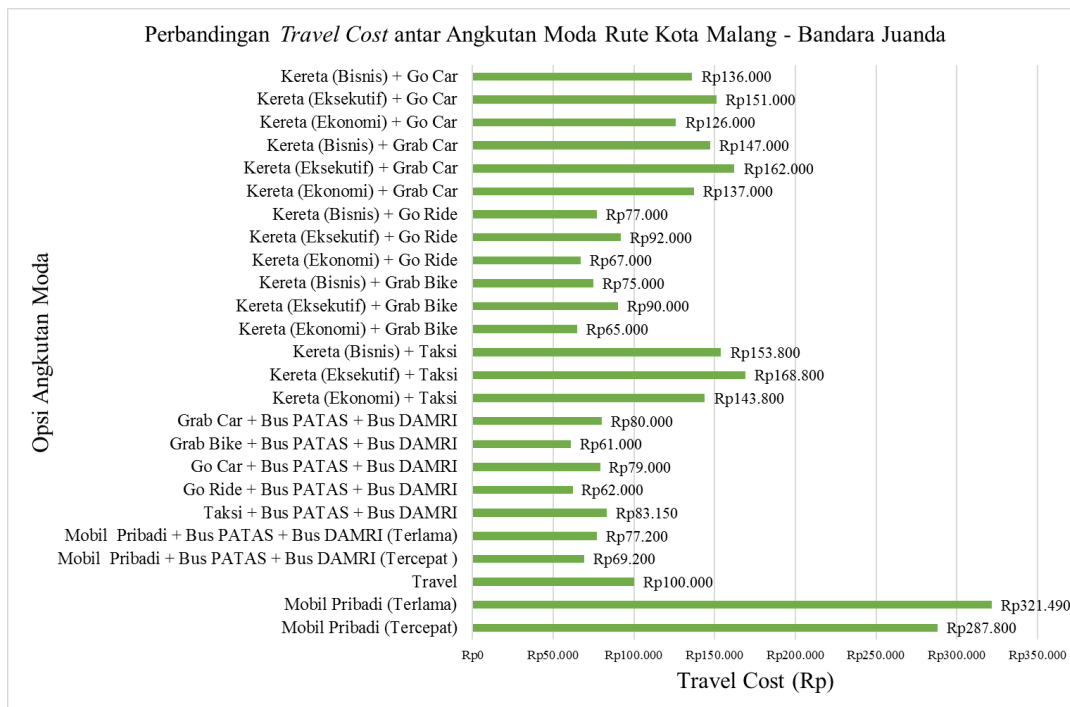
4.4 Pengolahan Data Kuesioner

Setelah mendapatkan data *travel time* dan *travel cost* yang dibutuhkan data data tersebut digunakan untuk menjadi data acuan para responden agar dapat dijadikan acuan dengan kondisi riil jika mereka melakukan perjalanan menggunakan angkutan moda yang telah ditentukan.

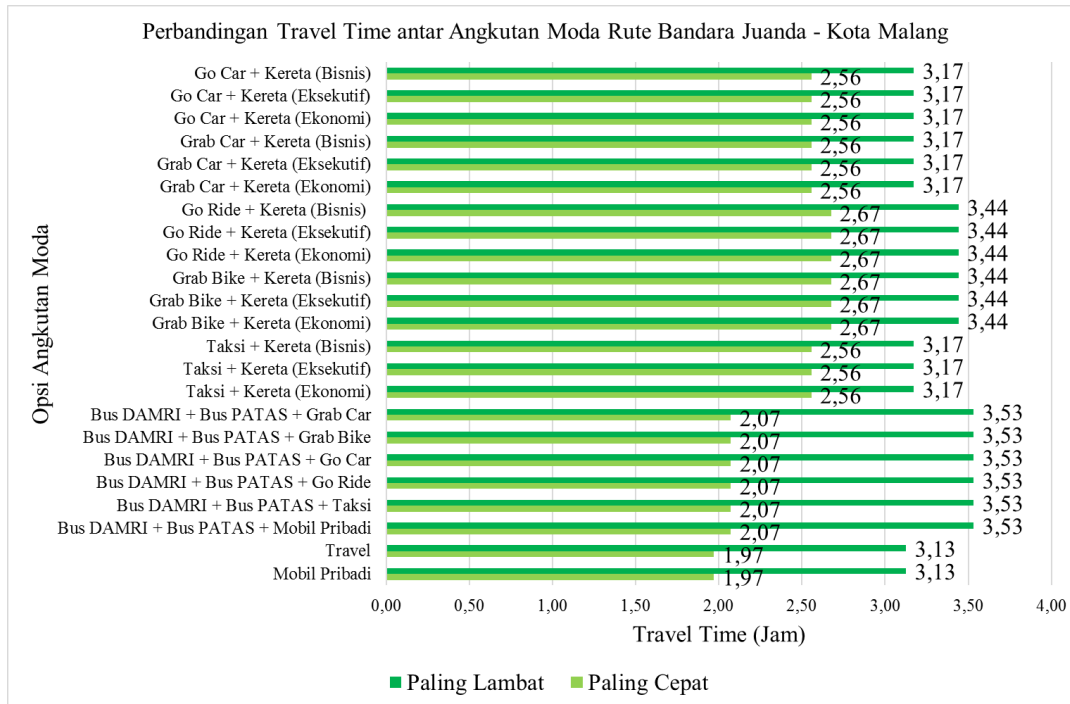
Setelah dilakukan penyebaran kuesioner ke warga Kota Malang dan sekitarnya secara *online* selama 1 minggu. Didapatkan sekitar 102 responden yang mengisi kuesioner tersebut.



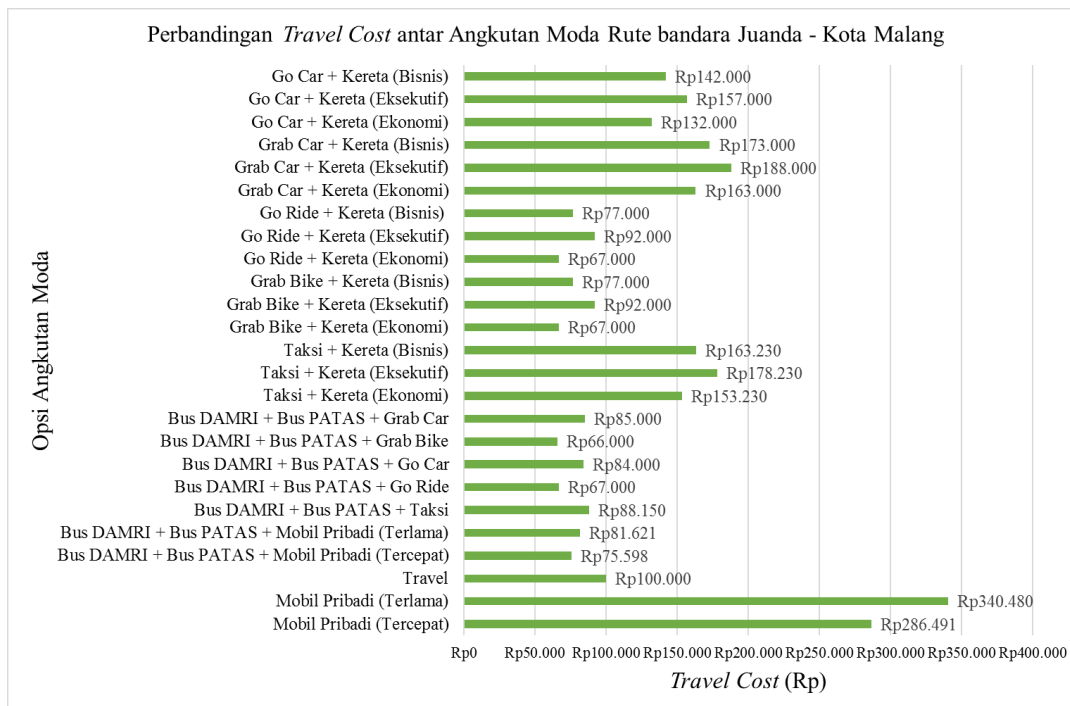
Gambar 4. 31 Perbandingan *Travel Time* antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda



Gambar 4. 32 Perbandingan *Travel Cost* antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda



Gambar 4. 33 Perbandingan *Travel Time* antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda



Gambar 4. 34 Perbandingan *Travel Cost* antar Angkutan Moda Rute Kota Malang - Bandara Juanda

4.4.1 Karakteristik Penumpang

Dari jawaban jawaban kuesioner tersebut dikelompokkan berdasarkan jawaban responden. Terdapat 8 jawaban yang di kelompokkan, kelompok tersebut terdiri dari.

1. Kecamatan Asal.

Dari hasil survey diketahui kecamatan asal responden yang beragam, terdapat 13 kecamatan. Dimana Kecamatan Lowokwaru menduduki jumlah responden terbanyak dengan jumlah responden dari kecamatan tersebut sebanyak 44 responden. Di posisi kedua terdapat Kecamatan Klojen dengan responden sebanyak 14 orang, dan diikuti Kecamatan Blimbing dengan 12 responden. Untuk melihat jumlah responden di kecamatan lain dapat dilihat pada gambar 4. 35.

2. Kelurahan Asal

Dari hasil kuesioner didapatkan bahwa responden berasal dari bermacam kelurahan, responden paling banyak berasal dari Kelurahan Lowokwaru, dengan jumlah responden sebanyak 16 responden. Diikuti oleh Kelurahan Mojolangu dan Kelurahan Dinoyo dengan jumlah responden 5 orang. Untuk melihat data lengkapnya dapat dilihat di gambar 4. 36.

3. Frekuensi Penggunaan Pesawat Dalam 1 Tahun.

Dalam hasil kuesioner ini terdapat 59 orang yang menggunakan pesawat kurang dari 5 kali dalam 1 tahun, 4 orang yang menggunakan pesawat 6 – 12 kali dalam 1 tahun, 9 orang yang menggunakan pesawat 13 – 24 kali dalam 1 tahun dan 30 orang yang menggunakan pesawat lebih 25 kali dalam 1 tahun. Data data tersebut dapat dilihat pada gambar 4. 36.

4. Perbandingan Pengguna Bandara Juanda dengan Pengguna Bandara Abdul Rachman Shaleh.

Dalam gambar 4. 38 bisa kita lihat bahwa pengguna Bandara Juanda yang berasal dari Kota Malang berjumlah 69 orang

sedangkan untuk pengguna Bandara Abdul Rachman Shaleh yang berasal dari Kota Malang berjumlah 33 orang.

5. Angkutan Moda yang Digunakan untuk Menuju Bandara.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa terdapat 45 responden yang memilih mobil pribadi untuk melakukan perjalanan menuju bandara tersebut. Sedangkan terdapat 33 orang yang memilih *travel* untuk melakukan perjalanan menuju bandara yang dipilih. Untuk melihat jawaban lainnya dapat dilihat di gambar 4. 39.

6. Jenis Kendaraan yang Dianggap Nyaman untuk Pergi Menuju Bandara Tersebut.

Dalam hasil kuesioner 50 responden menjawab menggunakan mobil pribadi dianggap nyaman untuk melakukan perjalanan menuju bandara. Lalu diikuti kereta dengan responden sebanyak 32 orang. Untuk melihat hasil lainnya dapat dilihat pada gambar 4. 40.

7. Peminatan Rute Kota Malang – Bandara Juanda.

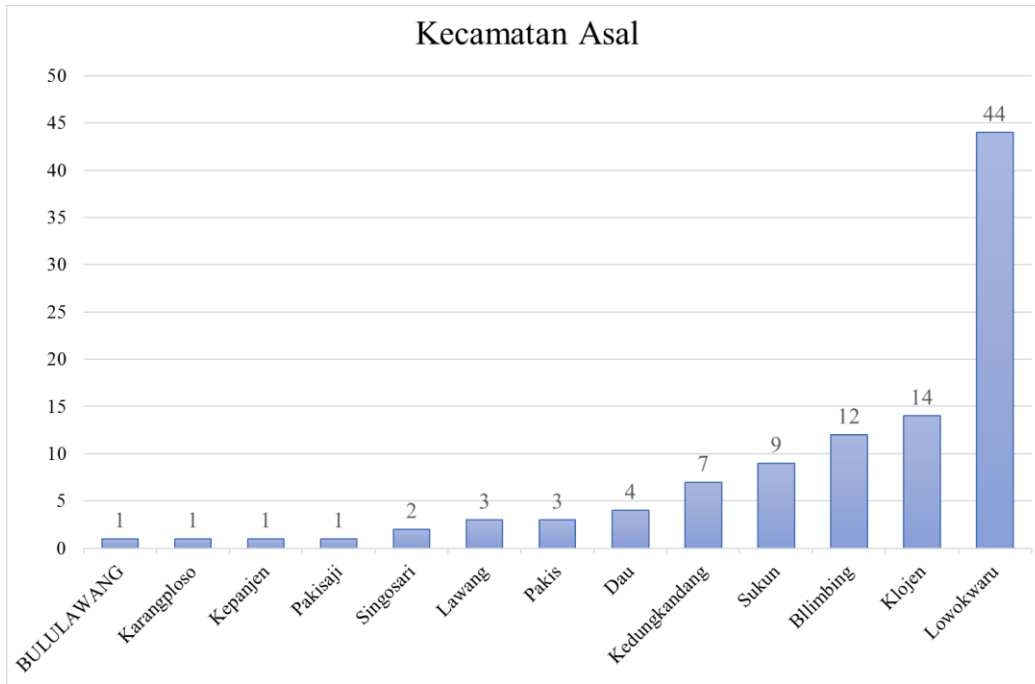
Pada gambar 4. 41 bisa kita lihat sebanyak 86 orang berminat untuk diadakannya rute Kota Malang – Bandara Juanda. Dan sebanyak 16 orang tidak berminat dengan rute ini.

8. Tarif yang Layak untuk Rute Kota Malang – Bandara Juanda.

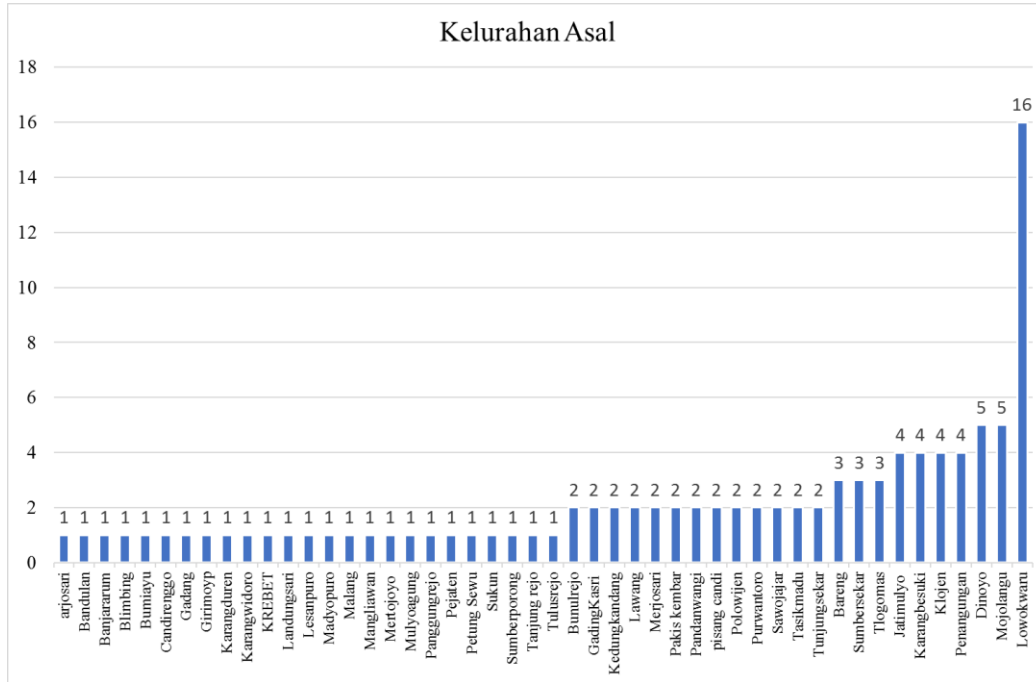
Pada gambar 4. 42 sebanyak 91 responden memilih tarif sebesar Rp50.000,00 – Rp100.000,00, sedangkan 11 orang memilih tarif sebesar Rp100.000,00 – Rp150.000,00.

