



TUGAS AKHIR-RC14-1501

**STUDI TINGKAT PELAYANAN (*LEVEL OF SERVICE*) *CURBSIDE* KEBERANGKATAN
TERMINAL 3 ULTIMATE BANDARA
INTERNASIONAL SOEKARNO HATTA**

AMRON DHUFAIL KHAIDAR SUBAGUSTIAN
NRP 3111 100 056

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

JURUSAN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2015



FINAL PROJECT-RC14-1501

STUDY OF CURBSIDE DEPARTURE'S LEVEL OF SERVICE ON TERMINAL 3 ULTIMATE SOEKARNO HATTA INTERNATIONAL AIRPORT

AMRON DHUFAIL KHAIDAR SUBAGUSTIAN
NRP 3111 100 056

Advisor:
Ir. Ervina Ahyudanari,ME, Ph.D

DEPARTEMENT OF CIVIL ENGINEERING
Faculty of Civil Engineering and Planning
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2015

**STUDI TINGKAT PELAYANAN (LEVEL OF SERVICE)
CURBSIDE KEBERANGKATAN TERMINAL 3
ULTIMATE BANDARA INTERNASIONAL
SOEKARNO HATTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

Pada

**Bidang Studi Transportasi
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

**AMRON DHUFAIL KHAIKAR SUBAGUSTIAN
NRP. 3111 100 056**

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :



**Ir. Ervina Ahyudanari, ME. PhD
(NIP. 196902241995122001)**

**SURABAYA
JULI, 2015**

**STUDI TINGKAT PELAYANAN (*LEVEL OF SERVICE*)
CURBSIDE KEBERANGKATAN TERMINAL 3
ULTIMATE BANDARA INTERNASIONAL
SOEKARNO HATTA**

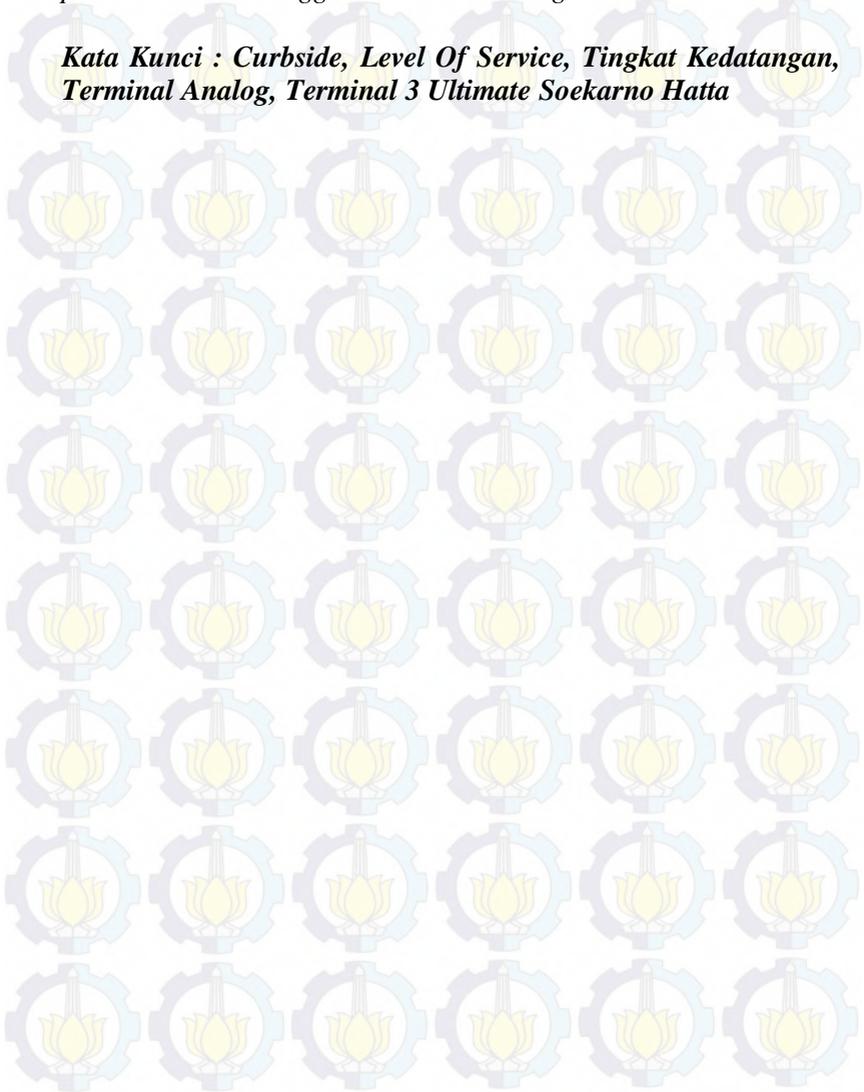
Nama Mahasiswa : Amron Dhufail Khaidar Subagustian
NRP : 3111100056
Jurusan : Teknik Sipil FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Ervina Ahyudanari ME, Ph.D

Abstrak

*Salah satu upaya Bandara Soekarno Hatta dalam rangka mengatasi pertumbuhan penumpang sebesar 19,2%, maka dibangun dan dikembangkannya fasilitas Terminal 3 Ultimate (T3). Salah satu komponen utama dalam fasilitas Terminal 3 tersebut adalah area curbside yang merupakan tempat perpindahan moda. Oleh karena itu, tingkat pelayanan (*Level Of Service*) curbside Terminal 3 Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta ini perlu dievaluasi sebagai penyebab lamanya proses naik turun penumpang saat berpindah moda. Tugas akhir ini melakukan analisis kebutuhan panjang curbside berdasarkan pergerakan penumpang saat peak hour mengacu pada SNI 03-1726-2004 dan Airport Cooperative Research Program, serta dampak terhadap curbside apabila monorail beroperasi. Dalam studi ini digunakan Terminal 2 Juanda sebagai Terminal analog guna mendapatkan pola hubungan antara jadwal keberangkatan dengan kedatangan penumpang maupun kendaraan di area curbside. Hasil yang diperoleh adalah berdasarkan peraturan SNI-03-1726-2004, Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta memiliki kebutuhan panjang curbside sebesar 864 meter dengan tingkat LOS F pada saat peak hour dan 60% penumpang perlu dialihkan menggunakan monorail agar memiliki LOS A. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Airport Cooperative Research Program, Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta memiliki kebutuhan panjang curbside sebesar 1291 meter*

dengan tingkat LOS F pada saat peak hour dan 80% penumpang perlu dialihkan menggunakan monorail agar memiliki LOS A.

Kata Kunci : Curbside, Level Of Service, Tingkat Kedatangan, Terminal Analog, Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta



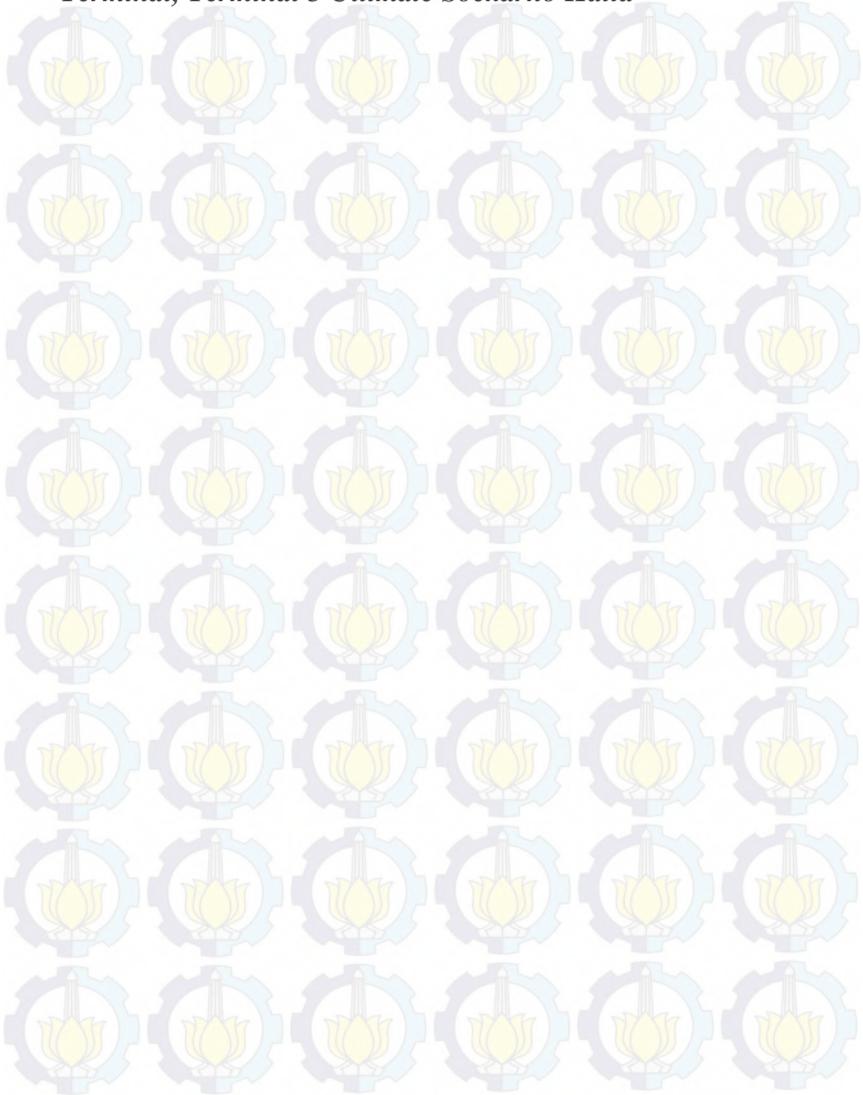
STUDY OF CURBSIDE DEPARTURE'S LEVEL OF SERVICE ON TERMINAL 3 ULTIMATE SOEKARNO HATTA INTERNATIONAL AIRPORT

Name : Amron Dhufail Khaidar Subagustian
NRP : 3111100056
Faculty : Civil Engineering FTSP-ITS
Supervisor : Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

Abstract

One of the efforts from Soekarno Hatta airport to solve passenger growth problem which is about 19,2%, is to build and develop the Terminal 3 Ultimate facility (T3). One of the main components at the Terminal 3 Ultimate facility is curbside area which is the place of modal movement. Therefore, the Level Of Service of International Airport Soekarno Hatta's curbside should be evaluated as a cause passengers up and down within the length of process when switching modes. This final project will analyze the need of curbside length by the movement of passengers during peak hours according to SNI 03-1726-2004 and Airport Cooperative Research Program (ACRP), as well as the impact on the curbside when the monorail operates. In this final project used Terminal 2 Juanda as analog terminal in order to obtain the pattern of the relationship between scheduled departure with the arrival of passengers and vehicles in the area curbside. The result based on regulation SNI 03-1726-2004, Terminal 3 Ultimate of Soekarno Hatta Airport has curbside length requirement of 864 meters with the level of LOS F during peak hours and 60% of passengers need to be transferred using a monorail should moved to LOS A. While based on research Airport Cooperative Research Program, Terminal 3 Ultimate of Soekarno Hatta Airport has curbside length requirement of 1291 meters with the level of LOS F during peak hours and 80% of passengers need to be transferred using the monorail to have LOS A.