9. Nilai Kepentingan Sebuah Rute Kota Malang – Bandara Juanda Direlihasikan.

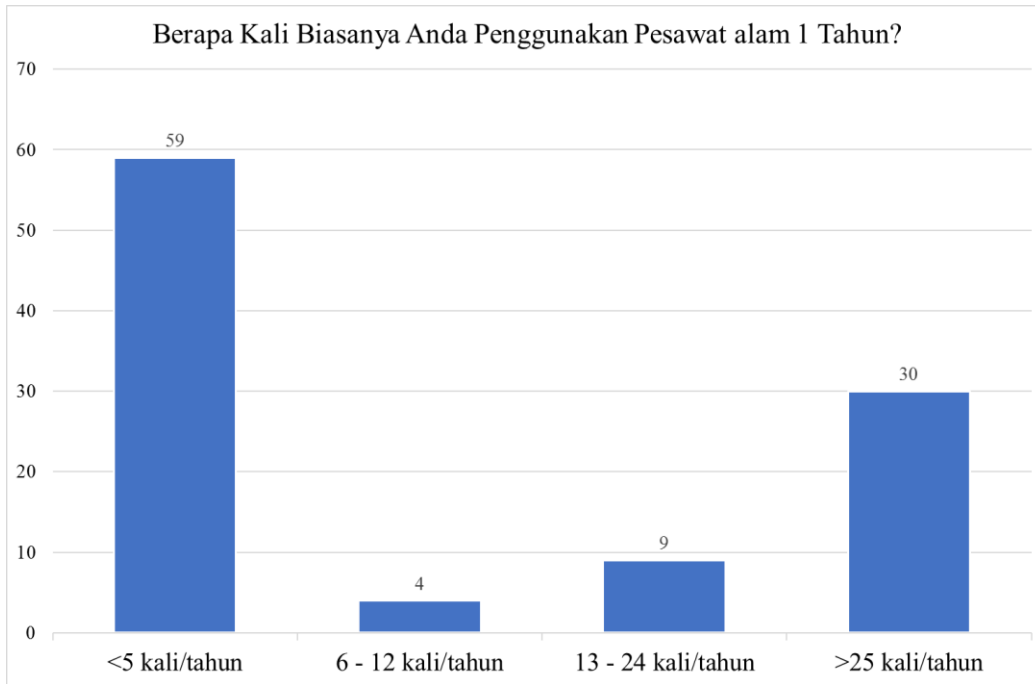
Dari gambar 4. 43 dapat kita lihat bahwa sebanyak 48 orang merasa rute ini sangat sangat penting, 36 orang merasa rute ini sangat penting, 14 orang merasa rute ini penting, 3 orang merasa rute ini tidak penting, dan 1 orang merasa rute ini sangat tidak penting.



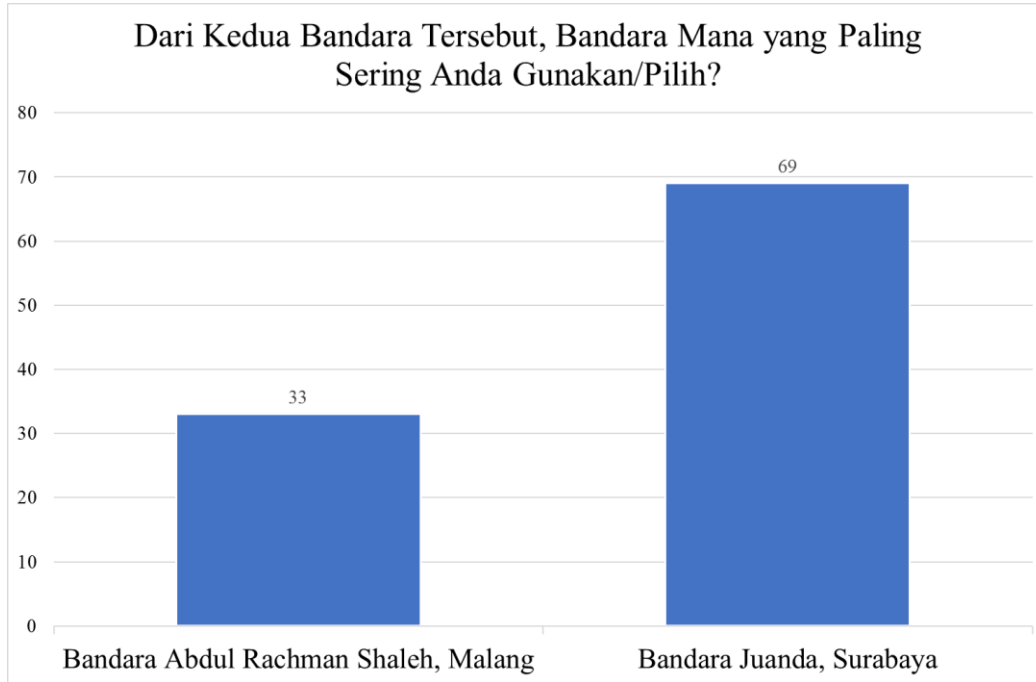
Gambar 4. 35 Kecamatan Asal Responden



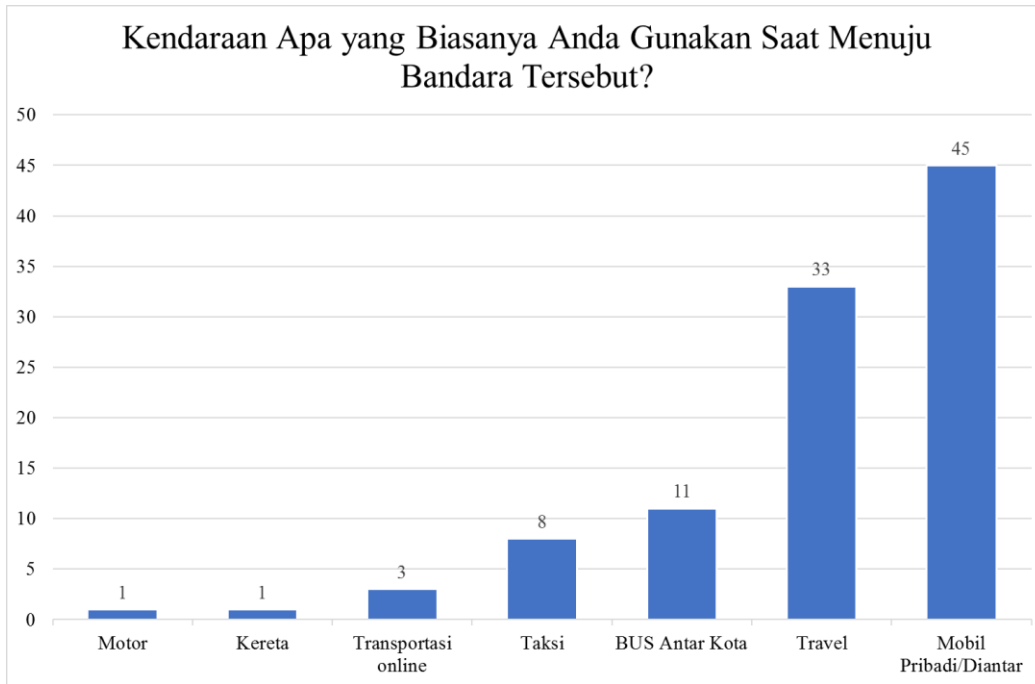
Gambar 4. 36 Kelurahan Asal Responden



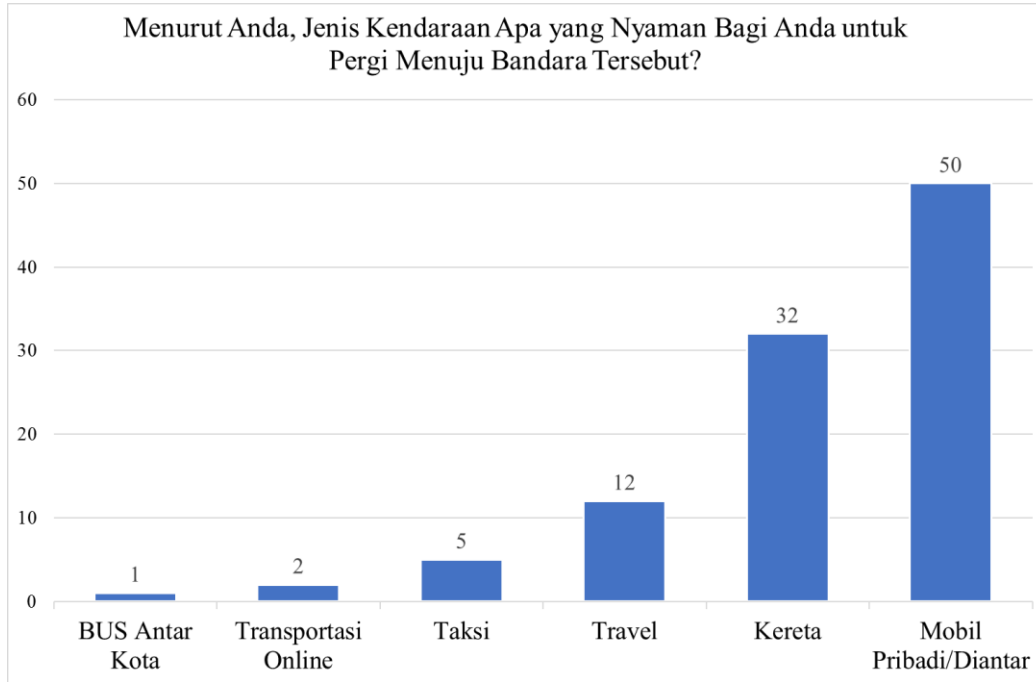
Gambar 4. 37 Frekuensi Penggunaan Pesawat dalam 1 Tahun



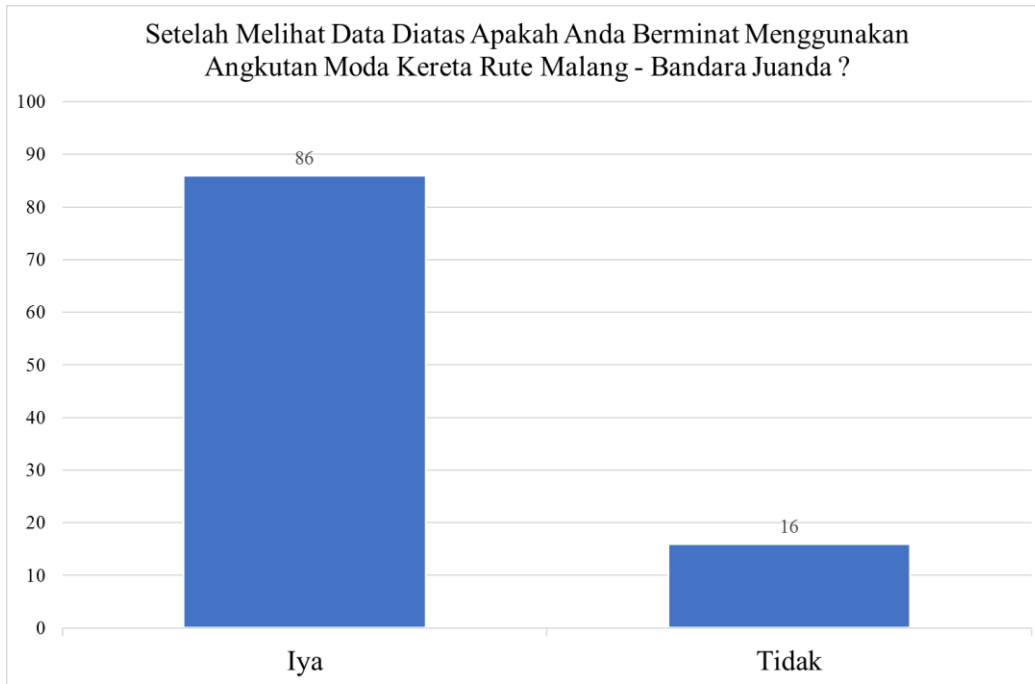
Gambar 4. 38 Perbandingan Pengguna Bandara



Gambar 4. 39 Kendaraan yang Biasa Digunakan Responden



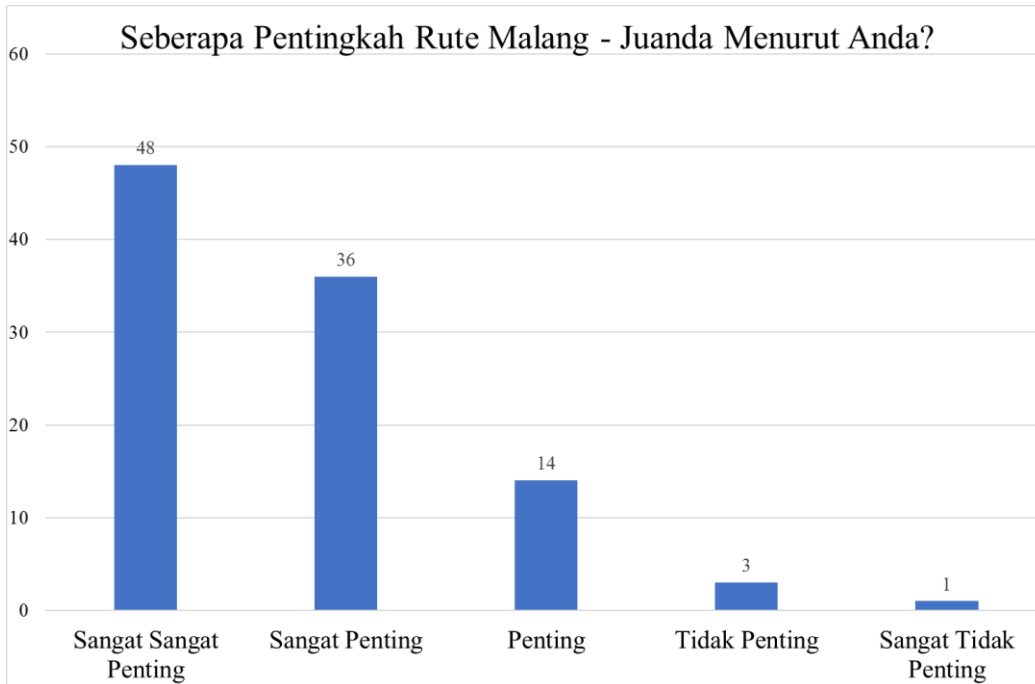
Gambar 4. 40 Kendaraan yang Nyaman Menurut Responden



Gambar 4. 41 Peminatan Rute Kota Malang – Bandara Juanda



Gambar 4. 42 Tarif yang Layak Menurut Responden



Gambar 4. 43 Seberapa Pentingnya Rute Malang – Juanda Menurut Responden

4.4.2 Penyeleksian Responden

Dari data tersebut, harus di seleksi lagi menjadi menjadi data yang siap dipakai. Penyeleksian data berupa responden termasuk golongan orang yang menggunakan Bandara Juanda sebagai Bandara pilihannya. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang didapat memenuhi kriteria yang diharapkan. Dari 102 data yang masuk didapat hanya 69 orang yang memilih Bandara Juanda sebagai bandara pilihannya.

Dari 69 orang itu diseleksi lagi berdasarkan keberminatannya menggunakan rute tersebut, hal ini dilakukan agar hanya orang yang benar benar berminat menggunakan rute ini saja yang dapat mempengaruhi hasil akhir dari tugas akhir ini. Dari 69 orang hanya 60 orang atau 59% yang berminat menggunakan rute Kota Malang - Bandara Juanda.

4.5 Menganalisis *Demand*

Setelah dilakukan penyeleksian, didapatkan jumlah calon penumpang yang sesuai syarat adalah 59% atau setara dengan 328310 orang per tahunnya, angka ini didapatkan dari jumlah populasi warga Malang yang menggunakan terminal keberangkatan di Bandara Juanda pada tahun 2018. Yaitu sebanyak 556458 lalu dikalikan dengan 59%. Dari jumlah tersebut lalu dilakukan analisis *peak hour* menggunakan metode dari FAA (*Federal Aviation Administration*). Didapatkan jumlah penumpang yang melakukan keberangkatan dari Bandara Juanda sebanyak 9274306, dari jumlah tersebut dikalikan dengan 0.04% sesuai dengan tabel TPHP (*typical peak hour passenger*) yang berada di tabel 2. 6.

Didapatkan *peak hour* per harinya sebesar 3710, untuk mendapatkan populasi orang Malang per harinya jumlah tersebut dikalikan dengan 6%, maka didapatkan 223 orang Malang per

harinya, dan untuk mendapatkan orang Malang yang memenuhi syarat berdasarkan kuesioner yang dilakukan jumlah tersebut dikalikan 59%. Maka didapatkan 131 orang yang sesuai kriteria.

Dikarenakan *demand* rute Kota Malang – Bandara Juanda yang memenuhi syarat hanya 131 orang (59%) saja dari 223 orang yang berdomisili di Kota Malang, maka sangat tidak mungkin untuk membangun rute kereta api Kota Malang – Bandara Juanda secara langsung. Karena jumlah tersebut tidak dapat memenuhi 1 rangkaian kereta yang berkapasitas 400 kursi jika diasumsikan rangkaian kereta yang digunakan sama seperti kereta api Eksekutif Bima rute Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng. Maka dari itu diberikan alternatif lain yaitu rute Kota Malang – Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda, hal ini dilakukan karena peminat untuk rute Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda cukup banyak peminatnya berdasarkan kuesioner yang dilakukan saudara Istiqomariah, pada tahun 2017.

Dari survey yang dilakukan saudara Istiqomariah didapatkan sebanyak 14% warga Sidoarjo yang menggunakan Bandara Juanda untuk keberangkatan. Dikarenakan stasiun Sidoarjo adalah pemberhentian dari berbagai macam rute di Jawa Timur maka perlu diperhatikan demand dari kota yang lainnya. Dalam survei yang dilakukan saudara Istiqomariah terdapat 4 kota lainnya selain Kota Sidoarjo yang menggunakan Bandara Juanda sebagai bandara keberangkatannya. Kota-kota tersebut adalah Banyuwangi, Jember, Mojokerto, dan Bojonegoro. Pada tabel 4.41 dapat dilihat jumlah persentasenya di setiap kota yang ditinjau.

Tabel 4. 41 Persentase Peminat Rute Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda

Persentase Peminat Rute Stasiun Sidoarjo - Bandara Juanda	
Asal	Persentase
Sidoarjo	14%
Banyuwangi	1%
Jember	2%
Mojokerto	3%
Bojonegoro	1%

Dari persentase tersebut, dilakukan perhitungan yang sama untuk mengetahui jumlah demand *peak hour* per harinya untuk rute Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan jumlah *peak hour* per daerahnya seperti di tabel 4. 42.

Tabel 4. 42 *Peak Hour* pada Daerah yang Ditinjau

Kota Asal	TPHP	<i>Demand (Orang)</i>	<i>Peak Hour</i>
Warga Sidoarjo (14%)	0,04%	1288098	515
Warga Banyuwangi (1%)	0,04%	90167	36
Warga Jember (2%)	0,04%	193215	77
Warga Mojokerto (3%)	0,04%	270501	108
Warga Bojonegoro (1%)	0,04%	77286	31

Setelah mendapatkan data tersebut diketahui bahwa *demand* dari Kota Malang – Bandara Juanda adalah 132 orang dan perkiraan *demand* dari Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda adalah 768 orang. Dengan total *demand peak hour* sebesar 900 orang untuk tahun 2018, jumlah tersebut dapat memenuhi 1 rangkaian kereta Eksekutif Bima. Dengan kapasitas kursi sebanyak 400 kursi untuk 1 rangkaian yang berisi 8 kereta.

4.6 *Forecasting*

Setelah mengetahui demandnya langkah selanjutnya adalah melakukan peramalan (*forecaseting*), forecasting dilakukan dengan cara mencari persentase pertumbuhan pada Bandara Juanda dari tahun 2009 – 2018. Hal ini dilakukan dengan cara yang dijelaskan pada bab 2.13, setelah dilakukan perhitungan didapatkan data sebagai berikut untuk 20 tahun mendatang, seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.43. Dari tabel tersebut dapat dilihat jumlah peramalan dari tahun 2018 – 2045 beserta persentase TPHP yang akan digunakan diperhitungan forecasting *demand peak hour*. Langkah selanjutnya adalah perhitungan *demand peak hour* total untuk tahun 2018 – 2045. Jumlah peramalan keberangkatan pada Bandara Juanda yang sudah dihitung dikalikan dengan persentase calon penumpang yang sudah diketahui, dan pada tabel 4. 44 dapat dilihat peramalan yang didapat untuk *demand peak hour* untuk tahun 2018 – 2045.

Tabel 4. 43 Hasil *Forecasting* dari 2018 - 2045

Domenstik + Insternasional					TPHP
Tahun	Kedatangan	Keberangkatan	Transit	Total (Orang)	
2018	10.519.214	9.274.306	1.157.549	20.951.069	0,04%
2019	11.406.363	10.002.890	1.255.732	22.655.832	0,04%
2020	12.368.330	10.788.792	1.362.244	24.499.588	0,04%
2021	13.411.426	11.636.526	1.477.789	26.493.694	0,04%
2022	14.542.493	12.550.965	1.603.135	28.650.432	0,04%
2023	15.768.949	13.537.366	1.739.113	30.983.093	0,035%
2024	17.098.839	14.601.401	1.886.625	33.506.056	0,035%
2025	18.540.888	15.749.188	2.046.648	36.234.877	0,035%
2026	20.104.553	16.987.332	2.220.245	39.186.384	0,035%
2027	21.800.091	18.322.956	2.408.566	42.378.786	0,035%
2028	23.638.624	19.763.746	2.612.861	45.831.783	0,035%
2029	25.632.212	21.317.997	2.834.483	49.566.689	0,035%
2030	27.793.931	22.994.657	3.074.904	53.606.566	0,035%
2031	30.137.961	24.803.384	3.335.718	57.976.363	0,035%
2032	32.679.677	26.754.595	3.618.653	62.703.076	0,035%
2033	35.435.751	28.859.534	3.925.587	67.815.916	0,035%
2034	38.424.262	31.130.333	4.258.556	73.346.485	0,035%
2035	41.664.812	33.580.080	4.619.767	79.328.981	0,035%
2036	45.178.657	36.222.902	5.011.615	85.800.403	0,035%
2037	48.988.846	39.074.041	5.436.700	92.800.787	0,035%
2038	53.120.371	42.149.944	5.897.841	100.373.453	0,035%
2039	57.600.332	45.468.360	6.398.096	108.565.277	0,035%
2040	62.458.116	49.048.442	6.940.783	117.426.978	0,035%
2041	67.725.585	52.910.858	7.529.500	127.013.443	0,035%
2042	73.437.293	57.077.910	8.168.152	137.384.059	0,035%
2043	79.630.703	61.573.668	8.860.975	148.603.093	0,035%
2044	86.346.440	66.424.105	9.612.563	160.740.086	0,035%
2045	93.628.557	71.657.251	10.427.900	173.870.292	0,035%

Tabel 4. 44 *Forecasting* Calon Penumpang rute Kota Malang –Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda untuk tahun 2018 - 2045

Tahun	6% Populasi Warga Malang	Warga Malang yang memenuhi Syarat (59%)	Warga Sidoarjo (14%)	Warga Banyuwangi (1%)	Warga Jember (2%)	Warga Mojokerto (3%)	Warga Bojonegoro (1%)	Total	TPHP	Peak Hour Berdasarkan FAA
2018	556.458	328.310	1.288.098	90.167	193.215	270.501	77.286	2.247.577	0,04%	900
2019	600.173	354.102	1.389.290	97.250	208.394	291.751	83.357	2.424.145	0,04%	970
2020	647.327	381.923	1.498.443	104.891	224.766	314.673	89.907	2.614.604	0,04%	1046
2021	698.192	411.933	1.616.184	113.133	242.428	339.399	96.971	2.820.047	0,04%	1129
2022	753.058	444.304	1.743.190	122.023	261.478	366.070	104.591	3.041.657	0,04%	1217
2023	812.242	479.223	1.880.190	131.613	282.028	394.840	112.811	3.280.705	0,035%	1149
2024	876.084	516.890	2.027.972	141.958	304.196	425.874	121.678	3.538.568	0,035%	1239
2025	944.951	557.521	2.187.387	153.117	328.108	459.351	131.243	3.816.728	0,035%	1336
2026	1.019.240	601.352	2.359.352	165.155	353.903	495.464	141.561	4.116.786	0,035%	1441
2027	1.099.377	648.633	2.544.855	178.140	381.728	534.420	152.691	4.440.466	0,035%	1555
2028	1.185.825	699.637	2.744.965	192.148	411.745	576.443	164.698	4.789.634	0,035%	1677
2029	1.279.080	754.657	2.960.833	207.258	444.125	621.775	177.650	5.166.298	0,035%	1809
2030	1.379.679	814.011	3.193.702	223.559	479.055	670.678	191.622	5.572.627	0,035%	1951
2031	1.488.203	878.040	3.444.914	241.144	516.737	723.432	206.695	6.010.962	0,035%	2104
2032	1.605.276	947.113	3.715.916	260.114	557.387	780.342	222.955	6.483.827	0,035%	2270
2033	1.731.572	1.021.628	4.008.269	280.579	601.240	841.736	240.496	6.993.948	0,035%	2448
2034	1.867.820	1.102.014	4.323.657	302.656	648.549	907.968	259.419	7.544.263	0,035%	2641
2035	2.014.805	1.188.735	4.663.900	326.473	699.585	979.419	279.834	8.137.946	0,035%	2849
2036	2.173.374	1.282.291	5.030.959	352.167	754.644	1.056.501	301.858	8.778.419	0,035%	3073
2037	2.344.442	1.383.221	5.426.950	379.887	814.043	1.139.660	325.617	9.469.377	0,035%	3315
2038	2.528.997	1.492.108	5.854.159	409.791	878.124	1.229.373	351.250	10.214.805	0,035%	3576
2039	2.728.102	1.609.580	6.315.050	442.054	947.258	1.326.161	378.903	11.019.005	0,035%	3857
2040	2.942.907	1.736.315	6.812.284	476.860	1.021.843	1.430.580	408.737	11.886.617	0,035%	4161
2041	3.174.651	1.873.044	7.348.730	514.411	1.102.310	1.543.233	440.924	12.822.652	0,035%	4488
2042	3.424.675	2.020.558	7.927.487	554.924	1.189.123	1.664.772	475.649	13.832.514	0,035%	4842
2043	3.694.420	2.179.708	8.551.898	598.633	1.282.785	1.795.899	513.114	14.922.036	0,035%	5223
2044	3.985.446	2.351.413	9.225.570	645.790	1.383.836	1.937.370	553.534	16.097.513	0,035%	5635
2045	4.299.435	2.536.667	9.952.396	696.668	1.492.859	2.090.003	597.144	17.365.737	0,035%	6079

4.7 Perkiraan Harga Tiket

Untuk mencari perkiraan harga tiket di rute yang ditinjau perlu diasumsikan bahwa kereta yang digunakan untuk rute Malang Baru – Sidoarjo – Bandara Juanda sama dengan kereta yang digunakan untuk rute Malang Baru – Gubeng. Kereta yang ditinjau adalah kereta Eksekutif Bima rute Malang Baru – Gubeng, dengan jarak rute perjalanan sepanjang 96 km. dari data tersebut dapat diketahui biaya per km kereta tersebut adalah Rp625,00/km. dengan menggunakan biaya per kilometer yang sama maka harga tiket yang dibutuhkan untuk rute kereta Malang Baru – Sidoarjo – Bandara Juanda adalah sebagai berikut

Tabel 4. 45 Perkiraan Harga Tiket

Rute	Jarak (km)	Harga per Kilometer	Biaya Perjalanan	Biaya Lain Lain	Harga Tiket
Malang - Sidoarjo	79	Rp 625	Rp 49.375	Rp 9.875	Rp59.250
Sidoarjo - Juanda	20		Rp 12.500	Rp 2.500	Rp15.000
Malang - Juanda	98		Rp 61.250	Rp 12.250	Rp73.500

Biaya lain lain adalah biaya yang dibutuhkan selain Biaya perjalanan yang sudah dihitung, biaya lain lain berupa 20% dari biaya perjalanan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Demand* penumpang kereta api rute Stasiun Malang Baru – Stasiun Gubeng yang terjadi dari tanggal 10 Januari 2019 – 16 Januari 2019 adalah sebanyak 8925 penumpang, dengan jumlah penumpang terbanyak terjadi pada hari Minggu, 13 Januari 2019 dengan jumlah penumpang sebanyak 1659 penumpang dalam 1 hari. Sedangkan *demand* penumpang kereta api rute Stasiun Gubeng – Stasiun Malang Baru yang terjadi dari tanggal 10 Januari 2019 – 16 Januari 2019 adalah sebanyak 8144 penumpang, dengan jumlah penumpang terbanyak terjadi pada hari Sabtu, 12 Januari 2019 dengan jumlah penumpang sebanyak 1506 penumpang dalam 1 hari.
2. Untuk perbandingan *travel cost* dan *travel time* yang terjadi didapatkan bahwa untuk *travel cost* yang paling murah adalah kombinasi perjalanan angkutan moda dengan menggunakan *grab bike* + Bus PATAS + Bus DAMRI, dengan *travel cost* sebesar Rp61.000,00. Sedangkan untuk *travel time* tercepat adalah menggunakan mobil pribadi atau menggunakan angkutan moda *travel* dengan *travel time* tercepat 1, 74 jam dan terlama 2, 74 jam.
3. Setelah mendapatkan hasil kuesioner dan melakukan penyeleksian terhadap responden yang didapat, disimpulkan bahwa dengan jumlah *demand* yang memenuhi syarat hanya 132 orang (59%). Syarat yang berlaku adalah pertama, responden harus memilih Bandara Juanda sebagai bandara pilihannya. Kedua, responden berminat menggunakan rute ini di masa yang akan datang.

Maka perencanaan rute moda akses kereta Malang – Bandara Juanda secara langsung tidak dapat dilaksanakan. Tetapi dilakukan alternatif lain berupa rute Kota Malang – Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda. Dengan rute ini *demand* calon penumpang dapat terpenuhi. Dikarenakan *demand* calon penumpang yang memenuhi kriteria ditambahkan dengan *demand* penumpang dari daerah lain seperti Sidoarjo, Banyuwangi, Jember, Mojokerto, dan Bojonegoro adalah 900 untuk *demand peak hour* nya. Dan jumlah tersebut melebihi kebutuhan dalam 1 rangkaian kereta yaitu 400 penumpang per rangkaian kereta jika kereta yang digunakan sama seperti kereta Eksekutif Bima rute Malang Baru – Gubeng.

5.2 Saran

Pada tugas akhir ini *demand* yang digunakan kurang banyak dan perlu dilakukan survei peminatan untuk warga Sidoarjo, Banyuwangi, Jember, Mojokerto, dan Bojonegoro untuk ketersediaan mereka menggunakan rute Stasiun Sidoarjo – Bandara Juanda.

Travel time dan travel cost yang didapat hanya berlaku saat jalan TOL pandaan, Malang belum diresmikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyutravel.id. 201 : **Harga Travel Juanda Malang & Travel Malang Juanda**
< <https://abimanyutravel.id/travel-juanda-malang-murah/>>
- Angkasa Pura I, 2018. **Total Pergerakan Lalu Lintas Angkutan Udara PT. Persero Angkasa Pura I Bandara: Juanda – 2018**
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018 : **Jumlah Penumpang Pesawat di Bandara Juanda Keberangkatan pada Penerbangan Internasional dan Domestik Tahun 2018**
< <http://www.bpd.go.id>>
- Federal Aviation Administration (FAA). 1988. **Planning and Design Guidelines for Airport Terminal Facilities**, AC 150/5360- 13. USA: US Department of Transportation
- Juanda-airport.com. 2018 : **Transportasi Publik**
< <https://juanda-airport.com/id/transportasi-publik/index>>
- Lembaga Afiliasi Penelitian dan Industri (LAPI) ITB, (1996), **Laporan Akhir Studi Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan–PT. Jasa Marga**. Bandung: ITB.
- Miro, F. 2002. **Perencanaan Transportasi**. Jakarta: Erlangga
- Nastiti, Norberta. 2015. **Analisis Variasi Moda Akses Bandara Internasional Juanda Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Perjalanan Darat**. Surabaya: ITS.
- Potretbikers.com. 2018 : **Jadwal Bus Surabaya Malang dan tarifnya terbaru pada 2018**
< <https://potretbikers.com/2018/01/01/jadwal-bus-surabaya-malang-terbaru-pada-2018/>>

- Shawn M. Turner, W.L. 1998. **Travel Time Data Collection Handbook**. USA: The Texas A&M
- Siregar, Muhtarudin. 1990. **Beberapa Masalah Ekonomi dan Manajemen Pengangkutan**. UI, Jakarta
- Subiantoro, Raydion. 2018. **Mana Lebih Mahal, Tarif Baru Taksi Online Atau Blue Bird Cs?**,
<<https://www.cnbcindonesia.com/news/20181114100359-4-42047/mana-lebih-mahal-tarif-baru-taksi-online-atau-blue-bird-cs>>
- Tamin, Ofyar Z. 2000. **Perencanaan dan Permodelan Transportasi**. Bandung: ITB
- Warpani, S. 1990. **Merencanakan Sistem Pengangkutan**. Bandung: ITB
- Warpani, S. 2002. **Perencanaan dan Permodelan Transportasi**. Bandung: ITB
- Yulianti, Istiqomah. 2017. **Analisis Kebutuhan Moda Transportasi Massal Dalam Melayani Presiksi Penumpang Terminal 3 Bandara Internasional Juanda Dari Kota Surabaya**. Surabaya: ITS.