Keywords: Curbside, Level Of Service, Arrival rate, Analog Terminal, Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “*Studi Tingkat Pelayanan (Level Of Service) Curbside Keberangkatan Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta*” ini dengan lancar. Tugas Akhir ini disusun penulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Selama proses pengerjaan tugas akhir ini, Penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ayah, Ibu, Alghi dan Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat kepada penulis.
2. Bu Ir. Ervina Ahyudanari, ME, PhD, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan sepuh hati membimbing, mengarahkan, dan memberi saran untuk penulis.
3. Bu Januarti Jaya Ekaputri ST., MT., PhD, selaku dosen wali yang memberi semangat dan mengarahkan selama 4 tahun.
4. Bapak Prof. Ir. Indrasurya BM, MSc. PhD, Bu Dr.Eng Januarti JEP, ST.MT, Bapak Dr. Ir. Hitapriya S, Msc, Bapak Cahya Buana, ST.MT, Bapak Budi Rahardjo, ST.MT atas waktunya yang telah menguji dan memberi masukan terhadap penulis
5. Seluruh dosen pengajar di Jurusan Teknik Sipil ITS atas waktunya memberikan ilmu-ilmu yang berguna untuk penulis.
6. Keluarga besar Institut Teknologi Sepuluh Nopember, khususnya teman-teman angkatan 2011, Jurusan Teknik Sipil yang telah banyak memberikan semangat, bantuan, kenangan dan canda tawa selama 4 tahun.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapakan saran dan kritik agar lebih baik lagi di masa mendatang.

Surabaya, 12 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL		
LEMBAR PENGESAHAN		
ABSTRAK	i	
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	iii	
KATA PENGANTAR	v	
DAFTAR ISI	vii	
DAFTAR GAMBAR	xi	
DAFTAR TABEL	xiv	
BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1.	Latar Belakang	1
1.2.	Rumusan Masalah	2
1.3.	Tujuan	3
1.4.	Batasan Masalah	3
1.5.	Lokasi Studi	4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.	Umum	7
2.2.	Terminal Penumpang	7
2.2.1.	Definisi dan Fungsi Terminal	7
2.2.2.	Pengguna Terminal	8
2.2.3.	Fasilitas yang dibutuhkan Terminal	8
2.3.	Sistem Pertemuan Jalan Masuk	9
2.4.	Persyaratan <i>Curbseide</i> Terminal	10
2.4.1	Area <i>Curbside</i> untuk Fasilitas Pedestrian	10
2.4.2	Area <i>Curbside</i> untuk Fasilitas Kendaraan	12
2.4.2.1	<i>Level of Services (LOS) Curbside</i>	15
2.4.3	Standar Kebutuhan Fasilitas <i>Curbside</i>	17
2.5.	Distribusi berdasarkan IATA	18
2.6.	Uji Normalitas	19
2.6.1	Uji Kolmogorov Smirnov	20
2.6.1.1	Fungsi dan Dasar Pemikiran	20

2.6.1.2	Metode	21
2.6.1.3	Keunggulan	22
2.7.	Parameter Statistik	23
2.8.	<i>Software</i> Easy-fit	24
2.9.	Spesifikasi Monorail.....	25
BAB III	METODOLOGI	27
3.1.	Umum	27
3.2.	Tahap Pengerjaan	27
3.2.1.	Tahap Persiapan	27
3.2.2.	Tahap Identifikasi Permasalahan	29
3.2.3.	Tahap Studi Pustaka	29
3.2.4.	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data ..	30
3.2.4.1	Pengumpulan Data Primer	30
3.2.4.1.1	Survey Kedatangan Kendaraan di <i>Curbside</i> Keberangkatan	30
3.2.4.1.2	Survey Kedatangan Penumpang di <i>Chech in</i> <i>Counter</i>	38
3.2.4.2	Pengumpulan Data Sekunder.....	39
3.2.4.2.1	Data Jadwal Keberangkatan Penumpang Terminal 2 Bandara Juanda	39
3.2.4.2.2	Rencana Jadwal Keberangkatan Penumpang Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta.....	42
3.2.4.2.3	<i>Layout</i> Terminal 2 Bandara Juanda dan Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta.....	43
3.2.5.	Tahap Analisis Data	46
3.2.6.	Hasil Analisis	48
3.3.	Diagram Alir Metodologi	49
BAB IV	ANALISIS DATA	51
4.1.	Umum	51
4.2.	Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang dan Kendaraan di <i>Curbside</i>	51

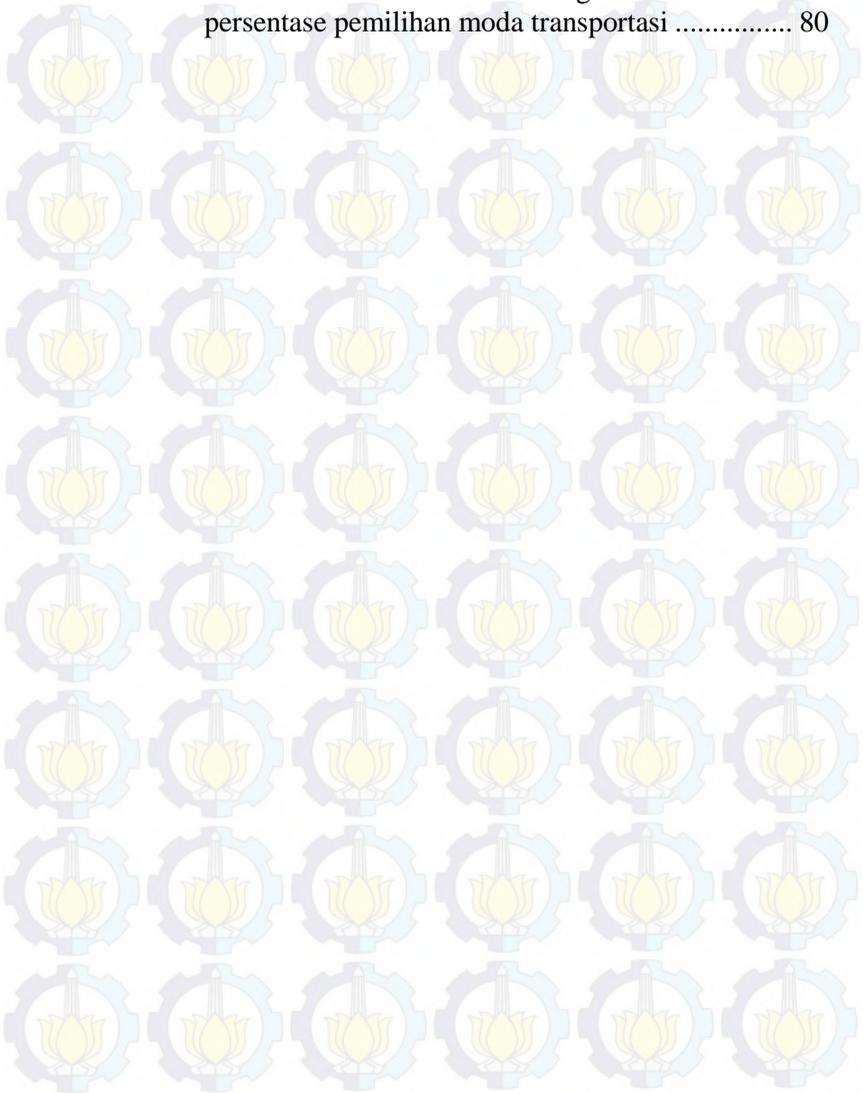
4.2.1.	Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda ...	52
4.2.2.	Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda ...	54
4.2.3.	Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda	56
4.3.	Perhitungan Jumlah saat <i>Peak Hour</i> Distribusi Kedatangan Penumpang Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta dengan Metode IATA	59
4.3.1.	Perhitungan Jumlah Penumpang saat <i>Peak Hour</i>	60
4.3.2.	Perhitungan Konversi Distribusi Penumpang menjadi Distribusi Kendaraan.....	61
4.3.3.	Perhitungan Jumlah Kendaraan saat <i>Peak Hour</i>	64
4.4.	Analisis Kinerja <i>Curbside</i> Terminal 3 Ultimate SHIA	65
4.4.1.	Analisis Kinerja <i>Curbside</i> berdasarkan Peraturan SNI 03-1726-2004	66
4.4.1.1	Perhitungan Kebutuhan <i>Curbside</i> Eksisting saat <i>Peak Hour</i>	66
4.4.1.2	Perhitungan LOS <i>Curbside</i> Eksisting saat <i>Peak Hour</i>	66
4.4.2.	Analisis Kinerja <i>Curbside</i> berdasarkan Hasil Penelitian <i>Airport Cooperative Research Program</i>	69
4.4.2.1	Perhitungan Kebutuhan <i>Curbside</i> Eksisting saat <i>Peak Hour</i>	69
4.4.2.2	Perhitungan LOS <i>Curbside</i> Eksisting saat <i>Peak Hour</i>	71
4.5.	Analisis dan Simulasi Kinerja <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi.....	73
4.5.1.	Analisis Kinerja <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi berdasarkan	