LAMPIRAN

Lampiran 1:

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Senin

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Senin, 5 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.50	2.17	94.7
1:00 AM	1.50	2.00	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.17	94.7
5:00 AM	1.67	2.83	94.7
6:00 AM	1.83	3.00	94.7
7:00 AM	1.83	3.00	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.83	2.83	94.7
10:00 AM	1.83	3.00	94.7
11:00 AM	1.83	3.00	94.7
12:00 PM	1.83	3.00	94.7
1:00 PM	1.83	3.00	94.7
2:00 PM	1.83	3.17	94.7
3:00 PM	1.83	3.17	94.7
4:00 PM	2.00	3.33	94.7
5:00 PM	2.50	3.17	94.7
6:00 PM	1.83	3.00	94.7
7:00 PM	1.83	2.83	94.7
8:00 PM	1.83	2.67	94.7
9:00 PM	1.67	2.50	94.7
10:00 PM	1.67	2.50	94.7
11:00 PM	1.67	2.33	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Selasa

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Selasa, 6 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.33	94.7
1:00 AM	1.67	2.00	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.00	94.7
5:00 AM	1.50	2.17	94.7
6:00 AM	1.67	2.67	94.7
7:00 AM	1.67	2.83	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.83	2.83	94.7
10:00 AM	1.83	2.83	94.7
11:00 AM	1.83	2.83	94.7
12:00 PM	1.67	2.83	94.7
1:00 PM	1.83	2.83	94.7
2:00 PM	1.83	3.00	94.7
3:00 PM	1.83	3.33	94.7
4:00 PM	2.00	3.33	94.7
5:00 PM	2.00	3.17	94.7
6:00 PM	1.83	3.00	94.7
7:00 PM	1.83	2.83	94.7
8:00 PM	1.83	2.67	94.7
9:00 PM	1.67	2.50	94.7
10:00 PM	1.67	2.33	94.7
11:00 PM	1.67	2.17	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Rabu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Rabu, 7 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.17	94.7
1:00 AM	1.50	2.00	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.00	94.7
5:00 AM	1.50	2.17	94.7
6:00 AM	1.67	2.67	94.7
7:00 AM	1.67	3.00	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.67	2.83	94.7
10:00 AM	1.83	3.00	94.7
11:00 AM	1.83	2.83	94.7
12:00 PM	1.83	3.00	94.7
1:00 PM	1.83	3.00	94.7
2:00 PM	1.83	3.17	94.7
3:00 PM	1.83	3.33	94.7
4:00 PM	2.00	3.33	94.7
5:00 PM	2.00	3.33	94.7
6:00 PM	1.83	3.00	94.7
7:00 PM	1.83	2.83	94.7
8:00 PM	1.83	2.67	94.7
9:00 PM	1.67	2.50	94.7
10:00 PM	1.67	2.33	94.7
11:00 PM	1.67	2.17	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Kamis

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Kamis, 8 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.17	94.7
1:00 AM	1.67	2.00	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.00	94.7
5:00 AM	1.50	2.17	94.7
6:00 AM	1.67	2.67	94.7
7:00 AM	1.67	3.00	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.67	2.83	94.7
10:00 AM	1.83	3.00	94.7
11:00 AM	1.83	2.83	94.7
12:00 PM	1.83	3.00	94.7
1:00 PM	1.83	3.00	94.7
2:00 PM	1.83	3.17	94.7
3:00 PM	1.83	3.33	94.7
4:00 PM	2.00	3.50	94.7
5:00 PM	2.00	3.17	94.7
6:00 PM	1.83	3.00	94.7
7:00 PM	1.83	2.83	94.7
8:00 PM	1.83	2.67	94.7
9:00 PM	1.67	2.50	94.7
10:00 PM	1.67	2.33	94.7
11:00 PM	1.67	2.17	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Jum'at, 9 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.17	94.7
1:00 AM	1.67	2.00	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.00	94.7
5:00 AM	1.50	2.33	94.7
6:00 AM	1.67	2.67	94.7
7:00 AM	1.67	2.83	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.67	2.83	94.7
10:00 AM	1.83	3.00	94.7
11:00 AM	1.83	2.83	94.7
12:00 PM	1.67	2.83	94.7
1:00 PM	1.83	3.00	94.7
2:00 PM	1.83	3.17	94.7
3:00 PM	2.00	3.50	94.7
4:00 PM	2.17	3.67	94.7
5:00 PM	2.17	3.33	94.7
6:00 PM	1.17	3.17	94.7
7:00 PM	1.17	2.83	94.7
8:00 PM	1.83	2.83	94.7
9:00 PM	1.67	2.67	94.7
10:00 PM	1.67	2.50	94.7
11:00 PM	1.67	2.33	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Sabtu, 10 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.50	2.17	94.7
1:00 AM	1.50	2.17	94.7
2:00 AM	1.50	2.00	94.7
3:00 AM	1.50	2.00	94.7
4:00 AM	1.50	2.00	94.7
5:00 AM	1.50	2.17	94.7
6:00 AM	1.50	2.50	94.7
7:00 AM	1.67	2.67	94.7
8:00 AM	1.67	2.83	94.7
9:00 AM	1.67	3.00	94.7
10:00 AM	1.83	3.17	94.7
11:00 AM	1.83	3.17	94.7
12:00 PM	1.83	3.33	94.7
1:00 PM	1.83	3.33	94.7
2:00 PM	1.83	3.33	94.7
3:00 PM	1.83	3.50	94.7
4:00 PM	2.00	3.50	94.7
5:00 PM	2.00	3.50	94.7
6:00 PM	2.00	3.17	94.7
7:00 PM	1.83	3.00	94.7
8:00 PM	1.83	2.83	94.7
9:00 PM	1.67	2.67	94.7
10:00 PM	1.67	2.50	94.7
11:00 PM	1.67	2.33	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Senin

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Senin, 5 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.67	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.17	94.7
2:00 AM	1.83	2.17	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.67	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.17	94.7
6:00 AM	2.00	3.17	94.7
7:00 AM	2.00	3.33	94.7
8:00 AM	2.00	3.33	94.7
9:00 AM	2.00	3.50	94.7
10:00 AM	2.00	3.50	94.7
11:00 AM	2.17	3.67	94.7
12:00 PM	2.00	3.50	94.7
1:00 PM	2.00	3.50	94.7
2:00 PM	2.00	3.50	94.7
3:00 PM	2.00	3.33	94.7
4:00 PM	2.00	3.33	94.7
5:00 PM	2.00	3.33	94.7
6:00 PM	2.00	3.17	94.7
7:00 PM	2.00	3.00	94.7
8:00 PM	2.00	3.00	94.7
9:00 PM	1.83	2.83	94.7
10:00 PM	1.83	2.50	94.7
11:00 PM	1.83	2.50	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Selasa

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Selasa, 6 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.83	2.17	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.83	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.00	94.7
6:00 AM	1.83	3.00	94.7
7:00 AM	1.83	3.33	94.7
8:00 AM	2.00	3.50	94.7
9:00 AM	2.00	3.50	94.7
10:00 AM	2.00	3.50	94.7
11:00 AM	2.00	3.50	94.7
12:00 PM	2.00	3.50	94.7
1:00 PM	2.00	3.33	94.7
2:00 PM	2.00	3.33	94.7
3:00 PM	2.00	3.33	94.7
4:00 PM	2.17	3.50	94.7
5:00 PM	2.17	3.33	94.7
6:00 PM	2.00	3.17	94.7
7:00 PM	2.00	3.00	94.7
8:00 PM	2.00	3.83	94.7
9:00 PM	1.83	2.83	94.7
10:00 PM	1.83	2.50	94.7
11:00 PM	1.83	2.33	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Rabu

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Rabu, 7 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.83	2.33	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.83	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.00	94.7
6:00 AM	2.00	3.17	94.7
7:00 AM	2.00	3.33	94.7
8:00 AM	2.00	3.50	94.7
9:00 AM	2.17	3.50	94.7
10:00 AM	2.00	3.50	94.7
11:00 AM	2.17	3.50	94.7
12:00 PM	2.00	3.67	94.7
1:00 PM	2.00	3.50	94.7
2:00 PM	2.00	3.67	94.7
3:00 PM	2.17	3.50	94.7
4:00 PM	2.17	3.50	94.7
5:00 PM	2.17	3.33	94.7
6:00 PM	2.00	3.33	94.7
7:00 PM	2.00	3.17	94.7
8:00 PM	2.00	3.00	94.7
9:00 PM	1.83	2.83	94.7
10:00 PM	1.83	2.67	94.7
11:00 PM	1.83	2.50	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Kamis

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Kamis, 8 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.83	2.17	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.83	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.00	94.7
6:00 AM	2.00	3.17	94.7
7:00 AM	2.00	3.33	94.7
8:00 AM	2.00	3.50	94.7
9:00 AM	2.00	3.50	94.7
10:00 AM	2.17	3.67	94.7
11:00 AM	2.17	3.67	94.7
12:00 PM	2.00	3.50	94.7
1:00 PM	2.00	3.50	94.7
2:00 PM	2.00	3.50	94.7
3:00 PM	2.17	3.50	94.7
4:00 PM	2.17	3.50	94.7
5:00 PM	2.17	3.33	94.7
6:00 PM	2.00	3.33	94.7
7:00 PM	2.00	3.00	94.7
8:00 PM	2.00	3.00	94.7
9:00 PM	1.83	2.83	94.7
10:00 PM	1.83	2.67	94.7
11:00 PM	1.83	2.50	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Jum'at, 9 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.33	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.83	2.33	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.83	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.00	94.7
6:00 AM	1.83	3.17	94.7
7:00 AM	1.83	3.33	94.7
8:00 AM	2.00	3.33	94.7
9:00 AM	2.00	3.33	94.7
10:00 AM	2.00	3.50	94.7
11:00 AM	2.00	3.67	94.7
12:00 PM	2.17	3.67	94.7
1:00 PM	2.17	3.67	94.7
2:00 PM	2.00	3.50	94.7
3:00 PM	2.17	3.67	94.7
4:00 PM	2.17	3.67	94.7
5:00 PM	2.17	3.67	94.7
6:00 PM	2.17	3.50	94.7
7:00 PM	2.00	3.33	94.7
8:00 PM	2.00	3.33	94.7
9:00 PM	2.00	3.00	94.7
10:00 PM	1.83	2.83	94.7
11:00 PM	1.83	2.67	94.7

Data *Travel Time* dan Jarak dari Juanda International Airport
Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Time</i> dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Sabtu, 10 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)
12:00 AM	1.83	2.50	94.7
1:00 AM	1.83	2.33	94.7
2:00 AM	1.67	2.33	94.7
3:00 AM	1.83	2.33	94.7
4:00 AM	1.83	2.67	94.7
5:00 AM	1.83	3.17	94.7
6:00 AM	2.00	3.50	94.7
7:00 AM	2.17	4.33	94.7
8:00 AM	2.33	4.67	94.7
9:00 AM	2.50	4.67	94.7
10:00 AM	2.50	4.67	94.7
11:00 AM	2.50	4.67	94.7
12:00 PM	2.50	4.50	94.7
1:00 PM	2.50	4.33	94.7
2:00 PM	2.33	4.17	94.7
3:00 PM	2.33	4.00	94.7
4:00 PM	2.33	4.00	94.7
5:00 PM	2.17	3.67	94.7
6:00 PM	2.17	3.50	94.7
7:00 PM	2.00	3.17	94.7
8:00 PM	2.00	3.17	94.7
9:00 PM	2.00	2.83	94.7
10:00 PM	1.83	2.67	94.7
11:00 PM	1.83	2.67	94.7

Lampiran 2:Formulir Kuesioner *Online*

Kuesioner Peminatan Jalur Kereta Api Rute Malang Baru - Bandara Juanda

Selamat pagi/siang/sore/malam bapak/ibu yang terhormat yang sedang berada di tempat. Perkenalkan nama saya Adhiessya Prameswara Prasadana, Mahasiswa Teknik Sipil ITS yang sekarang sedang melakukan Tugas Akhir. perkenalkan saya meminta waktu bapak/ibu yang terhormat untuk mengisi kuesioner yang saya sediakan ini. Tujuan saya membuat kuesioner ini adalah untuk dapat mengetahui jumlah peminat jikalau rute ini terealisasikan. Segala informasi/data pribadi akan dirahasiakan & data dari kuesioner ini hanya dipergunakan untuk keperluan tugas akhir.

* Wajib

Nama lengkap *

Jawaban Anda _____

Kecamatan asal *

Klojen

Blimbing

Kedungkandang

Lowokwaru

Sukun

Yang lain: _____

Kelurahan asal *

Jawaban Anda _____

Berapa kali biasanya anda menggunakan pesawat dalam 1 tahun? *

- <5 kali/tahun
- 6 - 12 kali/tahun
- 13 - 24 kali/tahun
- >25 kali/tahun

Dari kedua bandara dibawah ini, bandara mana yang paling sering anda gunakan/pilih? *

- Bandara Abdul Rachman Shaleh, Malang
- Bandara Juanda, Surabaya

Apa alasan anda memilih/menggunakan bandara tersebut?

Jawaban Anda

Berapa lamakah waktu yang anda butuhkan untuk bisa sampai ke bandara tersebut? *

Jawaban Anda

Kendaraan apa yang biasanya anda gunakan saat menuju bandara tersebut?

- Mobil Pribadi/Diantar
- Travel
- Taksi
- BUS Antar Kota
- Kereta
- Yang lain: _____

Menurut anda, jenis kendaraan apa yg nyaman bagi anda untuk pergi menuju bandara tersebut?

- Mobil Pribadi/Diantar
- Travel
- Taksi
- BUS Antar Kota
- Kereta
- Yang lain: _____

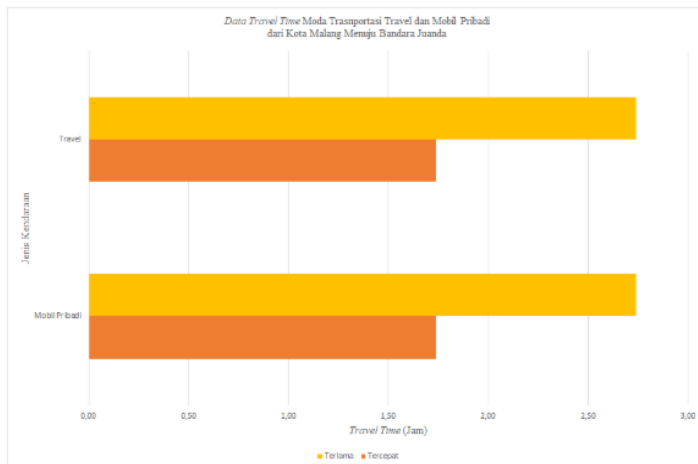
Penjelasan

TRAVEL COST adalah biaya yang dibutuhkan angkutan moda yang ditinjau untuk melakukan perjalanan dari lokasi A menuju lokasi B.

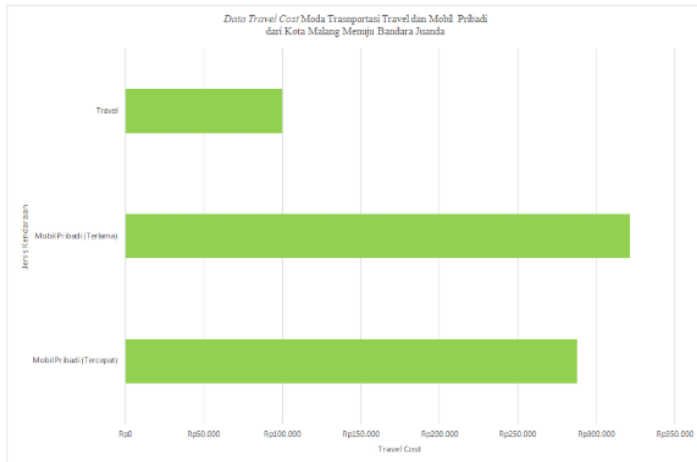
TRAVEL TIME adalah waktu tempuh yang dibutuhkan angkutan moda yang ditinjau untuk melakukan perjalanan dari lokasi A menuju lokasi B.

gambar gambar dibawah dapat diperbesar dengan menggunakan "ctrl +" untuk pengguna desktop, dan untuk pengguna mobile phone dapat diperbesar seperti biasa.

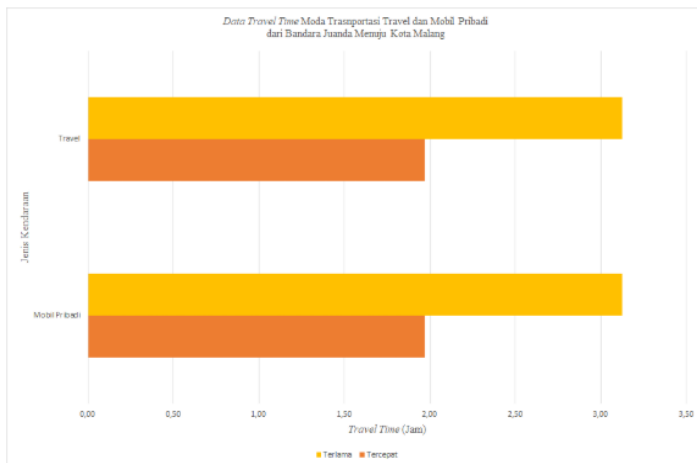
Data Travel Time Moda Trasnportasi Travel dan Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



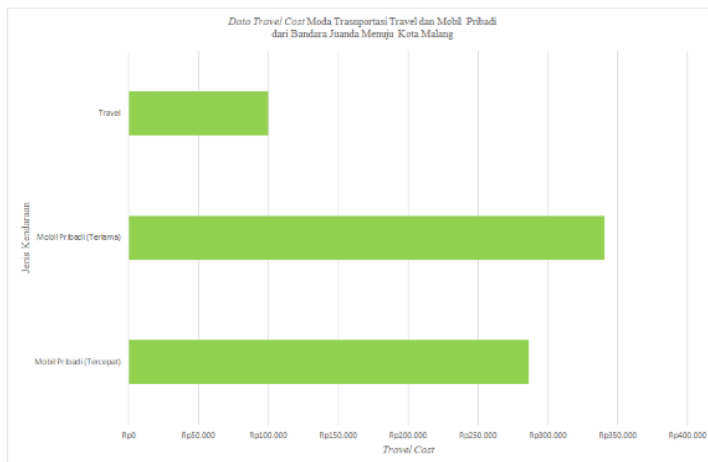
Data Travel Cost Moda Transportasi Travel dan Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



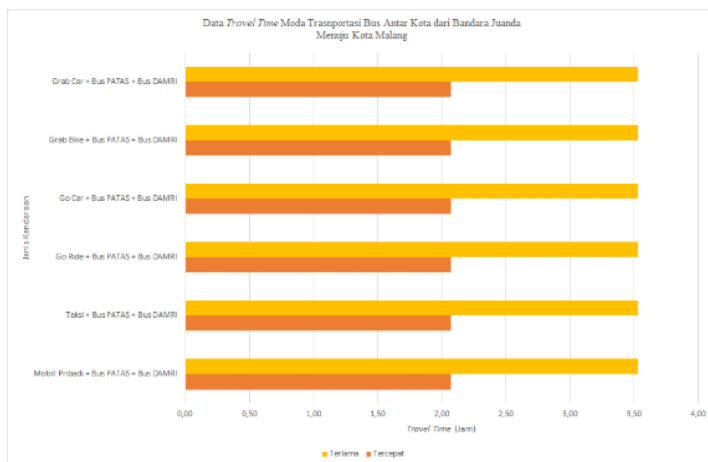
Data Travel Time Moda Transportasi Travel dan Mobil Pribadi dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



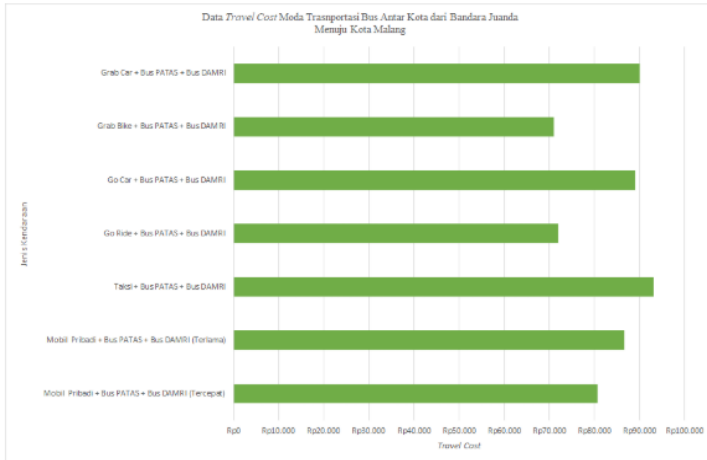
Data Travel Cost Moda Transportasi Travel dan Mobil Pribadi dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



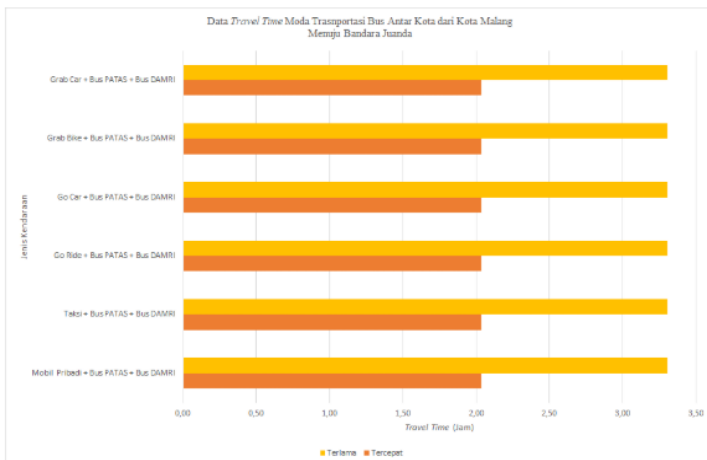
Data Travel Time Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



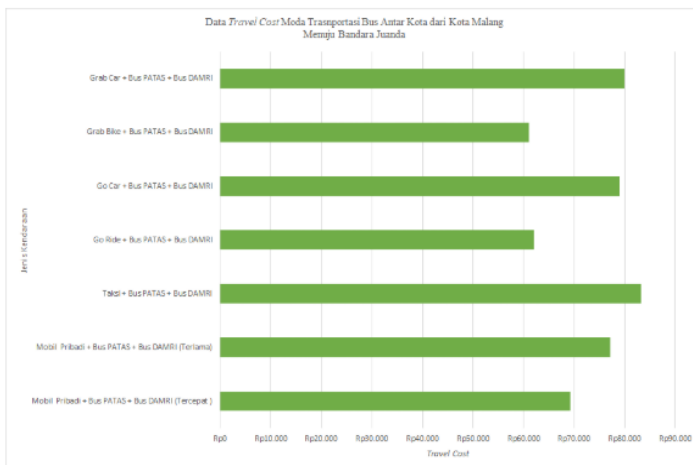
Data Travel Cost Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



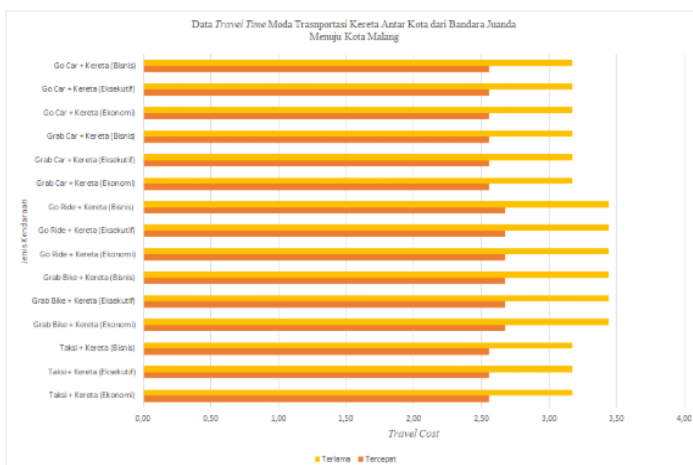
Data Travel Time Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



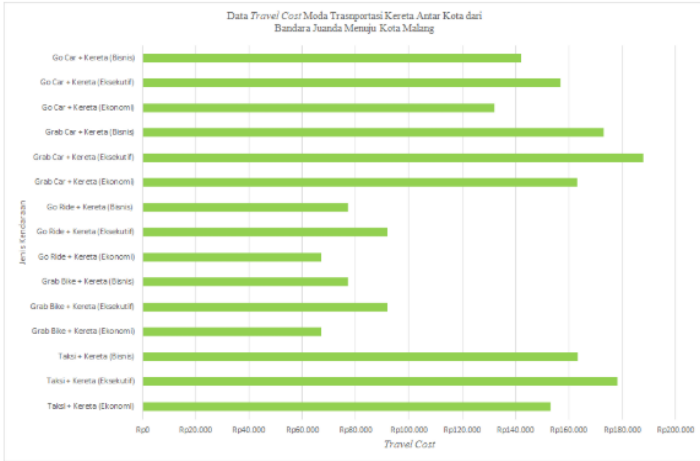
Data Travel Cost Moda Transportasi Bus Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



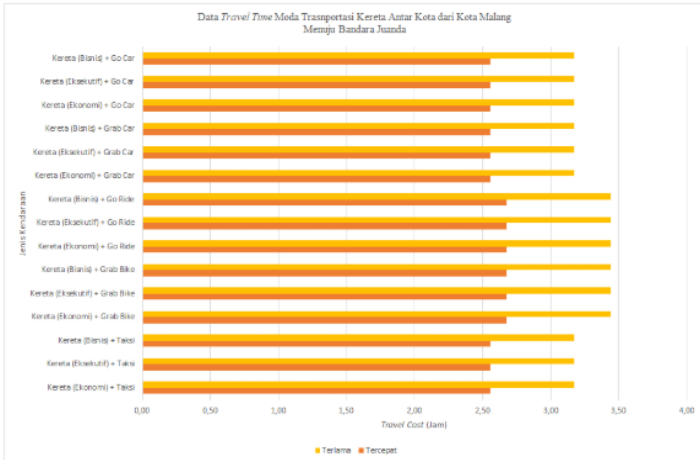
Data Travel Time Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



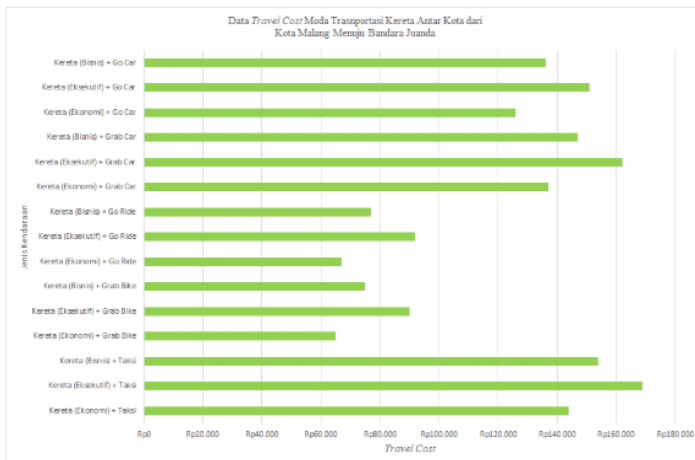
Data Travel Cost Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Bandara Juanda Menuju Kota Malang



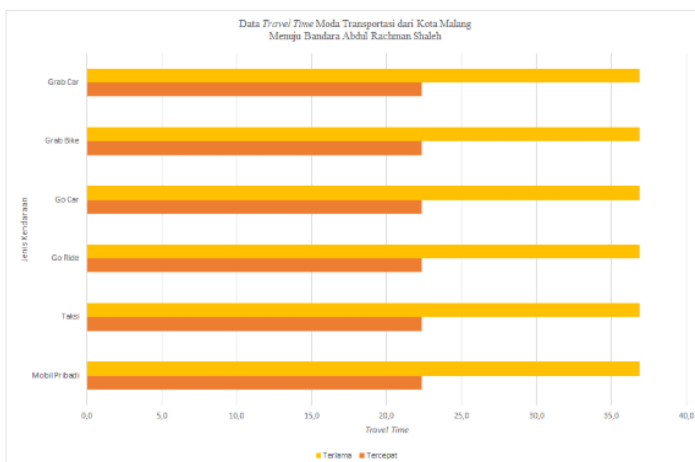
Data Travel Time Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



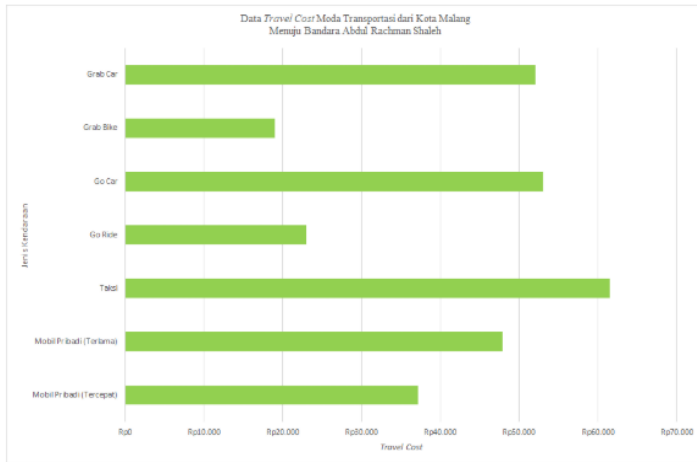
Data Travel Cost Moda Transportasi Kereta Antar Kota dari Kota Malang Menuju Bandara Juanda



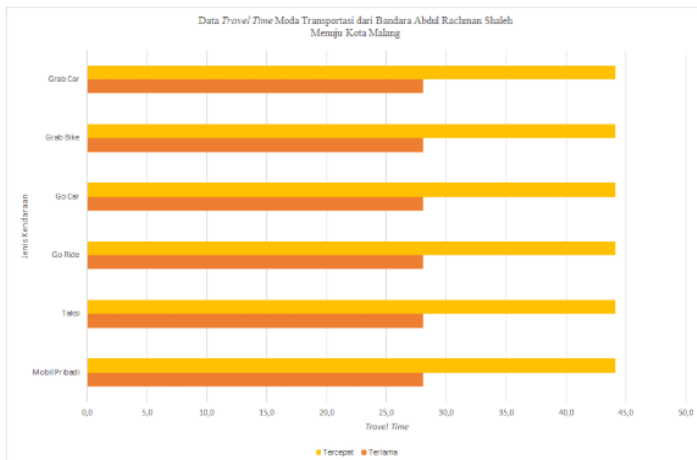
Data Travel Time Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh



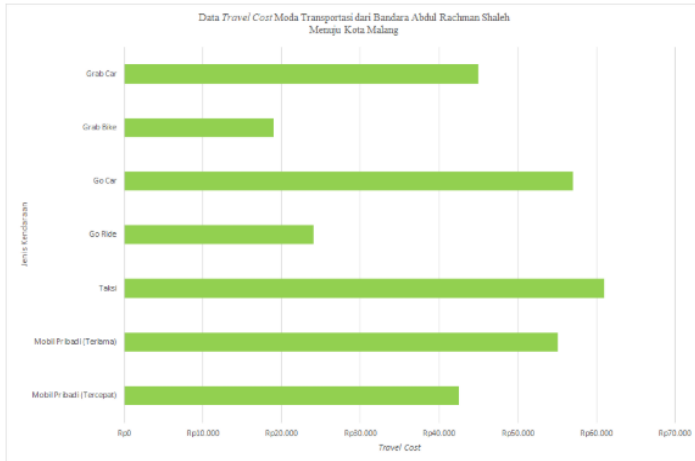
Data Travel Cost Moda Transportasi dari Kota Malang Menuju Bandara Abdul Rachman Shaleh



Data Travel Time Moda Transportasi dari Bandara Abdul Rachman Shaleh Menuju Kota Malang



Data Travel Cost Moda Transportasi dari Bandara Abdul Rachman Shaleh Menuju Kota Malang



setelah melihat data diatas apakah anda berminat menggunakan angkutan moda kereta rute malang - Bandara Juanda ? *

- ya
- tidak

Berikan Alasannya

Jawaban Anda

Berapakah Sekiranya Tarif yang Layak untuk Moda Transportasi Kereta Malang-Juanda *

- Rp.50.000 - Rp.100.000
- Rp.100.001 - Rp.150.000
- Rp.150.001 - Rp.200.000
- Rp.200.001 - Rp.250.000

seberapa pentingkah rute Malang - Juanda menurut anda *

	1	2	3	4	5	
STP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SSP

Penjelasan

STP = Sangat Tidak Penting
SSP = Sangat Sangat Penting

Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada bapak/ibu yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner ini, hanya kalimat terimakasih yang bisa saya ucapkan.