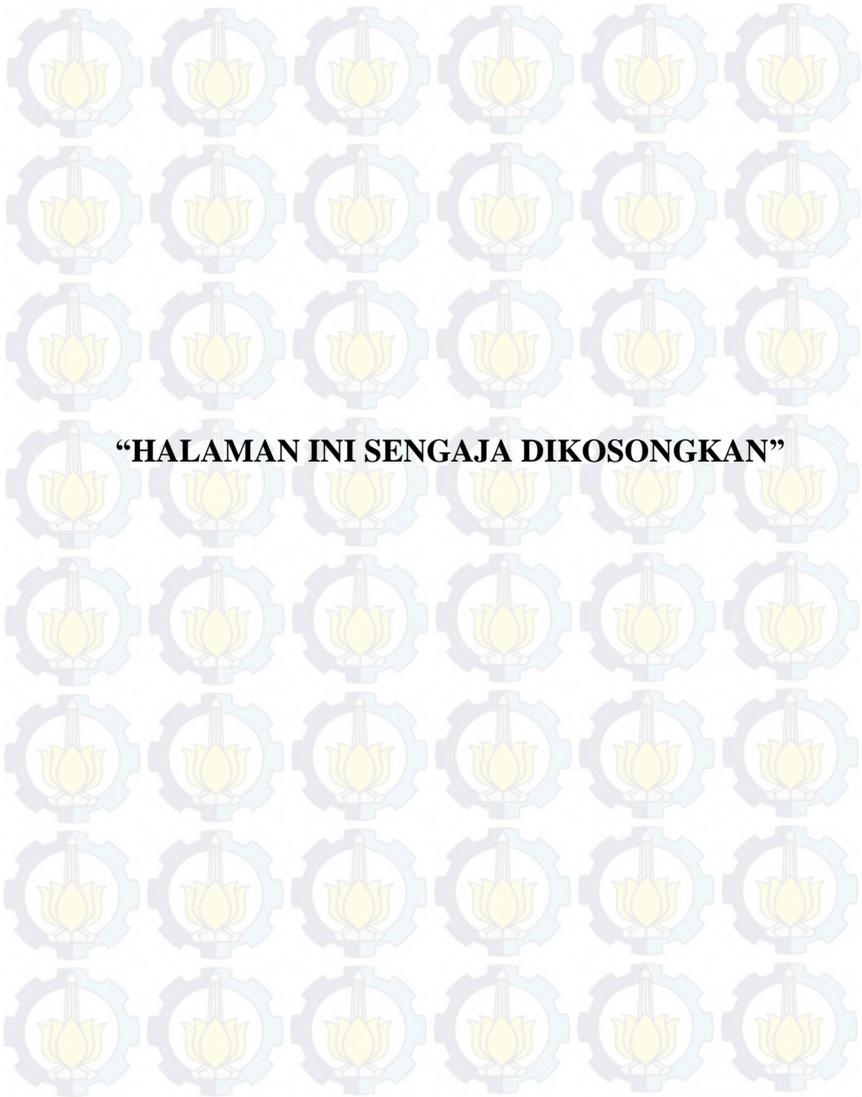
	Peraturan SNI 03-1726-2004	73
4.5.1.1	Perhitungan Kebutuhan <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat <i>Peak Hour</i>	73
4.5.1.2	Perhitungan LOS <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat <i>Peak Hour</i> ..	74
4.5.2.	Analisis Kinerja <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi berdasarkan Hasil Penelitian <i>ACRP</i>	76
4.5.2.1	Perhitungan Kebutuhan <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat <i>Peak Hour</i>	77
4.5.2.2	Perhitungan LOS <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat <i>Peak Hour</i> ..	79
4.5.3.	Perhitungan Kebutuhan Armada Monorail yang Ideal	81
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1.	Kesimpulan	85
5.2.	Saran	87
	DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Panjang kendaraan berdasarkan tipe kendaraan	14
Tabel 2.2	Waktu penggunaan kendaraan (<i>dwell time</i>) berdasarkan tipe kendaraan.....	15
Tabel 2.3	Persentase Kedatangan penumpang <i>check-in</i> <i>counter</i> dalam tiga periode per hari	19
Tabel 2.4	Rencana Spesifikasi Kereta Monorail di Terminal 3 Ultimate SHIA	25
Tabel 3.1	Jumlah kendaraan Mobil dan Taksi tiap 10 menit .	33
Tabel 3.2	Jumlah penumpang dan kendaraan tiap 10 menit ..	36
Tabel 3.3	Jadwal Keberangkatan Terminal 2 Bandara Juanda Hari Minggu, 15 Maret 2015	40
Tabel 4.1	Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda	53
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda	55
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda ...	58
Tabel 4.4	Perhitungan Konversi Distribusi Kedatangan Penumpang menjadi Distribusi Kedatangan Kendaraan	62
Tabel 4.5	Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Panjang <i>Curbside</i> sesuai peraturan <i>Airport Cooperative</i> <i>Research Program (ACRP)</i>	70
Tabel 4.6	Rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang <i>curbside</i> dan LOS <i>curbside</i> dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi	75
Tabel 4.7	Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Panjang <i>Curbside</i> sesuai <i>ACRP</i> dengan variasi Persentase penumpang 10%.....	78

Tabel 4.8 Rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan LOS *curbside* dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi 80





“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta, Cengkareng	4
Gambar 1.2	Situasi Sekitar Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta, Cengkareng	5
Gambar 1.3	Lokasi Terminal 2 Bandara Internasional Juanda, Surabaya	5
Gambar 2.1	<i>Curbside</i> dengan kerb pedestrian.....	11
Gambar 2.2	Deskripsi <i>Level of Service (LOS) Curbside</i>	16
Gambar 2.3	Tabel Perhitungan kebutuhan <i>curbside</i> berdasarkan <i>ACRP</i>	18
Gambar 2.4	Distribusi kedatangan penumpang sebelum keberangkatan berdasarkan IATA	19
Gambar 3.1	Situasi <i>Curbside</i> Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta pada tanggal 28 Mei 2015	28
Gambar 3.2	Situasi <i>Curbside</i> Terminal 2 Juanda	28
Gambar 3.3	<i>Layout</i> Lokasi Titik Survey pada <i>Curbside</i> Keberangkatan Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	31
Gambar 3.4	Situasi <i>Curbside</i> keberangkatan pada saat pelaksanaan survey oleh Surveyor.....	32
Gambar 3.5	Grafik Distribusi Kedatangan Kendaraan (Per 10 menit)	32
Gambar 3.6	Perbedaan Grafik Distribusi Kedatangan Mobil dan Taksi selama 7 jam (per 10 menit).....	35
Gambar 3.7	<i>Layout</i> Lokasi Titik Survey pada <i>Check in Counter</i> Keberangkatan Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	38
Gambar 3.8	Grafik Distribusi Kedatangan Penumpang di <i>Check in Counter</i> per 10 menit.....	39
Gambar 3.9	Grafik Distribusi Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan per 10 menit.....	42

Gambar 3.10	Layout Denah Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	44
Gambar 3.11	Layout Denah Terminal 2 Bandara Internasional Soekarno Hatta	45
Gambar 3.12	Bagan Alir Tahap 1 : Analisis Uji Pola Statistik	46
Gambar 3.13	Bagan Alir Tahap 3 : Analisis Kinerja <i>Curbside</i> Eksisting	47
Gambar 3.14	Bagan Alir Tahap 4 : Analisis Kinerja <i>Curbside</i> dengan Variasi Pemilihan Moda	48
Gambar 3.15	Bagan Alir Detail Metodologi pengerjaan Tugas Akhir	49
Gambar 4.1	Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda menggunakan Easyfit.....	52
Gambar 4.2	Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda	53
Gambar 4.3	Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda menggunakan Easyfit.....	54
Gambar 4.4	Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda	56
Gambar 4.5	Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda menggunakan Easyfit	57
Gambar 4.6	Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda.....	58
Gambar 4.7	Perhitungan Distribusi Kedatangan Penumpang saat <i>peak hour</i> berdasarkan rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta dengan metode IATA.....	60
Gambar 4.8	Grafik Pola Distribusi Kedatangan Penumpang berdasarkan Rencana Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta....	61

Gambar 4.9	Grafik Pola Distribusi Kedatangan Kendaraan pada <i>Curbside</i> Terminal 3 Ultimate SHIA	65
Gambar 4.10	Panjang <i>Curbside</i> Eksisting Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta.....	67
Gambar 4.11	Grafik Hubungan antara Variasi Persentase Jumlah Penumpang menggunakan Monorail dengan Kebutuhan Panjang <i>Curbside</i> sesuai SNI.....	76
Gambar 4.12	Grafik Hubungan antara Variasi Persentase Jumlah Penumpang menggunakan Monorail dengan Kebutuhan Panjang <i>Curbside</i> sesuai ACRP.....	80
Gambar 4.13	Rencana Rute Monorail di Bandara Soekarno Hatta	82
Gambar 4.14	Jarak Rute Monorail di Bandara Soekarno Hatta	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bandar udara merupakan prasarana penting dalam kegiatan transportasi udara, khususnya Indonesia yang merupakan negara kepulauan dimana transportasi udara sangat berperan penting bagi kelancaran aktivitas penduduknya. Bandar udara juga berperan dalam menunjang, menggerakkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah karena berfungsi sebagai pintu gerbang suatu daerah.

Bandara Soekarno Hatta merupakan bandar udara internasional yang memegang peranan penting dalam pergerakan dan pertumbuhan ekonomi serta merupakan salah satu pintu gerbang menuju negara Indonesia. Bandara Soekarno Hatta yang dikelola oleh PT Angkasa Pura II ini berada di Tangerang, Banten, 20 km sebelah barat kota DKI Jakarta.

Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta atau yang biasa disebut *Soekarno Hatta International Airport (SHIA)* saat ini tidak hanya menjadi bandara tersibuk di Indonesia, tetapi juga di kawasan regional dengan pergerakan sebesar 51.500.000 penumpang pertahun dengan pertumbuhan penumpang sebesar 19,2%. Dalam rangka mengatasi pertumbuhan tersebut dikembangkan fasilitas Bandara Soekarno Hatta untuk menampung penumpang sebesar 62 juta pergerakan penumpang per tahun, salah satunya adalah dengan dibangun dan dikembangkannya Terminal 3 (T3) Ultimate yang direncanakan akan menampung kapasitas pergerakan penumpang 25 juta. Salah satu komponen utama dalam fasilitas Terminal 3 tersebut adalah area *Curbside*.

Area *Curbside* merupakan salah satu bagian dari fasilitas Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta yang memiliki peran fungsi yang sangat penting karena merupakan tempat yang menghubungkan bangunan terminal dan sistem transportasi darat. *Curbside* digunakan untuk naik dan turunnya penumpang dari kendaraan dan merupakan jalur sirkulasi untuk kendaraan menuju dan meninggalkan terminal bandara. Akses yang mudah menuju bandara adalah faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan bandara secara keseluruhan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu evaluasi desain mengenai kinerja area *curbside* yang ada di Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta saat ini. Kecenderungan bandar udara di Indonesia, area *curbside* sering menjadi salah satu penyebab lamanya proses naik turun penumpang saat berpindah moda.

Selain itu, kesulitan yang dihadapi adalah dalam memperkirakan kedatangan kendaraan pada *curbside*. Hal ini disebabkan karena Terminal 3 masih pada proses pembangunan tahap akhir sehingga belum beroperasi. Hal yang berkaitan dengan kedatangan penumpang dan kendaraan adalah jadwal penerbangan.

Kedua permasalahan itu yang akan menjadi pembahasan dalam tugas akhir ini dalam rangka evaluasi desain *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA.

1.2. Rumusan Masalah

Sebagaimana disajikan dalam sub bab sebelumnya bahwa data jadwal penerbangan tidak tersedia sehingga dalam analisis evaluasi *curbside* ini, ada beberapa permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu.

Beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana pola distribusi hubungan antara jadwal penerbangan keberangkatan dengan kedatangan penumpang dan kendaraan pada area *curbside* keberangkatan menggunakan program bantu *Easyfit* ?

2. Bagaimana kebutuhan panjang *curbside* keberangkatan eksisting jika dibandingkan dengan kebutuhan panjang rencana *curbside* keberangkatan saat *peak hour* menggunakan peraturan SNI-03-0746-2004 dan *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* ?
3. Bagaimana *Level of Service (LOS)* area *curbside* keberangkatan saat *peak hour* dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi antara mobil/taksi dan monorail ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir ini tidak terjadi penyimpangan dalam pembahasan masalah, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut.

1. Studi kinerja *curbside* pada tugas akhir ini hanya dibatasi pada bagian *curbside* keberangkatan terminal 3 Bandara Internasional Soekarno-Hatta.
2. Studi kinerja *curbside* pada tugas akhir ini menggunakan data penumpang dan kendaraan yang ada pada Bandara Internasional Juanda.
3. Terminal 2 Bandara Internasional Juanda dipilih sebagai terminal analog karena jarak yang lebih dekat dan kemudahan akses.
4. Studi kinerja *curbside* ini tidak memperhitungkan *demand* penumpang yang menggunakan bus.
5. Jumlah persentase penggunaan monorail merupakan asumsi dan tidak akan dibahas metode pemindahannya
6. Studi kinerja *curbside* pada tugas akhir ini tidak memperhitungkan faktor biaya dan faktor ekonomi.
7. Pada studi kinerja terminal ini tidak akan dibahas tentang perhitungan konstruksi, metoda konstruksi.

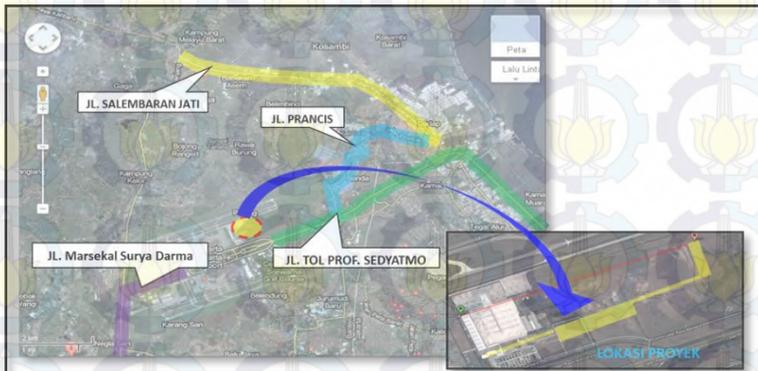
1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pola distribusi hubungan antara jadwal penerbangan keberangkatan dengan kedatangan penumpang dan kendaraan pada area *curbside* menggunakan program bantu *Easyfit*.
2. Mengetahui kebutuhan panjang *curbside* keberangkatan eksisting jika dibandingkan dengan kebutuhan panjang rencana *curbside* keberangkatan saat *peak hour* menggunakan peraturan SNI-03-0746-2004 dan *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*
3. *Level of Service (LOS)* area *curbside* keberangkatan saat *peak hour* dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi antara mobil/taksi dan monorail.

1.5. Lokasi Studi

Studi ini dilakukan di Terminal 3 Ultimate, Bandara Soekarno Hatta, Cengkareng, Tangerang. Dimana berhubungan langsung dengan akses Jl. Tol Prof. Sedyatmo. Selain itu, studi juga dilakukan di Terminal 2, Bandara Juanda, Surabaya, dimana bandara ini digunakan sebagai terminal analog.



Gambar 1.1 Lokasi Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta, Cengkareng (Sumber : *Google Earth*)

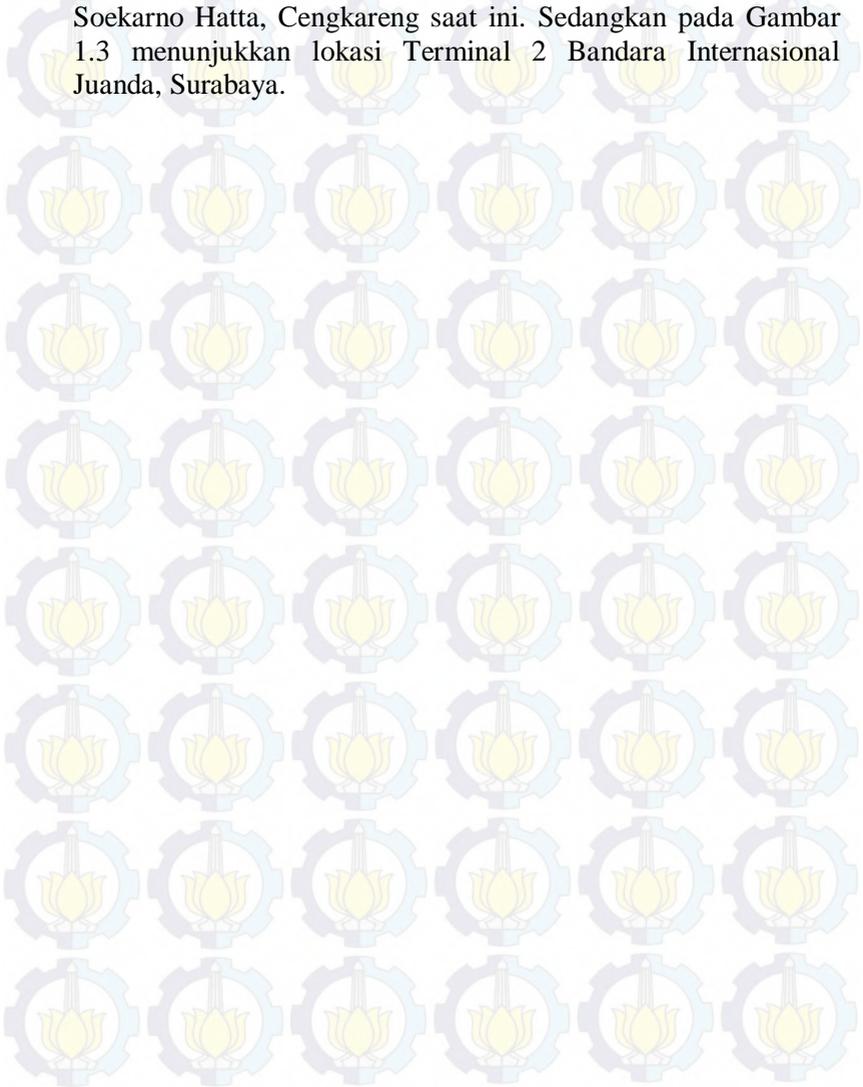


Gambar 1.2 Situasi Sekitar Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta, Cengkareng



Gambar 1.3 Lokasi Terminal 2 Bandara Internasional Juanda, Surabaya
(Sumber : Google Earth)

Sesuai dengan Gambar 1.1 dan 1.2, menunjukkan lokasi dan situasi sekitar Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta, Cengkareng saat ini. Sedangkan pada Gambar 1.3 menunjukkan lokasi Terminal 2 Bandara Internasional Juanda, Surabaya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Tinjauan pustaka merupakan suatu pembahasan dengan dasar buku-buku referensi dan peraturan yang bertujuan untuk memperkuat materi pembahasan maupun sebagai dasar untuk menggunakan rumus-rumus tertentu dalam proses perhitungan. Obyek yang menjadi fokus dalam hal ini adalah tingkat pelayanan (*level of service*) *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA. Pada Tugas Akhir ini, digunakan Terminal 2 Bandara Juanda sebagai terminal analog. Sehingga dalam pelaksanaan survey kedatangan penumpang dan kendaraannya digunakan Terminal 2 Bandara Juanda.