KIRIM

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Lampiran 3:

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Senin

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Senin, 5 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
1200 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp299.606
100 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
200 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
300 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
400 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp299.606
500 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
600 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
700 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
800 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
900 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
1000 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
1100 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
1200 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
100 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
200 PM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
300 PM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
400 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
500 PM	2,50	3,17	94,7	Rp56.000	37,88	Rp327.071	29,91	Rp375.348
600 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
700 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
800 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
900 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
1000 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
1100 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Selasa

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Selasa, 6 Februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,67	2,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	47,35	Rp299.606
2:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
3:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
4:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
5:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp299.606
6:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
7:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
8:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
9:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
11:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
12:00 PM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
1:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
2:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
3:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp375.348
4:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
5:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
6:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
7:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
8:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
9:00 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
10:00 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606
11:00 PM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Rabu

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Rabu, 7 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606
1:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
2:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
3:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
4:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
5:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp299.606
6:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
7:00 AM	1,67	3,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	31,57	Rp327.071
8:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
9:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
11:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
12:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
1:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
2:00 PM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
3:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp375.348
4:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
5:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
7:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
8:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
9:00 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
10:00 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606
11:00 PM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Kamis

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Kamis, 8 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606
1:00 AM	1,67	2,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	47,35	Rp299.606
2:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
3:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
4:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
5:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp299.606
6:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
7:00 AM	1,67	3,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	31,57	Rp327.071
8:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
9:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
11:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
12:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
1:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
2:00 PM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
3:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp375.348
4:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
5:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
6:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
7:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
8:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
9:00 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
10:00 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606
11:00 PM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Jum'at, 9 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,67	2,17	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	43,71	Rp299.606
1:00 AM	1,67	2,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	47,35	Rp299.606
2:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
3:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
4:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp299.606
5:00 AM	1,50	2,33	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	40,59	Rp299.606
6:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
7:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
8:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
9:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
11:00 AM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
12:00 PM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp327.071
1:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
2:00 PM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
3:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
4:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
5:00 PM	2,17	3,33	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	1,17	3,17	94,7	Rp56.000	81,17	Rp306.783	29,91	Rp375.348
7:00 PM	1,17	2,83	94,7	Rp56.000	81,17	Rp306.783	33,42	Rp327.071
8:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
9:00 PM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
10:00 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp327.071
11:00 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Juanda International Airport pada Sabtu, 10 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp243.606
1:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp243.606
2:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp243.606
3:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp243.606
4:00 AM	1,50	2,00	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	47,35	Rp243.606
5:00 AM	1,50	2,17	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	43,71	Rp243.606
6:00 AM	1,50	2,50	94,7	Rp56.000	63,13	Rp284.063	37,88	Rp271.071
7:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp271.071
8:00 AM	1,67	2,83	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	33,42	Rp271.071
9:00 AM	1,67	3,00	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	31,57	Rp271.071
10:00 AM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp319.348
11:00 AM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp319.348
12:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp319.348
1:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp319.348
2:00 PM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp319.348
3:00 PM	1,83	3,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	27,06	Rp319.348
4:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp319.348
5:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp319.348
6:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp319.348
7:00 PM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp271.071
8:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp271.071
9:00 PM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp271.071
10:00 PM	1,67	2,50	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	37,88	Rp271.071
11:00 PM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp243.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Senin

Data Travel Cost Trasportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Senin, 5 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,83	2,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	43,71	Rp299.606
2:00 AM	1,83	2,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	43,71	Rp299.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
4:00 AM	1,67	2,67	94,7	Rp56.000	56,82	Rp285.764	35,51	Rp327.071
5:00 AM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
6:00 AM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
7:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
8:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
9:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
10:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
11:00 AM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
12:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
1:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
2:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
3:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
4:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
5:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
7:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
8:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
9:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 PM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	37,88	Rp327.071
11:00 PM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	37,88	Rp327.071

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Selasa

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Selasa, 6 Februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
2:00 AM	1,83	2,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	43,71	Rp299.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
4:00 AM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
5:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
6:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
7:00 AM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp375.348
8:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
9:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
10:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
11:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
12:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
1:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
2:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
3:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
4:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
5:00 PM	2,17	3,33	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
7:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
8:00 PM	2,00	3,83	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	24,70	Rp375.348
9:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 PM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	37,88	Rp327.071
11:00 PM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Rabu

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Rabu, 7 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
2:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
4:00 AM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
5:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
6:00 AM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
7:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
8:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
9:00 AM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
10:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
11:00 AM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
12:00 PM	2,00	3,67	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	25,83	Rp375.348
1:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
2:00 PM	2,00	3,67	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	25,83	Rp375.348
3:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
4:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
5:00 PM	2,17	3,33	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
7:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
8:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
9:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
11:00 PM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	37,88	Rp327.071

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Kamis

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Kamis, 8 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
2:00 AM	1,83	2,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	43,71	Rp299.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
4:00 AM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
5:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
6:00 AM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	29,91	Rp375.348
7:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
8:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
9:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
10:00 AM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
11:00 AM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
12:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
1:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
2:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
3:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
4:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
5:00 PM	2,17	3,33	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	28,41	Rp375.348
6:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
7:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
8:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
9:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
10:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
11:00 PM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	37,88	Rp327.071

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Jum'at, 9 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
1:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
2:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	40,59	Rp299.606
4:00 AM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071
5:00 AM	1,83	3,00	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	31,57	Rp327.071
6:00 AM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	29,91	Rp375.348
7:00 AM	1,83	3,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	28,41	Rp375.348
8:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
9:00 AM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
10:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
11:00 AM	2,00	3,67	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	25,83	Rp375.348
12:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
1:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
2:00 PM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	27,06	Rp375.348
3:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
4:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
5:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	25,83	Rp375.348
6:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp299.606	27,06	Rp375.348
7:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
8:00 PM	2,00	3,33	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	28,41	Rp375.348
9:00 PM	2,00	3,00	94,7	Rp56.000	47,35	Rp299.606	31,57	Rp327.071
10:00 PM	1,83	2,83	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	33,42	Rp327.071
11:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp285.764	35,51	Rp327.071

Data *Travel Cost* Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Cost</i> Transportasi Mobil Pribadi dari Juanda International Airport Menuju Kota Malang pada Sabtu, 10 februari 2018								
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (jam)	Paling Lambat (jam)	Jarak (km)	Biaya TOL	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	1,83	2,50	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	37,88	Rp271.071
1:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	40,59	Rp243.606
2:00 AM	1,67	2,33	94,7	Rp56.000	56,82	Rp229.764	40,59	Rp243.606
3:00 AM	1,83	2,33	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	40,59	Rp243.606
4:00 AM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	35,51	Rp271.071
5:00 AM	1,83	3,17	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	29,91	Rp319.348
6:00 AM	2,00	3,50	94,7	Rp56.000	47,35	Rp243.606	27,06	Rp319.348
7:00 AM	2,17	4,33	94,7	Rp56.000	43,71	Rp243.606	21,85	Rp319.348
8:00 AM	2,33	4,67	94,7	Rp56.000	40,59	Rp243.606	20,29	Rp319.348
9:00 AM	2,50	4,67	94,7	Rp56.000	37,88	Rp271.071	20,29	Rp319.348
10:00 AM	2,50	4,67	94,7	Rp56.000	37,88	Rp271.071	20,29	Rp319.348
11:00 AM	2,50	4,67	94,7	Rp56.000	37,88	Rp271.071	20,29	Rp319.348
12:00 PM	2,50	4,50	94,7	Rp56.000	37,88	Rp271.071	21,04	Rp319.348
1:00 PM	2,50	4,33	94,7	Rp56.000	37,88	Rp271.071	21,85	Rp319.348
2:00 PM	2,33	4,17	94,7	Rp56.000	40,59	Rp243.606	22,73	Rp319.348
3:00 PM	2,33	4,00	94,7	Rp56.000	40,59	Rp243.606	23,68	Rp319.348
4:00 PM	2,33	4,00	94,7	Rp56.000	40,59	Rp243.606	23,68	Rp319.348
5:00 PM	2,17	3,67	94,7	Rp56.000	43,71	Rp243.606	25,83	Rp319.348
6:00 PM	2,17	3,50	94,7	Rp56.000	43,71	Rp243.606	27,06	Rp319.348
7:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp243.606	29,91	Rp319.348
8:00 PM	2,00	3,17	94,7	Rp56.000	47,35	Rp243.606	29,91	Rp319.348
9:00 PM	2,00	2,83	94,7	Rp56.000	47,35	Rp243.606	33,42	Rp271.071
10:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	35,51	Rp271.071
11:00 PM	1,83	2,67	94,7	Rp56.000	51,65	Rp229.764	35,51	Rp271.071

Lampiran 4:

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Senin

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Senin, 5 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	16	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	9	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	18	6,5
6:00 AM	12	22	6,5
7:00 AM	14	28	6,5
8:00 AM	12	24	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	26	6,5
11:00 AM	12	26	6,5
12:00 PM	12	26	6,5
1:00 PM	12	28	6,5
2:00 PM	14	28	6,5
3:00 PM	14	26	6,5
4:00 PM	16	35	6,5
5:00 PM	14	30	6,5
6:00 PM	12	24	6,5
7:00 PM	12	24	6,5
8:00 PM	12	22	6,5
9:00 PM	12	24	6,5
10:00 PM	12	20	6,5
11:00 PM	10	20	6,5

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari
pada Hari Selasa

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Selasa, 6 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	16	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	9	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	18	6,5
6:00 AM	12	20	6,5
7:00 AM	12	24	6,5
8:00 AM	12	24	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	24	6,5
11:00 AM	12	24	6,5
12:00 PM	12	24	6,5
1:00 PM	12	26	6,5
2:00 PM	12	28	6,5
3:00 PM	14	26	6,5
4:00 PM	14	30	6,5
5:00 PM	14	30	6,5
6:00 PM	14	26	6,5
7:00 PM	12	24	6,5
8:00 PM	12	24	6,5
9:00 PM	12	24	6,5
10:00 PM	12	22	6,5
11:00 PM	10	20	6,5

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari
pada Hari Rabu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Rabu, 7 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	16	6,5
1:00 AM	10	14	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	9	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	16	6,5
6:00 AM	12	22	6,5
7:00 AM	12	26	6,5
8:00 AM	12	24	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	24	6,5
11:00 AM	12	24	6,5
12:00 PM	12	24	6,5
1:00 PM	12	26	6,5
2:00 PM	12	26	6,5
3:00 PM	12	26	6,5
4:00 PM	14	35	6,5
5:00 PM	14	28	6,5
6:00 PM	12	26	6,5
7:00 PM	12	24	6,5
8:00 PM	12	24	6,5
9:00 PM	12	24	6,5
10:00 PM	12	22	6,5
11:00 PM	10	20	6,5

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari
pada Hari Kamis

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Kamis, 8 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	16	6,5
1:00 AM	10	14	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	9	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	16	6,5
6:00 AM	10	22	6,5
7:00 AM	12	26	6,5
8:00 AM	12	26	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	24	6,5
11:00 AM	12	26	6,5
12:00 PM	12	24	6,5
1:00 PM	12	26	6,5
2:00 PM	14	28	6,5
3:00 PM	14	26	6,5
4:00 PM	16	35	6,5
5:00 PM	14	30	6,5
6:00 PM	12	24	6,5
7:00 PM	12	24	6,5
8:00 PM	12	22	6,5
9:00 PM	12	24	6,5
10:00 PM	12	22	6,5
11:00 PM	12	20	6,5

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Jum'at, 9 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	16	6,5
1:00 AM	10	14	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	10	14	6,5
4:00 AM	10	14	6,5
5:00 AM	10	16	6,5
6:00 AM	12	22	6,5
7:00 AM	12	24	6,5
8:00 AM	12	24	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	24	6,5
11:00 AM	12	26	6,5
12:00 PM	12	24	6,5
1:00 PM	12	26	6,5
2:00 PM	14	28	6,5
3:00 PM	14	28	6,5
4:00 PM	16	35	6,5
5:00 PM	14	30	6,5
6:00 PM	14	28	6,5
7:00 PM	14	26	6,5
8:00 PM	12	26	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	22	6,5
11:00 PM	10	20	6,5

Data *Travel Time* dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari
pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Time</i> dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Sabtu, 10 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	14	6,5
3:00 AM	10	14	6,5
4:00 AM	10	16	6,5
5:00 AM	10	18	6,5
6:00 AM	10	20	6,5
7:00 AM	12	22	6,5
8:00 AM	12	24	6,5
9:00 AM	12	24	6,5
10:00 AM	12	26	6,5
11:00 AM	12	28	6,5
12:00 PM	14	30	6,5
1:00 PM	14	30	6,5
2:00 PM	14	35	6,5
3:00 PM	14	30	6,5
4:00 PM	14	30	6,5
5:00 PM	14	28	6,5
6:00 PM	12	26	6,5
7:00 PM	12	26	6,5
8:00 PM	14	26	6,5
9:00 PM	14	28	6,5
10:00 PM	14	28	6,5
11:00 PM	12	20	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Senin

Data <i>Travel Time</i> dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Senin, 5 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	12	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	18	6,5
5:00 AM	12	24	6,5
6:00 AM	14	40	6,5
7:00 AM	14	35	6,5
8:00 AM	16	35	6,5
9:00 AM	16	35	6,5
10:00 AM	18	40	6,5
11:00 AM	18	40	6,5
12:00 PM	14	35	6,5
1:00 PM	14	35	6,5
2:00 PM	16	35	6,5
3:00 PM	16	40	6,5
4:00 PM	16	40	6,5
5:00 PM	16	40	6,5
6:00 PM	14	35	6,5
7:00 PM	14	30	6,5
8:00 PM	14	26	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	24	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Selasa

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Selasa, 6 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	16	6,5
5:00 AM	12	22	6,5
6:00 AM	14	35	6,5
7:00 AM	14	30	6,5
8:00 AM	14	30	6,5
9:00 AM	14	35	6,5
10:00 AM	16	35	6,5
11:00 AM	16	35	6,5
12:00 PM	14	30	6,5
1:00 PM	14	30	6,5
2:00 PM	14	35	6,5
3:00 PM	14	35	6,5
4:00 PM	16	40	6,5
5:00 PM	16	35	6,5
6:00 PM	14	35	6,5
7:00 PM	14	30	6,5
8:00 PM	14	26	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	24	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Rabu

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Rabu, 7 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	18	6,5
1:00 AM	10	18	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	18	6,5
5:00 AM	12	22	6,5
6:00 AM	14	35	6,5
7:00 AM	14	30	6,5
8:00 AM	14	30	6,5
9:00 AM	14	30	6,5
10:00 AM	16	35	6,5
11:00 AM	16	35	6,5
12:00 PM	14	35	6,5
1:00 PM	14	35	6,5
2:00 PM	14	35	6,5
3:00 PM	16	35	6,5
4:00 PM	16	40	6,5
5:00 PM	16	40	6,5
6:00 PM	16	35	6,5
7:00 PM	14	30	6,5
8:00 PM	14	28	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	22	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Kamis

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Kamis, 8 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	10	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	16	6,5
5:00 AM	12	22	6,5
6:00 AM	14	35	6,5
7:00 AM	14	30	6,5
8:00 AM	14	35	6,5
9:00 AM	14	35	6,5
10:00 AM	16	40	6,5
11:00 AM	16	40	6,5
12:00 PM	14	35	6,5
1:00 PM	14	30	6,5
2:00 PM	14	35	6,5
3:00 PM	14	35	6,5
4:00 PM	16	40	6,5
5:00 PM	16	40	6,5
6:00 PM	14	35	6,5
7:00 PM	14	35	6,5
8:00 PM	14	26	6,5
9:00 PM	12	26	6,5
10:00 PM	12	24	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Jum'at

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Jum'at, 9 february 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	12	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	16	6,5
5:00 AM	12	22	6,5
6:00 AM	14	35	6,5
7:00 AM	14	30	6,5
8:00 AM	14	30	6,5
9:00 AM	14	35	6,5
10:00 AM	16	40	6,5
11:00 AM	16	35	6,5
12:00 PM	12	26	6,5
1:00 PM	14	35	6,5
2:00 PM	16	40	6,5
3:00 PM	16	40	6,5
4:00 PM	18	40	6,5
5:00 PM	16	35	6,5
6:00 PM	16	35	6,5
7:00 PM	16	35	6,5
8:00 PM	16	30	6,5
9:00 PM	14	28	6,5
10:00 PM	12	24	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang
pada Hari Sabtu

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Sabtu, 10 februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	12	18	6,5
1:00 AM	10	16	6,5
2:00 AM	10	16	6,5
3:00 AM	10	16	6,5
4:00 AM	10	16	6,5
5:00 AM	12	20	6,5
6:00 AM	12	24	6,5
7:00 AM	12	26	6,5
8:00 AM	14	35	6,5
9:00 AM	16	35	6,5
10:00 AM	18	40	6,5
11:00 AM	16	35	6,5
12:00 PM	16	35	6,5
1:00 PM	16	35	6,5
2:00 PM	16	35	6,5
3:00 PM	14	35	6,5
4:00 PM	16	35	6,5
5:00 PM	16	35	6,5
6:00 PM	16	35	6,5
7:00 PM	16	35	6,5
8:00 PM	16	35	6,5
9:00 PM	14	35	6,5
10:00 PM	14	26	6,5
11:00 PM	12	22	6,5