2.2. Terminal Penumpang

2.2.1. Definisi dan Fungsi Terminal

Pengertian Bandar Udara menurut Annex 14 dari ICAO (*International Civil Aviation Organization*) adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat. Sedangkan definisi bandar udara menurut PT (persero) Angkasa Pura adalah lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat.

Beberapa fungsi dari terminal penumpang di wilayah Bandar Udara (Horonjeff & Mc Kelvey, 2010) adalah sebagai berikut :

1. Perubahan Moda, sebagai fungsi *interface*.

Sebagai perubahan dari moda transportasi darat menuju moda transportasi udara sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.

2. Pemrosesan penumpang.

Merupakan tempat untuk memproses keperluan perjalanan udara, yaitu pembelian tiket, *check-in*, memisahkan dan mempertemukan kembali dengan barang bawaan (*bagasi*), pelaksana pemeriksaan keamanan, dan pengawasan pemerintah dalam hal legalitas barang atau penumpang yang keluar dan masuk kota atau negara.

3. Pengaturan Pergerakan Penumpang.

Pesawat memindahkan penumpang dari satu tempat ke tempat lain, dan penumpang datang dan meninggalkan bandara secara kontinyu dalam kelompok kecil atau individu menggunakan moda transportasi darat, misalnya bus bandara, mobil, taksi, dan sebagainya. Untuk melakukan dan memperlancar proses pergerakan penumpang agar dapat berpindah moda secepat mungkin, terminal memberi ruang untuk menghimpun dan mengatur penumpang.

4. Pelindung dari cuaca.

Terminal berfungsi untuk melindungi penumpang atau orang yang berkepentingan di bandara dari terik matahari dan hujan, sehingga terminal mampu memberikan kenyamanan bagi para penumpang.

2.2.2. Pengguna Terminal

Fasilitas terminal udara dirancang untuk dapat memenuhi dan mengakomodasi segala kebutuhan pengguna bandara. Terminal bandara harus mampu memfasilitasi tiga kelas pengguna utama yaitu penumpang dan orang-orang yang menemani mereka, maskapai, dan operator bandara.

2.2.3. Fasilitas yang dibutuhkan Terminal

Menurut Horonjeff & McKelvey, sistem terminal penumpang terdiri dari tiga bagian utama dan salah satunya adalah bagian jalur masuk (*landing interface*). *Landing Interface*

adalah area dimana penumpang berpindah menuju jalan masuk ke bagian pemrosesan penumpang. Sirkulasi, parkir, dan naik turunnya penumpang merupakan kegiatan-kegiatan yang terjadi dalam bagian ini. Fasilitas-fasilitas yang ada diantaranya adalah :

- a) Peralatan depan bagi penumpang untuk naik dan turun dari kendaraan, yang menyediakan posisi bongkar muat bagi kendaraan untuk menuju atau meninggalkan gedung terminal.
- b) Fasilitas parkir mobil yang menyediakan parkir jangka pendek atau jangka panjang bagi penumpang dan pengunjung, serta fasilitas mobil sewaan, angkutan umum, dan taksi.
- c) Jalan menuju peralatan terminal, peralatan parkir, dan jaringan jalan umum, dan jalan bebas hambatan.
- d) Fasilitas penyebrangan jalan bagi pejalan kaki, termasuk terowongan, jembatan, dan peralatan otomatis yang memberikan jalan masuk antara fasilitas parkir dan gedung terminal.
- e) Jalan lingkungan dan lajur bagi kendaraan pemadam kebakaran yang menuju ke berbagai fasilitas dalam terminal dan ke tempat-tempat fasilitas bandar udara lainnya, seperti tempat penyimpanan barang, tempat truk bahan bakar, kantor pos, dan sebagainya.

2.3. Sistem Pertemuan Jalan Masuk

Dalam area terminal penumpang, fasilitas akses harus memudahkan transfer pergerakan penumpang dari moda akses yang tersedia untuk, dari, dan melalui terminal itu sendiri, dan sebaliknya. Fasilitas tersebut biasa disebut dengan *curbside*. Area *curbside* ini, merupakan pertemuan antara bangunan terminal dan sistem transportasi darat. Area *curbside* memiliki beberapa fungsi yang sangat penting antara lain sebagai area untuk bongkar muat barang penumpang, area *curbside* dimana diperbolehkan untuk *check-in* bagasi, layanan antar-jemput ke tempat parkir dan terminal lainnya, dan daerah bongkar muat untuk mobil, bus,

taksi, limusin, dan transportasi massal yang lainnya. Sebuah survei pengguna bandara dapat dilakukan guna mendapatkan jumlah penumpang pada tiap moda transportasi darat yang tersedia di bandara tersebut sehingga rasio antara jumlah penumpang dan kebutuhan akan pilihan moda transportasi menuju bandara dapat diketahui. (Horonjeff & Mc Kelvey, 2010)

2.4. Persyaratan *Curbside* Terminal

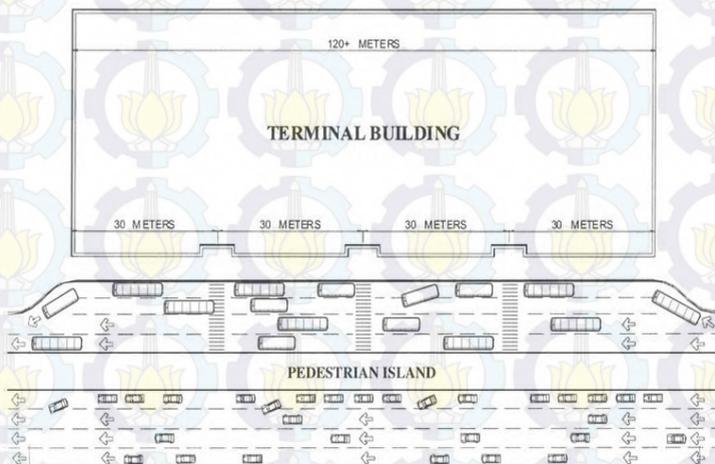
Curbside terminal pada bandara merupakan daerah operasi bandara yang kompleks. Pada daerah tersebut, terdapat banyak jenis kendaraan mendekati dan berhenti di pinggir jalan, termasuk mobil pribadi, taksi, limusin, sewa mobil bus, bus regional dan angkutan, dan bus antar-jemput untuk hotel dan motel (*Airport Cooperative Research Program*, 2010). Kapasitas *curbside* yang signifikan diperlukan untuk mengakomodasi pergerakan yang diperlukan kendaraan untuk mendekati ke pinggir jalan, berhenti untuk menaik turunkan penumpang dan membongkar muat barang bawaan penumpang, serta meninggalkan tempat untuk kembali bergabung ke dalam aliran lalu lintas. Area *curbside* pada bandara dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu area *curbside* untuk fasilitas pedestrian dan area *curbside* untuk fasilitas kendaraan.

2.4.1. Area *Curbside* untuk Fasilitas Pedestrian

Menurut *Airport Cooperative Research Program*, salah satu bagian dari *curbside* diperuntukkan khusus untuk pedestrian. Pada mayoritas bandara saat ini, bagian ini berada pada sisi depan terminal dan beberapa terletak diantara jalur kendaraan. Pada beberapa bandara yang memiliki *curbside* dua tingkat, tingkat atas umumnya digunakan untuk keberangkatan penumpang. Trotoar pada *curbside* atas ini digunakan untuk *drop-off* penumpang dan area tunggu *check-in* sementara. Pada tingkat bawah, umumnya digunakan untuk kedatangan penumpang. Trotoar pada *curbside* bawah ini, umumnya cukup lebar guna

memudahkan dua atau lebih pejalan kaki membawa barang bawaan, mempermudah pejalan kaki saling berpapasan satu sama lain dengan nyaman. Lebar trotoar tersebut ± 12 ft atau setara dengan 3,7 meter. Jika ada hambatan seperti kolom, rambu, atau kursi yang dapat menghambat pedestrian ini, maka perlu diperhitungkan saat menentukan lebar trotoar yang sesuai.

Ada banyak bandara memiliki kerb pejalan kaki terletak antara jalur lalu lintas kendaraan, terutama di *curbside* kedatangan penumpang, tapi terkadang juga terdapat pula pada *curbside* keberangkatan. Kerb pejalan kaki ini memisahkan jalan jalur menjadi dua aliran lalu lintas dan memungkinkan bandara untuk menyediakan dua *curbside* paralel untuk *pick-up* dan/atau *drop-off* penumpang dengan panjang setara dengan panjang bangunan terminal. Lalu lintas *curbside* dipisahkan menjadi mobil penumpang dan kendaraan komersial (bus, angkutan umum, angkutan hotel / motel, dll).



Gambar 2.1 *Curbside* dengan kerb pedestrian (Ashford, 2011)

Pada gambar 2.1, merupakan contoh yang menunjukkan *curbside* dengan kerb pedestrian memisahkan menjadi dua jalur

kendaraan, dimana pada *curbside* dalam, yang terletak paling dekat dengan bangunan terminal, ditujukan untuk komersial kendaraan, sedangkan *curbside* luar ditujukan untuk kendaraan pribadi. Selain itu, penyeberangan disediakan antara bangunan terminal dan kerb pejalan kaki.

Lokasi pintu masuk / keluar pada terminal, berdampak pada pemanfaatan trotoar, serta tingkat *Level of service (LOS)* penumpang. Pengamatan menunjukkan bahwa mobil akan cenderung untuk berhenti di pinggir jalan tidak lebih dari panjang tiga mobil (50 - 60 ft) dari pintu masuk atau *curbside check-in*. Dengan demikian, untuk memanfaatkan panjang trotoar secara penuh, pintu masuk harus maksimal dan terpisah menjadi beberapa bagian, 100 - 120 ft (30 - 37 meter), seperti digambarkan pada Gambar 2.1

Setiap bandara memiliki beberapa variasi dalam perlakuan terhadap pejalan kaki / penyeberangan kendaraan. Pada beberapa bandara, penyeberangan dengan level ketinggian yang terpisah disediakan untuk mengakses tempat parkir, area sewa mobil, dan sebagainya. Namun, di banyak bandara, pejalan kaki harus menyeberangi jalur lalu lintas *curbside* untuk mencapai fasilitas area parkir. Penyeberangan yang ditandai harus disediakan pada interval yang sering dan selaras dengan pintu ke bangunan terminal. Selain itu, penyeberangan harus diperjelas, dilengkapi dengan rambu batas kecepatan dan sebagainya guna membantu pengemudi lebih waspada ketika melewati daerah penyeberangan pejalan kaki.