Lampiran 5:

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Senin

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Senin, 5 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	9	14	6,5	43,33	Rp16.721	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
5:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
6:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
7:00 AM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
8:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
11:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
12:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
1:00 PM	12	28	6,5	32,50	Rp18.606	13,93	Rp28.960
2:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
3:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
4:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
5:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
6:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
7:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
9:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 PM	12	20	6,5	32,50	Rp18.606	19,50	Rp28.960
11:00 PM	10	20	6,5	39,00	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Selasa

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Selasa, 6 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	9	14	6,5	43,33	Rp16.721	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
5:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
6:00 AM	12	20	6,5	32,50	Rp18.606	19,50	Rp28.960
7:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
12:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
1:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
2:00 PM	12	28	6,5	32,50	Rp18.606	13,93	Rp28.960
3:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
4:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
5:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
6:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
7:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
11:00 PM	10	20	6,5	39,00	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Rabu

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Rabu, 7 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
1:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	9	14	6,5	43,33	Rp16.721	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
5:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
6:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
7:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
8:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
12:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
1:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
2:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
3:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
4:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
5:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
6:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
7:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
11:00 PM	10	20	6,5	39,00	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Kamis

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Kamis, 8 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
1:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	9	14	6,5	43,33	Rp16.721	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
5:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
6:00 AM	10	22	6,5	39,00	Rp18.606	17,73	Rp28.960
7:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
8:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
12:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
1:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
2:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
3:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
4:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
5:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
6:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
7:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
9:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
11:00 PM	12	20	6,5	32,50	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Jum'at, 9 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
1:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
5:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
6:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
7:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
8:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
12:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
1:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
2:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
3:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
4:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
5:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
6:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
7:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
8:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
9:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
10:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
11:00 PM	10	20	6,5	39,00	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Sabtu, 10 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
3:00 AM	10	14	6,5	39,00	Rp18.606	27,86	Rp21.919
4:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
5:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
6:00 AM	10	20	6,5	39,00	Rp18.606	19,50	Rp28.960
7:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
8:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
9:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
10:00 AM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
11:00 AM	12	28	6,5	32,50	Rp18.606	13,93	Rp28.960
12:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
1:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
2:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
3:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
4:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
5:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
6:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
7:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
8:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
9:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
10:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
11:00 PM	12	20	6,5	32,50	Rp18.606	19,50	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Senin

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Senin, 5 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	12	18	6,5	32,50	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
3:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
4:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
5:00 AM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
6:00 AM	14	40	6,5	27,86	Rp21.919	9,75	Rp20.429
7:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
8:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
9:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
10:00 AM	18	40	6,5	21,67	Rp21.919	9,75	Rp20.429
11:00 AM	18	40	6,5	21,67	Rp21.919	9,75	Rp20.429
12:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
1:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
2:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
3:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
4:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
5:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
6:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
9:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
10:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Selasa

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Selasa, 6 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
3:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
4:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
5:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
6:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
9:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
10:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
11:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
12:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
1:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
2:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
3:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
4:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
5:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
6:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
9:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
10:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Rabu

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Rabu, 7 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
2:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
3:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
4:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
5:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
6:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
9:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
10:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
11:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
12:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
1:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
2:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
3:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
4:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
5:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
6:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
9:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
10:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
11:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Kamis

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Kamis, 8 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	10	18	6,5	39,00	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
3:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
4:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
5:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
6:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
9:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
10:00 AM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
11:00 AM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
12:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
1:00 PM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
2:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
3:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
4:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
5:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
6:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
8:00 PM	14	26	6,5	27,86	Rp21.919	15,00	Rp28.960
9:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
10:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Jum'at

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Jum'at, 9 februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	12	18	6,5	32,50	Rp18.606	21,67	Rp21.919
1:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
2:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
3:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
4:00 AM	10	16	6,5	39,00	Rp18.606	24,38	Rp21.919
5:00 AM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960
6:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
8:00 AM	14	30	6,5	27,86	Rp21.919	13,00	Rp28.960
9:00 AM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
10:00 AM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
11:00 AM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
12:00 PM	12	26	6,5	32,50	Rp18.606	15,00	Rp28.960
1:00 PM	14	35	6,5	27,86	Rp21.919	11,14	Rp28.960
2:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
3:00 PM	16	40	6,5	24,38	Rp21.919	9,75	Rp20.429
4:00 PM	18	40	6,5	21,67	Rp21.919	9,75	Rp20.429
5:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
6:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
7:00 PM	16	35	6,5	24,38	Rp21.919	11,14	Rp28.960
8:00 PM	16	30	6,5	24,38	Rp21.919	13,00	Rp28.960
9:00 PM	14	28	6,5	27,86	Rp21.919	13,93	Rp28.960
10:00 PM	12	24	6,5	32,50	Rp18.606	16,25	Rp28.960
11:00 PM	12	22	6,5	32,50	Rp18.606	17,73	Rp28.960

Data *Travel Cost* Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Arjosari Menuju Kota Malang pada Hari Sabtu

Data <i>Travel Cost</i> Moda Transportasi Mobil Pribadi dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Sabtu 10 Februari 2018							
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)	Kecepatan Rata Rata Paling Cepat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Cepat(Rp)	Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (km/jam)	Travel Cost dengan Kecepatan Rata Rata Paling Lambat (Rp)
12:00 AM	85	130	84,6	59,72	Rp261.259	39,05	Rp298.160
1:00 AM	80	120	84,6	63,45	Rp259.739	42,30	Rp273.625
2:00 AM	80	120	84,6	63,45	Rp259.739	42,30	Rp273.625
3:00 AM	80	120	84,6	63,45	Rp259.739	42,30	Rp273.625
4:00 AM	80	120	84,6	63,45	Rp259.739	42,30	Rp273.625
5:00 AM	85	140	84,6	59,72	Rp261.259	36,26	Rp298.160
6:00 AM	90	160	84,6	56,40	Rp261.259	31,73	Rp298.160
7:00 AM	100	180	84,6	50,76	Rp261.259	28,20	Rp341.289
8:00 AM	110	210	84,6	46,15	Rp273.625	24,17	Rp341.289
9:00 AM	110	220	84,6	46,15	Rp273.625	23,07	Rp341.289
10:00 AM	120	220	84,6	42,30	Rp273.625	23,07	Rp341.289
11:00 AM	120	230	84,6	42,30	Rp273.625	22,07	Rp341.289
12:00 PM	120	220	84,6	42,30	Rp273.625	23,07	Rp341.289
1:00 PM	120	220	84,6	42,30	Rp273.625	23,07	Rp341.289
2:00 PM	120	210	84,6	42,30	Rp273.625	24,17	Rp341.289
3:00 PM	110	210	84,6	46,15	Rp273.625	24,17	Rp341.289
4:00 PM	110	200	84,6	46,15	Rp273.625	25,38	Rp341.289
5:00 PM	110	190	84,6	46,15	Rp273.625	26,72	Rp341.289
6:00 PM	110	170	84,6	46,15	Rp273.625	29,86	Rp341.289
7:00 PM	100	160	84,6	50,76	Rp261.259	31,73	Rp298.160
8:00 PM	90	150	84,6	56,40	Rp261.259	33,84	Rp298.160
9:00 PM	90	140	84,6	56,40	Rp261.259	36,26	Rp298.160
10:00 PM	85	130	84,6	59,72	Rp261.259	39,05	Rp298.160
11:00 PM	85	130	84,6	59,72	Rp261.259	39,05	Rp298.160

Lampiran 6:

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Purabaya pada Hari Senin

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Purabaya pada Senin 5 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	120	84,6
1:00 AM	80	110	84,6
2:00 AM	75	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	120	84,6
5:00 AM	85	160	84,6
6:00 AM	100	170	84,6
7:00 AM	100	160	84,6
8:00 AM	90	160	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	90	160	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	160	84,6
3:00 PM	90	160	84,6
4:00 PM	100	170	84,6
5:00 PM	100	170	84,6
6:00 PM	100	160	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Selasa

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Surabaya pada Selasa 6 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	110	84,6
1:00 AM	80	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	130	84,6
6:00 AM	85	150	84,6
7:00 AM	90	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	90	150	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	150	84,6
2:00 PM	90	160	84,6
3:00 PM	90	160	84,6
4:00 PM	100	180	84,6
5:00 PM	100	170	84,6
6:00 PM	100	160	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	90	140	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Rabu

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Purabaya pada Rabu 7 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	110	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	130	84,6
6:00 AM	90	150	84,6
7:00 AM	90	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	90	150	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	160	84,6
3:00 PM	100	160	84,6
4:00 PM	100	180	84,6
5:00 PM	100	170	84,6
6:00 PM	100	160	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	80	120	84,6

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Kamis

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Surabaya pada Kamis 8 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	110	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	130	84,6
6:00 AM	90	150	84,6
7:00 AM	90	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	100	160	84,6
11:00 AM	100	160	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	160	84,6
3:00 PM	100	170	84,6
4:00 PM	100	180	84,6
5:00 PM	100	170	84,6
6:00 PM	100	160	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	80	120	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Purabaya pada Hari Jum'at

Data Travel Timedari Terminal Arjosari Menuju Terminal Purabaya pada Jum'at 9 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	85	110	84,6
1:00 AM	80	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	130	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	90	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	100	170	84,6
12:00 PM	100	160	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	100	160	84,6
3:00 PM	100	170	84,6
4:00 PM	100	190	84,6
5:00 PM	110	180	84,6
6:00 PM	100	170	84,6
7:00 PM	100	150	84,6
8:00 PM	90	150	84,6
9:00 PM	90	140	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Sabtu

Data Travel Time dari Terminal Arjosari Menuju Terminal Surabaya pada Sabtu 10 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	120	84,6
1:00 AM	80	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	110	84,6
4:00 AM	80	110	84,6
5:00 AM	80	120	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	90	150	84,6
8:00 AM	90	160	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	100	170	84,6
11:00 AM	100	170	84,6
12:00 PM	100	170	84,6
1:00 PM	100	170	84,6
2:00 PM	100	170	84,6
3:00 PM	100	180	84,6
4:00 PM	100	190	84,6
5:00 PM	110	180	84,6
6:00 PM	100	170	84,6
7:00 PM	100	160	84,6
8:00 PM	90	150	84,6
9:00 PM	90	140	84,6
10:00 PM	85	140	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Hari Senin

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Senin 5 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	110	84,6
1:00 AM	80	120	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	80	120	84,6
4:00 AM	80	120	84,6
5:00 AM	85	150	84,6
6:00 AM	90	150	84,6
7:00 AM	85	140	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	90	170	84,6
11:00 AM	100	170	84,6
12:00 PM	90	160	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	150	84,6
3:00 PM	90	160	84,6
4:00 PM	90	160	84,6
5:00 PM	100	160	84,6
6:00 PM	90	150	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	90	140	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Hari Selasa

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Selasa 6 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	80	120	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	80	110	84,6
3:00 AM	85	110	84,6
4:00 AM	85	120	84,6
5:00 AM	85	140	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	85	150	84,6
8:00 AM	90	160	84,6
9:00 AM	90	160	84,6
10:00 AM	100	160	84,6
11:00 AM	90	160	84,6
12:00 PM	90	150	84,6
1:00 PM	90	150	84,6
2:00 PM	90	150	84,6
3:00 PM	90	150	84,6
4:00 PM	90	160	84,6
5:00 PM	90	160	84,6
6:00 PM	90	150	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	120	84,6
11:00 PM	80	110	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Hari Rabu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Rabu 7 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	85	120	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	85	110	84,6
3:00 AM	85	110	84,6
4:00 AM	85	120	84,6
5:00 AM	85	140	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	85	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	90	160	84,6
12:00 PM	90	160	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	150	84,6
3:00 PM	90	160	84,6
4:00 PM	90	160	84,6
5:00 PM	90	150	84,6
6:00 PM	90	150	84,6
7:00 PM	90	140	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Hari Kamis

Data Travel Timedari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Kamis 8 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	85	110	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	85	110	84,6
3:00 AM	85	110	84,6
4:00 AM	85	120	84,6
5:00 AM	85	140	84,6
6:00 AM	85	150	84,6
7:00 AM	85	150	84,6
8:00 AM	90	150	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	100	160	84,6
11:00 AM	90	160	84,6
12:00 PM	90	160	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	160	84,6
3:00 PM	90	160	84,6
4:00 PM	100	160	84,6
5:00 PM	100	160	84,6
6:00 PM	90	150	84,6
7:00 PM	90	150	84,6
8:00 PM	90	140	84,6
9:00 PM	85	130	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	120	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Hari Jum'at

Data Travel Timedari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Jum'at 9 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	85	120	84,6
1:00 AM	85	110	84,6
2:00 AM	85	110	84,6
3:00 AM	85	120	84,6
4:00 AM	85	120	84,6
5:00 AM	85	140	84,6
6:00 AM	85	140	84,6
7:00 AM	85	140	84,6
8:00 AM	85	150	84,6
9:00 AM	90	150	84,6
10:00 AM	90	160	84,6
11:00 AM	90	170	84,6
12:00 PM	90	160	84,6
1:00 PM	90	160	84,6
2:00 PM	90	150	84,6
3:00 PM	90	150	84,6
4:00 PM	90	160	84,6
5:00 PM	100	170	84,6
6:00 PM	100	170	84,6
7:00 PM	100	160	84,6
8:00 PM	100	170	84,6
9:00 PM	90	160	84,6
10:00 PM	90	140	84,6
11:00 PM	85	130	84,6

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Terminal
Arjosari pada Hari Sabtu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Terminal Arjosari pada Sabtu 10 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:00 AM	85	130	84,6
1:00 AM	80	120	84,6
2:00 AM	80	120	84,6
3:00 AM	80	120	84,6
4:00 AM	80	120	84,6
5:00 AM	85	140	84,6
6:00 AM	90	160	84,6
7:00 AM	100	180	84,6
8:00 AM	110	210	84,6
9:00 AM	110	220	84,6
10:00 AM	120	220	84,6
11:00 AM	120	230	84,6
12:00 PM	120	220	84,6
1:00 PM	120	220	84,6
2:00 PM	120	210	84,6
3:00 PM	110	210	84,6
4:00 PM	110	200	84,6
5:00 PM	110	190	84,6
6:00 PM	110	170	84,6
7:00 PM	100	160	84,6
8:00 PM	90	150	84,6
9:00 PM	90	140	84,6
10:00 PM	85	130	84,6
11:00 PM	85	130	84,6

Lampiran 7:

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Hari Senin

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Senin 5 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	18	28	16,4
3:00 AM	18	26	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	24	16,4
6:00 AM	20	28	16,4
7:00 AM	22	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	22	35	16,4
10:00 AM	20	30	16,4
11:00 AM	20	28	16,4
12:00 PM	20	28	16,4
1:00 PM	20	26	16,4
2:00 PM	20	28	16,4
3:00 PM	20	28	16,4
4:00 PM	20	28	16,4
5:00 PM	20	35	16,4
6:00 PM	20	30	16,4
7:00 PM	20	28	16,4
8:00 PM	20	28	16,4
9:00 PM	20	26	16,4

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara
Juanda pada Hari Selasa

Data Travel Time dari dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Selasa 6 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	18	26	16,4
3:00 AM	18	24	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	24	16,4
6:00 AM	18	26	16,4
7:00 AM	20	30	16,4
8:00 AM	20	28	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	28	16,4
11:00 AM	20	28	16,4
12:00 PM	20	26	16,4
1:00 PM	20	28	16,4
2:00 PM	20	26	16,4
3:00 PM	20	28	16,4
4:00 PM	20	28	16,4
5:00 PM	20	35	16,4
6:00 PM	20	30	16,4
7:00 PM	20	28	16,4
8:00 PM	20	28	16,4
9:00 PM	20	26	16,4

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Hari Rabu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Rabu 7 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	20	24	16,4
3:00 AM	18	24	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	26	16,4
6:00 AM	18	26	16,4
7:00 AM	20	30	16,4
8:00 AM	20	28	16,4
9:00 AM	22	35	16,4
10:00 AM	20	30	16,4
11:00 AM	20	28	16,4
12:00 PM	20	28	16,4
1:00 PM	20	26	16,4
2:00 PM	20	28	16,4
3:00 PM	20	28	16,4
4:00 PM	20	28	16,4
5:00 PM	22	35	16,4
6:00 PM	20	30	16,4
7:00 PM	20	28	16,4
8:00 PM	20	28	16,4
9:00 PM	20	28	16,4