2.4.2. Area Curbside untuk Fasilitas Kendaraan

Komponen kedua dari *curbside* terdiri dari jalur lalu lintas yang diperuntukkan untuk kendaraan. Jalur ini melayani dua tujuan penting yang saling berlawanan satu sama lain. Tujuan pertama adalah untuk menyediakan akses ke bangunan terminal untuk kendaraan pribadi maupun kendaraan komersial (bus, taksi, dll). Tujuan kedua adalah sebagai jalur kendaraan untuk meninggalkan *curbside* menuju tujuan masing-masing

penumpang. Kedua tujuan menyebabkan banyak gesekan pada arus lalu lintas, sehingga dapat menyebabkan kapasitas untuk jalur *curbside* menjadi rendah.

Pada dasarnya, Jalur yang terletak paling dekat dengan terminal merupakan jalur untuk parkir jangka pendek. Jalur ini ditujukan untuk kendaraan berhenti untuk menaik turunkan penumpang (*drop off/pick up*). Kendaraan tersebut masuk ke ruang kosong pada jalur tersebut, melakukan bongkar muat barang bawaan, dan keluar jalur ketika susah selesai. Pada jalur yang kedua, juga dapat digunakan untuk parkir sementara sehingga menyebabkan adanya parkir berganda. Selain itu, jalur juga lebih fleksibel dikarenakan juga berfungsi sebagai jalur transisi menaik-turunkan penumpang. Pada jalur ketiga merupakan jalur khusus transisi saja. Jalur yang terdapat jalinan kendaraan. Sedangkan untuk Jalur yang keempat (atau kelima, untuk beberapa bandara besar), umumnya digunakan kendaraan untuk berkendara melewati bangunan terminal tanpa gangguan dari kendaraan lain. Oleh karena itu, sekalipun untuk bandara kecil, jumlah minimum jalur *curbside* yang direkomendasikan adalah empat jalur, karena diharapkan jalur kedua mungkin sebagian akan penuh selama jam puncak ketika *drop-off / pick-up* penumpang.

Karena dari sifat alami penggunaan *curbside* itu sendiri, kapasitas per lajur tersebut secara tidak langsung tetap akan berkurang secara signifikan jika dibandingkan dengan jalur yang serupa di jalan utama. Oleh karena itu, perlu adanya kebutuhan jalur tambahan untuk menangani pergerakan kendaraan dan penumpang pada jam puncak. Idealnya, jalan utama akan menyediakan kapasitas yang cukup untuk mengakomodasi volume lalu lintas yang diharapkan bahkan jika beberapa jalur terblokir ketika adanya manuver kendaraan.

Fasilitas *curbside* dapat bekerja secara efisien jika *curbside* dibagi menjadi beberapa bagian untuk melayani jenis kendaraan yang berbeda. Hal ini akan membatasi terjadinya konflik antara kendaraan dengan jenis dan ukuran yang berbeda,

serta menyebabkan persebaran beban kendaraan secara sama di seluruh *curbside*. Secara umum, panjang kendaraan berdasarkan tipe kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.1. *Curbside* ini biasanya dialokasikan di antara kendaraan pribadi, bus / angkutan, atau taksi / limusin. Hal ini sangat berguna di *curbside* kedatangan, sehingga penumpang yang datang dapat langsung tahu dimana harus menunggu kedatangan transportasi umum jenis tertentu, seperti bus, taksi dan sebagainya.

Tabel 2.1 Panjang kendaran berdasarkan tipe kendaraan

Tipe Kendaraan	Panjang Kendaraan (feet/meter)
Mobil pribadi	25.0 / 7.5
Mobil sewa	25.0 / 7.5
Taksi	20.0 / 6.0
Limusin	35.0 / 10.5
Bus	50.0 / 15.0

Sumber : FAA, 1988

Pada umumnya, panjang kerb membentang sepanjang dari gedung terminal itu sendiri. Penumpang cenderung tidak menggunakan daerah *curbside* luar pintu bangunan terminal. Namun, beberapa kendaraan *drop-off* (seperti kendaraan komersial) dapat diletakkan di luar pintu. Untuk terminal lebih pendek, kerb pedestrian ditengah jalur kendaraan mungkin diperlukan untuk mencapai kapasitas *curbside* yang dibutuhkan.

Komponen penting lain terkait kapasitas *curbside* dapat ditinjau dari waktu penggunaan (*dwell time*). Pada *curbside* kedatangan, kendaraan umumnya akan sering berhenti untuk menunggu penumpang tiba dari perjalanan penerbangan. Dimana kebanyakan bandara pada saat ini menegakkan kebijakan dengan tidak mengizinkan kendaraan untuk berhenti di yang *curbside* kecuali pengemudi kendaraan tersebut melihat penumpang tiba mereka menunggu di pinggir jalan. Disisi lain, Waktu penggunaan (*dwell time*) yang lama juga yang menjadi permasalahan yang sering terjadi pada *curbside* keberangkatan,

karena sebagian besar pengemudi kendaraan menurunkan penumpang mereka dan berangkat dengan segera pada area ini. Secara umum waktu penggunaan (*dwell time*) pada *curbside* keberangkatan dan kedatangan berdasarkan tipe kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Waktu penggunaan kendaraan (*dwell time*) berdasarkan tipe kendaraan

Tipe Kendaraan	Waktu Penggunaan <i>Curbside</i> (menit)	
	Keberangkatan	Kedatangan
Mobil pribadi	1 – 3	2 – 4
Mobil sewa	1 – 3	2 – 4
Taksi	1 – 2	1 – 3
Limusin	2 – 4	2 – 5
Bus	2 – 5	5 – 10

Sumber : FAA, 1988

2.4.2.1. Definisi *Level of Service (LOS) Curbside*

Unsur utama dari *Level of Service (LOS) curbside* adalah kemampuan untuk menemukan ruang untuk bongkar atau muat barang bawaan penumpang. Probabilitas untuk menemukan ruang kosong pada *curbside* atau bisa dilakukan parkir ganda dapat inilah yang dapat digunakan untuk menentukan *Level of Service (LOS)*. Kapasitas *curbside* dapat dianggap sebagai kapasitas parkir ganda (jalur terdekat dengan bangunan terminal) seperti yang digambarkan Gambar 2.2. Pada gambar tersebut mengasumsikan jalan empat jalur dengan parkir ganda diperbolehkan pada jalur yang terdekat dengan bangunan terminal.

Pada gambar tersebut, LOS dapat ditentukan berdasarkan persentase dari kapasitas jalur parkir ganda sebagai berikut. Dimana ketentuan LOS yang digunakan ini berlaku untuk jalan pada bandara memiliki 4 jalur.

- LOS A = Permintaan parkir \leq 50% kapasitas jalur parkir ganda
- LOS B = Permintaan parkir antara 50% - 55% kapasitas jalur parkir ganda
- LOS C = Permintaan parkir antara 55% - 65% kapasitas jalur parkir ganda
- LOS D = Permintaan parkir antara 65% - 85% kapasitas jalur parkir ganda
- LOS E = Permintaan parkir antara 85% - 100% kapasitas jalur parkir ganda
- LOS F = Permintaan parkir \geq 100% kapasitas jalur parkir ganda



Gambar 2.2 Deskripsi *Level of Service (LOS) Curbside* (Jacobs, 2010)

Volume lalu lintas dengan moda transportasi bandara didasarkan pada operasi bandara itu sendiri. Umumnya, moda transportasi seperti mobil pribadi, taksi, limusin, dan berbagai angkutan lainnya melayani yang *curbside*. Volume lalu lintas pada jam puncak perlu ditentukan untuk menghitung kapasitas *curbside* pada tiap lokasi. Untuk mendapatkan volume lalu lintas ini dapat ditentukan tiga cara: (1) mengumpulkan data yang ada di lokasi, (2) mengumpulkan/menggunakan data di fasilitas

bandara yang mirip dengan bandara yang ditinjau, dan (3) memperkirakan volume lalu lintas menggunakan rumus yang terdapat pada hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program* sebagai berikut:

$$\text{Perkiraan Volume lalu lintas} = (\text{Asal penumpang}) \times (\% \text{ Keberangkatan atau } \% \text{ Kedatangan}) \times \text{Curbside mode split} \dots (1)$$

2.4.3. Standar Kebutuhan Fasilitas *Curbside*

Standar kebutuhan fasilitas *curbside* keberangkatan mengacu pada dua standar peraturan, yaitu sesuai dengan SNI-03-1726-2004 yang merupakan adopsi dari standar International Air Transport Association (IATA 1989) dan sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program*.

1) Standar Kebutuhan *Curbside* Keberangkatan SNI-03-1726-2004

Berdasarkan SNI 03-7046-2004, standar minimal luas kebutuhan fasilitas *curbside* keberangkatan dapat ditentukan dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$L = \frac{x p x l x t}{60 n} = 0.095 \times d \times p \text{ meter (+10\%)} \dots (2)$$

Dimana data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

- d = Jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk
- p = Proporsi penumpang yang menggunakan mobil/taksi (penumpang)
- l = Rata-rata panjang kerb yang dibutuhkan per mobil/taksi (meter)
- t = Rata-rata waktu penggunaan *curbside* keberangkatan per mobil/taksi (menit)
- n = Rata-rata jumlah penumpang per mobil/taksi

2) Standar Kebutuhan *Curbside* Keberangkatan *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*

Berdasarkan *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, Standar minimal luas kebutuhan fasilitas *curbside* Keberangkatan dapat ditentukan dengan perhitungan *terminal planning and design spreadsheets* berikut ini.

Single-Curb Model								
Vehicle Type	Design Hour Demand in Vehicles	Peak 15 min as % of Demand 30%	Vehicle Dwell Time (min)	Multiple Stop Factor	Peak 15 min Demand in Minutes	Vehicle Length (ft)	Peak 15 min Demand (ft* min)	Peak 15 min Demand (ft)
Private Auto	500	150	3.0	1.0	450	22	9,900	660
Rental Car Shuttle*	50	15	2.0	1.0	30	50	1,500	100
Taxis	200	60	1.5	1.0	90	22	1,980	132
Limousines	100	30	2.0	1.0	60	50	3,000	200
Hotel Shuttles*	30	9	2.0	1.0	18	50	900	60
Airport Shuttles*	30	9	2.0	1.0	18	40	720	48
Buses*	30	9	2.0	1.0	18	50	900	60
Other	30	9	2.0	1.0	18	30	540	36
Total	970	291					Total	1,296

Existing Curbfront Length	1,200	ft
Effective Double Parking Capacity**	2,400	ft
Existing Capacity Ratio	0.54	
Existing Level of Service (LOS)	B	
Required LOS 'C' Curbfront Range =	from 997	ft
	to 1178	ft

* Consult the schedules to determine the maximum frequency of each vehicle
 ** Assumes a 4-lane curbside roadway where double parking is allowed

Gambar 2.3 Perhitungan kebutuhan *curbside* berdasarkan *ACRP* (Ashford, 2011)

2.5. Distribusi berdasarkan IATA

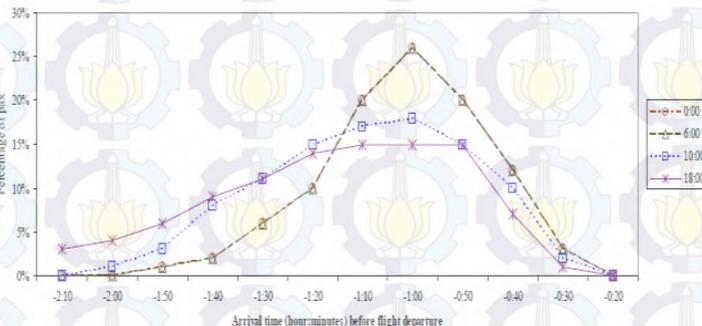
Pola kedatangan dapat dipengaruhi banyak faktor antara lain aksesibilitas bandara, transportasi publik, persyaratan keamanan dan kondisi lalu lintas. Pada Tabel 2.3 berikut ini, merupakan contoh persentase kedatangan penumpang di *check-in counters* bandara pada tiga periode berbeda dalam satu hari berdasarkan International Air Transport Association (IATA).

Tabel 2.3. Persentase Kedatangan penumpang *check-in counter* dalam tiga periode per hari

Time of day	Persentase kedatangan penumpang di <i>check-in counter</i> setiap periode 10 menit sebelum keberangkatan pesawat											
	120-110	110-100	100-90	90-80	80-70	70-60	60-50	50-40	40-30	30-20	20-10	10-0
06.00-10.00	0	0	1	2	6	10	20	26	20	12	3	0
10.00-18.00	0	1	3	8	11	15	17	18	15	10	2	0
18.00-24.00	3	4	6	9	11	14	15	15	15	7	1	0

Sumber : IATA, 2004

Dari tabel presentase kedatangan penumpang tersebut diatas, dapat dibuat grafik distribusi kedatangan penumpang seperti pada gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2.4 Distribusi kedatangan penumpang sebelum keberangkatan berdasarkan IATA (IATA, 2004)

2.6. Uji Normalitas

Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji ini merupakan pengujian yang paling banyak dilakukan untuk analisis statistik parametrik. Karena data yang berdistribusi normal merupakan syarat dilakukannya tes parametrik. Sedangkan untuk data yang tidak mempunyai distribusi normal, maka analisisnya menggunakan tes non parametrik.

Data yang mempunyai distribusi yang normal berarti mempunyai sebaran yang normal pula. Dengan profit data semacam ini maka data tersebut dianggap bisa mewakili populasi. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data normal. Normal atau tidaknya berdasarkan patokan distribusi normal dari data dengan *mean* dan standar deviasi yang sama. Jadi uji normalitas pada dasarnya melakukan perbandingan antara data yang kita miliki dengan data berdistribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data kita.

Untuk mengetahui bentuk distribusi data dapat digunakan grafik distribusi dan analisis statistik. Penggunaan grafik distribusi merupakan cara yang paling gampang dan sederhana. Cara ini dilakukan karena bentuk data yang terdistribusi secara normal akan mengikuti pola distribusi normal di mana bentuk grafiknya mengikuti bentuk lonceng (atau bentuk gunung). Sedangkan analisis statistik menggunakan analisis keruncingan dan kemiringan kurva dengan menggunakan indikator keruncingan dan kemiringan.

2.6.1. Uji Kolmogorov Smirnov

2.6.1.1. Fungsi dan Dasar Pemikiran

Tes satu sampel Kolmogorov-Smirnov adalah suatu tes *goodness-of-fit*. Artinya, yang diperhatikan adalah tingkat kesesuaian antara distribusi teoritis tertentu. Tes ini menetapkan apakah skor-skor dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari suatu populasi dengan distribusi tertentu itu.

Jadi, tes mencakup perhitungan distribusi frekuensi kumulatif yang akan terjadi dibawah distribusi teoritisnya, serta membandingkan distribusi frekuensi itu dengan distribusi frekuensi kumulatif hasil observasi (Law dan Kelton, 2000). Distribusi teoritis tersebut merupakan representasi dari apa yang diharapkan dibawah H_0 . Tes ini menerapkan suatu titik dimana kedua distribusi, yaitu yang teoritis dan yang terobservasi, memiliki perbedaan terbesar. Dengan melihat distribusi samplingnya dapat diketahui apakah perbedaan yang besar itu mungkin terjadi hanya

karena kebetulan saja. Artinya distribusi sampling itu menunjukkan apakah perbedaan besar yang diamati itu mungkin terjadi apabila observasi-observasi itu benar-benar suatu sampel random dari distribusi teoritis itu.

2.6.1.2. Metode

Misalkan suatu $F_0(X)$ = suatu fungsi distribusi frekuensi kumulatif yang sepenuhnya ditentukan, yakni distribusi kumulatif teoritis di bawah H_0 . Artinya untuk harga N yang sembarang besarnya, Harga $F_0(X)$ adalah proporsi kasus yang diharapkan mempunyai skor yang sama atau kurang daripada X .

Misalkan $S_N(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif yang diobservasi dari suatu sampel random dengan N observasi. Dimana X adalah sembarang skor yang mungkin, $S_N(X) = k/N$, dimana k = banyak observasi yang sama atau kurang dari X .

Di bawah Hipotesis-nol bahwa sampel itu telah ditarik dari distribusi teoritis tertentu, maka diharapkan bahwa untuk setiap harga X , $S_N(X)$ harus jelas mendekati $F_0(X)$. Artinya di bawah H_0 , akan diharapkan selisih antara $S_N(X)$ dan $F_0(X)$ adalah kecil, dan ada dalam batas-batas kesalahan random. Tes Kolmogorov-Smirnov memusatkan perhatian pada penyimpangan (deviasi) terbesar. Harga $F_0(X) - S_N(X)$ terbesar dinamakan deviasi maksimum. (Steel dan Torrie, 1991)

$$D = \text{maksimum} | F_0(X) - S_N(X) | \dots (3)$$

Dimana :

- $F_0(x)$ = Suatu fungsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis
- $S_n(x)$ = Suatu fungsi distribusi frekuensi kumulatif pengamatan dari suatu sampel acak.

Pada uji Kolmogorov-Smirnov sebagai hipotesa nol adalah $F_0(x) = S_n(x)$, sedangkan hipotesa tandingannya adalah $F_0(x)$ tidak sama dengan $S_n(x)$. Keputusan dihasilkan dengan

membandingkan nilai D yang dihasilkan dengan nilai kritiknya pada tingkat kepercayaan 90% apabila nilai D lebih kecil dari nilai kritiknya maka hipotesa nol dapat diterima (Steel dan Torrie, 1991).

Prosedur pengujian Kolmogorov-Smirnov ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Law dan Kelton, 2000).:

1. Tetapkanlah fungsi kumulatif teoritisnya, yakni distribusi kumulatif yang diharapkan di bawah H_0 .
2. Aturlah skor-skor yang diobservasi dalam suatu distribusi kumulatif dengan memasang setiap interval $S_N(X)$ dengan interval $F_0(X)$ yang sebanding.
3. Untuk tiap-tiap jenjang pada distribusi kumulatif, kurangilah $F_0(X)$ dengan $S_N(X)$.
4. Dengan memakai rumus (3) carilah D .
5. Lihat tabel E untuk menemukan kemungkinan (dua sisi) yang dikaitkan dengan munculnya harga-harga sebesar harga D observasi di bawah H_0 Jika p sama atau kurang dari α , tolaklah H_0 .

2.6.1.3. Keunggulan

Tes satu sampel Kolmogorov-Smirnov ini memperlihatkan den menggarap suatu observasi terpisah dari yang lain. Dengan demikian, lain dengan tes X^2 untuk satu sampel. Tes Kolmogorov-Smirnov tidak perlu kehilangan informasi karena digabungkannya kategori-kategori. Bila sampel kecil dan oleh karenanya kategori-kategori yang berhampiran harus digabungkan sebelum X^2 dapat dihitung secara selayaknya, tes X^2 jelas lebih kecil kekuatannya dibanding dengan tes Kolmogorov-Smirnov ini. Dan untuk sampel yang sangat kecil tes X^2 sama sekali tidak dapat dijalankan, sedangkan tes Kolmogorov-Smirnov dapat. Fakta ini menunjukkan bahwa tes Kolmogorov-Smirnov mungkin lebih besar kekuatannya dalam semua kasus, jika dibandingkan dengan tes lainnya yakni tes X^2 . (Law dan Kelton, 2000).