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Hari Kamis

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Kamis 8 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	16	26	16,4
3:00 AM	18	24	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	24	16,4
6:00 AM	18	26	16,4
7:00 AM	20	30	16,4
8:00 AM	20	28	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	30	16,4
11:00 AM	20	28	16,4
12:00 PM	20	28	16,4
1:00 PM	20	28	16,4
2:00 PM	20	28	16,4
3:00 PM	20	28	16,4
4:00 PM	20	30	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	35	16,4
7:00 PM	20	28	16,4
8:00 PM	20	28	16,4
9:00 PM	20	28	16,4

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Hari Jum'at

Data Travel Timedari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Jum'at 9 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	20	24	16,4
3:00 AM	18	24	16,4
4:00 AM	18	24	16,4
5:00 AM	18	24	16,4
6:00 AM	18	26	16,4
7:00 AM	20	28	16,4
8:00 AM	20	28	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	30	16,4
11:00 AM	20	28	16,4
12:00 PM	18	26	16,4
1:00 PM	20	28	16,4
2:00 PM	20	30	16,4
3:00 PM	20	28	16,4
4:00 PM	22	35	16,4
5:00 PM	26	45	16,4
6:00 PM	26	45	16,4
7:00 PM	22	35	16,4
8:00 PM	20	30	16,4
9:00 PM	20	28	16,4

Data *Travel Time* dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Hari Sabtu

Data Travel Time dari Terminal Purabaya Menuju Bandara Juanda pada Sabtu 10 Februari 201			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
2:00 AM	20	24	16,4
3:00 AM	18	26	16,4
4:00 AM	18	26	16,4
5:00 AM	18	26	16,4
6:00 AM	18	26	16,4
7:00 AM	18	26	16,4
8:00 AM	18	26	16,4
9:00 AM	20	30	16,4
10:00 AM	20	28	16,4
11:00 AM	20	30	16,4
12:00 PM	20	30	16,4
1:00 PM	20	30	16,4
2:00 PM	20	30	16,4
3:00 PM	20	30	16,4
4:00 PM	20	30	16,4
5:00 PM	20	30	16,4
6:00 PM	20	30	16,4
7:00 PM	20	30	16,4
8:00 PM	20	30	16,4
9:00 PM	20	28	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Senin

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal Purabaya pada Senin 5 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	30	16,4
5:00 AM	20	35	16,4
6:00 AM	20	35	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	40	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	40	16,4
11:00 AM	22	40	16,4
12:00 PM	20	40	16,4
1:00 PM	20	40	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	35	16,4
4:00 PM	20	35	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	40	16,4
7:00 PM	22	40	16,4
8:00 PM	22	35	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Selasa

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal Purabaya pada Selasa 6 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	30	16,4
5:00 AM	20	35	16,4
6:00 AM	18	30	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	35	16,4
11:00 AM	20	35	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	20	35	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	35	16,4
4:00 PM	20	35	16,4
5:00 PM	20	35	16,4
6:00 PM	22	40	16,4
7:00 PM	22	40	16,4
8:00 PM	22	35	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Rabu

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal Purabaya pada Rabu 7 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	28	16,4
5:00 AM	20	35	16,4
6:00 AM	18	35	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	35	16,4
11:00 AM	20	35	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	20	35	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	35	16,4
4:00 PM	20	35	16,4
5:00 PM	20	35	16,4
6:00 PM	22	40	16,4
7:00 PM	22	40	16,4
8:00 PM	22	35	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Kamis

Data Travel Timedari Bandara Juanda Menuju Terminal Purabaya Kamis 8 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	30	16,4
5:00 AM	20	35	16,4
6:00 AM	18	35	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	40	16,4
11:00 AM	22	40	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	20	40	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	35	16,4
4:00 PM	20	40	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	40	16,4
7:00 PM	22	40	16,4
8:00 PM	22	40	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Jum'at

Data Travel Timedari Bandara Juanda Menuju Terminal Surabaya pada Jum'at 9 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	30	16,4
5:00 AM	18	30	16,4
6:00 AM	18	35	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	35	16,4
11:00 AM	20	40	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	22	40	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	40	16,4
4:00 PM	22	40	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	45	16,4
7:00 PM	24	45	16,4
8:00 PM	24	40	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Terminal
Purabaya pada Hari Sabtu

Data Travel Timedari Bandara Juanda Menuju Terminal Surabaya pada Sabtu 10 Februari 2018			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:00 AM	20	30	16,4
5:00 AM	18	38	16,4
6:00 AM	18	35	16,4
7:00 AM	20	35	16,4
8:00 AM	20	35	16,4
9:00 AM	20	35	16,4
10:00 AM	20	35	16,4
11:00 AM	20	40	16,4
12:00 PM	20	35	16,4
1:00 PM	22	40	16,4
2:00 PM	20	35	16,4
3:00 PM	20	40	16,4
4:00 PM	22	40	16,4
5:00 PM	22	40	16,4
6:00 PM	22	45	16,4
7:00 PM	24	45	16,4
8:00 PM	24	40	16,4
9:00 PM	20	35	16,4
10:00 PM	20	35	16,4

Lampiran 8:

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Senin (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Senin, 5 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	30	65	23
4:30 AM	35	80	23
6:30 PM	35	70	23

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Selasa (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Selasa, 6 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	30	65	23
4:30 AM	35	70	23
6:30 PM	35	70	23

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Rabu (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Rabu, 7 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	30	65	23
4:30 AM	35	80	23
6:30 PM	35	70	23

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Kamis (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Kamis, 8 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	30	65	23
4:30 AM	40	80	23
6:30 PM	35	70	23

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Jum'at (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Jum'at, 9 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	30	70	23
4:30 AM	40	85	23
6:30 PM	40	80	23

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Sabtu (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Sabtu, 10 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:15 PM	30	65	23
1:45 PM	35	70	23
4:30 AM	35	70	23
6:30 PM	30	65	23

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Senin (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Minggu 4 Februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	55	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin, 5 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
6:30 AM	30	65	25,3

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Selasa (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin, 5 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	55	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Selasa, 6 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
6:30 AM	30	60	25,3

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Rabu (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Selasa, 6 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	55	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Rabu, 7 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
6:30 AM	30	65	25,3

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Kamis (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Rabu, 7 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	55	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Kamis, 8 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
6:30 AM	30	65	25,3

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Jum'at (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Kamis, 8 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	55	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Jum'at, 9 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	55	25,3
6:30 AM	30	65	25,3

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Sabtu (Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Jum'at, 9 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	30	60	25,3
11:45 PM	30	50	25,3
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Sabtu, 10 februari 2018 (Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	50	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
5:00 AM	30	50	25,3
6:00 AM	30	55	25,3
5:30 AM	30	50	25,3
6:30 AM	30	55	25,3

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Senin (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Senin, 5 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	40	80	22,6
4:30 AM	40	100	22,6
6:30 PM	40	85	22,6

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Selasa (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Kota Malang Menuju Terminal Arjosari pada Selasa, 6 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	40	80	22,6
4:30 AM	40	90	22,6
6:30 PM	40	80	22,6

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari
Rabu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Rabu, 7 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	40	85	22,6
4:30 AM	45	100	22,6
6:30 PM	40	85	22,6

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Kamis (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Kamis, 8 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	40	85	22,6
4:30 AM	45	100	22,6
6:30 PM	45	85	22,6

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Jum'at (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Jum'at, 9 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan Tol)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
1:45 PM	40	85	22,6
4:30 AM	45	100	22,6
6:30 PM	45	100	22,6

Travel Time dari Stasiun Gubeng – Bandara Juanda pada Hari Sabtu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Stasiun Gubeng Menuju Bandara Juanda pada Sabtu, 10 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
12:15 PM	40	80	22,6
1:45 PM	40	90	22,6
4:30 AM	40	85	22,6
6:30 PM	40	80	22,6

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Senin (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Minggu 4 Februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin, 5 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	80	23,7
5:30 AM	35	80	23,7
6:30 AM	45	100	23,7

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari
Selasa (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Senin, 5 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Selasa, 6 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	70	23,7
5:30 AM	35	70	23,7
6:30 AM	40	85	23,7

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Rabu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Selasa, 6 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	55	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Rabu, 7 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	75	23,7
5:30 AM	35	75	23,7
6:30 AM	40	85	23,7

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Kamis (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Rabu, 7 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Kamis, 8 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	75	23,7
5:30 AM	35	75	23,7
6:30 AM	40	90	23,7

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Jum'at (Tidak Melalui Jalan Tol)

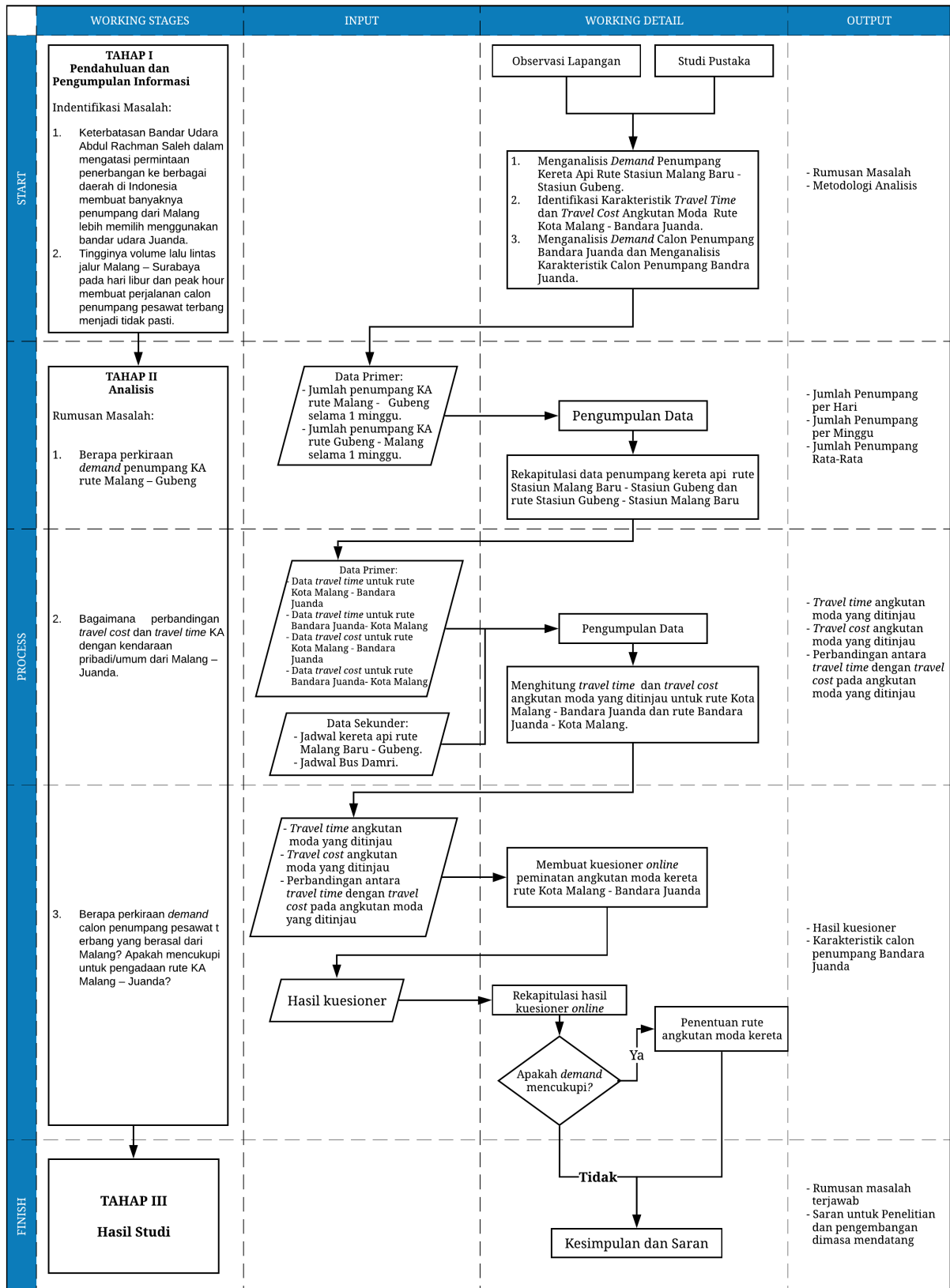
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Kamis, 8 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan Tol)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Jum'at, 9 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan Tol)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	35	70	23,7
5:30 AM	35	70	23,7
6:30 AM	40	80	23,7

Travel Time dari Bandara Juanda – Stasiun Gubeng pada Hari Sabtu (Tidak Melalui Jalan Tol)

Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Jum'at, 9 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
10:45 PM	35	65	23,7
11:45 PM	35	60	23,7
Data Travel Time dari Bandara Juanda Menuju Stasiun Gubeng pada Sabtu, 10 februari 2018 (Tidak Melalui Jalan TOL)			
Jam Keberangkatan	Paling Cepat (Menit)	Paling Lambat (Menit)	Jarak (km)
4:30 AM	30	60	23,7
5:30 AM	30	65	23,7
5:00 AM	30	65	23,7
6:00 AM	35	65	23,7
5:30 AM	30	65	23,7
6:30 AM	35	70	23,7

Lampiran 9:

Flowchart kegiatan Tugas Akhir





Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Adhiessya Prameswara Prasadana
NRP	: 0311340000018
JUDUL TUGAS AKHIR	: Analisis Demand Moda Akses Kereta Malang - Bandara Juanda
TANGGAL PROPOSAL	: 19 April 2018
NO. SP-MMTA	: 04 20 24 / IP 2, VI . 4.1 / PP. 05 . 02.00 / 2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1.	10/9/18	- Menentukan Rute yang ditinjau	- Menghitung Travel cost & travel time Rute Malang - Surabaya dan Surabaya - Malang selama 1 minggu	U
2	7/10/18	- Menghitung Travel Time rute Malang - Bandara Juanda & Bandara Juanda - Malang	- Menghitung travel cost & melihat jadwal kereta Surabaya - Malang & Malang - Surabaya	U
3	15/10/18	- menghitung travel cost kendaraan pribadi - Mencatat jadwal kereta Rute Surabaya - Malang & Malang - Surabaya	- Menghitung travel cost & menentukan kereta - menghitung travel cost bus antar kota	U
4.	24/10/18	- menghitung travel cost kereta & Bus antar kota	- Mencatat jadwal keberangkatan pesawat Bandara Juanda & Bandara Abdul rachman Sholah	U
5.	7/11/18	- Mencatat jadwal keberangkatan pesawat bandara Juanda & Bandara Abdul rachman Sholah	- Membuat questioner online - mencari jadwal bus Damri	U
6.	23/11/18	- Mencatat jadwal bus Damri - Membuat questioner online	- Memperbaiki questioner - Membuat Grafik T&T	U



Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., PhD
NAMA MAHASISWA	: Adhessya Prameswara Prasada
NRP	: 0311340000018
JUDUL TUGAS AKHIR	: Analisis Demand Moda Akses Kereta Keluar-Bandar. Duanda
TANGGAL PROPOSAL	: 19 April 2018
NO. SP-MMTA	: 04 20 24 / IT2.VI: 4.1 / P9 .06 .02.00 / 2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
7.	13/12/18	- Memeriksa questioner - Membuat grafik T&TT	- membuat grafik perbandingan T&TT - membuat flow chart proses pengerjaan	G
8.	17/12/18	- membuat flow chart - membuat grafik perbandingan	- Sebar questioner online - perbaiki format	G
9.	21/1/19	- Pengumpulan data questioner online - perbaikan format	- Olah data questioner - Mendapat ke Demand kereta rute Melas - Gubung & Gubung - km	G
10	21/1/19	- mendapat ke Demand keranda - Data questioner diolah	- Mengah'isi' Demand - perbaiki perbaikan format	G
11.	1/2/19	- demand dianalisis - format diperbaiki	- Pemilihan Rute	G
12	13/2/19	- Rute diteliti - ke Simpalar - saat		G

Biodata Penulis



Adhiessya Prameswara Prasadana, Penulis dilahirkan pada tanggal 26 Desember 1994 di kota Cilegon, Banten. Penulis telah menempuh pendidikan formal di Tk YPWKS 1(Cilegon), SD YPWKS 2 (Cilegon), SMP Negeri 3 (Cilegon), SMA CMBBS (Pandeglang). Dan terakhir melanjutkan jenjang pendidikan Strata Satu (S1) di Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2013 dan terdaftar dengan NRP 03111340000018. Di Departemen Teknik Sipil ini penulis mengambil bidang studi Transportasi.

Bila ada kritik dan saran yang membangun ataupun segala bentuk komunikasi mengenai tugas akhir ini, penulis dapat dihubungi via email dengan alamat: adhiessyaprames@gmail.com.