2.7. Parameter Statistik

Parameter statistik dalam suatu distribusi statistik ada tiga jenis, yaitu *location parameter*, *scale parameter* dan *shape parameter*, setiap distribusi statistik mempunyai minimal satu dari ketiga parameter tersebut (Sheldon, 2004).

➤ **Location Parameter**

Location parameter γ digunakan untuk menentukan lokasi titik axis dari suatu nilai dari distribusi. Biasanya γ adalah *midpoint* (contohnya mean γ untuk distribusi normal) atau *lower endpoint*. *Location parameter* sering disebut *shift parameter*. Jika distribusi random variabel X mempunyai *location parameter* 0, lalu distribusi dari random variabel $Y = x + \gamma$ mempunyai *location parameter* γ .

➤ **Scale Parameter**

Scale parameter β digunakan untuk menentukan unit dari ukuran nilai dalam suatu distribusi. Standar deviasi adalah salah satu contoh *scale parameter* dalam distribusi normal. Suatu perubahan dalam β menekan atau memperluas pengelompokan distribusi tanpa merubah bentuk bentuk dasarnya. Jika distribusi dengan random variabel X mempunyai *scale parameter* 1, kemudian distribusi random variabel $Y = \beta X$ mempunyai *scale parameter* β .

➤ **Shape Parameter**

Shape parameter α menentukan, membedakan *location parameter* dan *scale parameter*, bentuk dasar dari distribusi dengan memperhatikan kelompok distribusi secara umum. Perubahan di dalam α secara umum merubah isi/*properties* distribusi (misalnya *skewness*) lebih mendasarkan pada perubahan *location parameter* dan *scale parameter*. Beberapa distribusi seperti distribusi eksponensial dan normal tidak mempunyai *shape parameter* namun distribusi beta mempunyai 2 buah.

2.8. *Software Easy – Fit*

EasyFit adalah sebuah program yang membantu pengguna dalam membuat keputusan dengan menganalisis data probabilitas dengan memilih distribusi yang terbaik. Keunggulan – keunggulan *software* easyfit antara lain (Sumber: <http://www.mathwave.com/easyfit-distribution-fitting>) :

- Menghemat waktu, mengurangi waktu analisis sampai dengan 70-95% dari metode manual.
 - Mencegah kesalahan analisis dan membuat keputusan bisnis yang lebih baik.
 - EasyFit sangat mudah dipelajari & digunakan.
- EasyFit mendukung semua distribusi kontinu yang umum digunakan. Beberapa di antaranya memiliki nama alternatif (ditunjukkan dalam kurung) :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Beta | <input type="checkbox"/> Levy Retribusi |
| <input type="checkbox"/> Burr (Burr Tipe 12, atau Singh-Maddala) | <input type="checkbox"/> Laplace (Double Exponential) |
| <input type="checkbox"/> Cauchy (Lorentz) | <input type="checkbox"/> Logistic |
| <input type="checkbox"/> Chi-Squared | <input type="checkbox"/> Log-Gamma |
| <input type="checkbox"/> Dagum (Burr Tipe 3, atau Burr Invers) | <input type="checkbox"/> Log-Logistic (Fisk) |
| <input type="checkbox"/> Erlang | <input type="checkbox"/> Lognormal |
| <input type="checkbox"/> Error (Exponential Power, or Generalized Error) | <input type="checkbox"/> Nakagami (Nakagami-m) |
| <input type="checkbox"/> Error Function | <input type="checkbox"/> Normal (Gaussian) |
| <input type="checkbox"/> Exponential | <input type="checkbox"/> Pareto - first kind Pareto - |
| <input type="checkbox"/> F Distribution | <input type="checkbox"/> Pareto - second kind (Lomax) |
| <input type="checkbox"/> Fatigue Life (Birnbaum-Saunders) | <input type="checkbox"/> Pearson Type 5 (Inverse Gamma) |
| <input type="checkbox"/> Frechet (Maximum Extreme Value Type 2) | <input type="checkbox"/> Pearson Type 6 (Beta dist. of the second kind) Pearson Tipe 6 (dist Beta. Dari jenis kedua) |
| <input type="checkbox"/> Gamma | <input type="checkbox"/> Pert |
| <input type="checkbox"/> Generalized Gamma | <input type="checkbox"/> Power Function |
| <input type="checkbox"/> Gumbel Max (Maximum Extreme | <input type="checkbox"/> Rayleigh |
| | <input type="checkbox"/> Reciprocal |

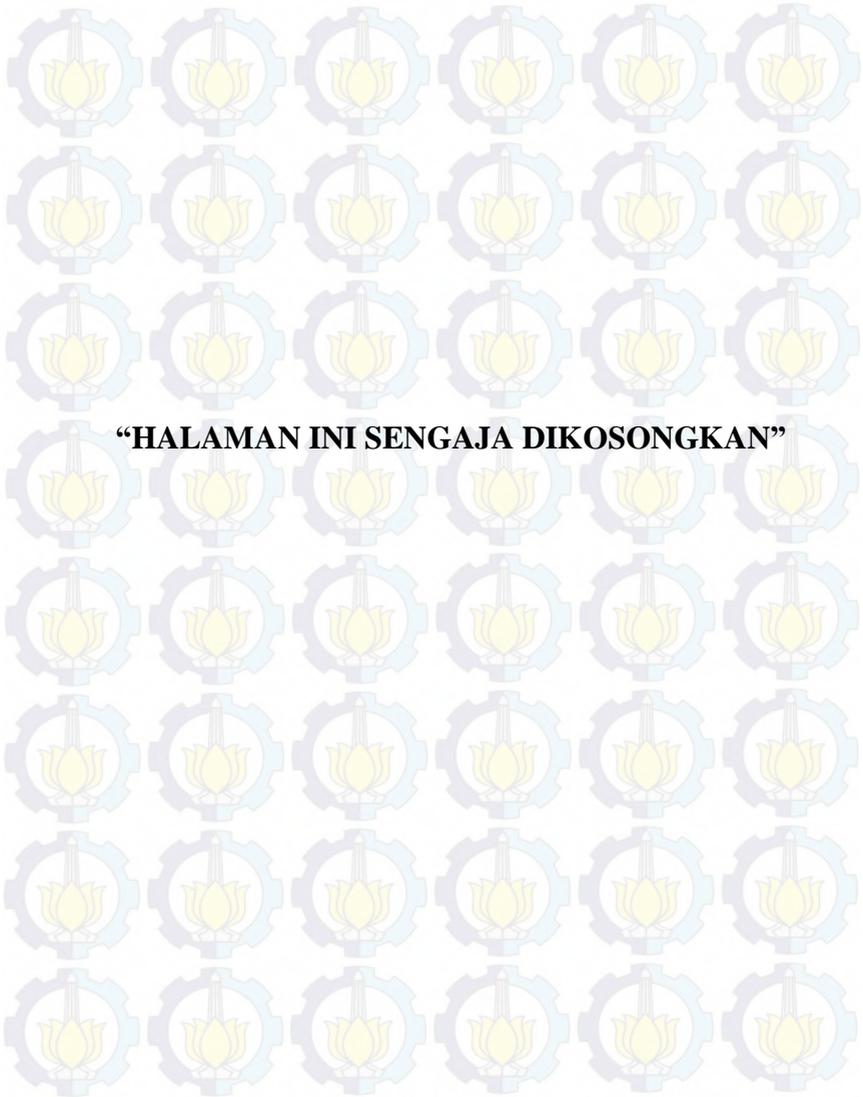
2.9. Spesifikasi Monorail

Spesifikasi monorail yang digunakan mengacu pada spesifikasi monorail milik PT.INKA yang digunakan dalam studi yang telah dilakukan sebelumnya.

Tabel 2.4 Rencana Spesifikasi Kereta Monorail di Terminal 3 Ultimate SHIA

Spesifikasi Kereta Monorel PT. INKA	
Tipe	Monorel straddle, rubber tire, elevated
Guideway	I-beam
Kapasitas	- 210 penumpang/train set (2 gerbong) - Maksimum 400 orang
Carbody, tare weight	2 gerbong/set ; walkthrough ; no cab ; weight: 15,7 ton
Dimensi Kereta	12 m x 2.7 m x 5.1 m
Tipe pintu	2 outer sliding per side dwelling time 1 menit
Headway	2 Menit
Tipe Pengontrolan	driverless, CBTC
Jarak dua gandar yang berdekatan	1500 mm
Kecepatan maksimum (lurus)	80 km/jam
Kecepatan maksimum (belok)	25 km/jam
Percepatan	3,6 km/jam atau 1m/s ²
Perlambatan	3,6 km/jam atau 1m/s ²
Jarak belok minimum (horizontal)	60 m
Jarak belok minimum (vertikal)	1000 m
Beban tiap gandar	8 ton

Sumber : INKA dalam Fatchurrachman dan Pratiwi, 2014



“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

BAB III METODOLOGI

3.1. Umum

Pada studi tingkat pelayanan (*level of service*) *Curbside* Keberangkatan Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta ini diperlukan banyak kajian yang harus ditinjau. Maka untuk mempermudah langkah-langkah penyusunan tugas akhir ini dibuat metodologi yang bertujuan untuk mengarahkan dan mengefektifkan waktu serta hasil yang ingin dicapai. Sedangkan tujuan yang dicapai dari tugas akhir ini adalah analisis mengenai pentingnya studi tingkat pelayanan (*level of service*) *Curbside* Keberangkatan Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku. Hal ini mengingat bandara ini merupakan bandara tersibuk di Indonesia dengan pertumbuhan penumpang sebesar 19,2%.

3.2. Tahap Pengerjaan

Tahapan pengerjaan yang digunakan pada tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahap antara lain adalah:

1. Persiapan
2. Identifikasi masalah
3. Studi pustaka
4. Pengumpulan dan Pengolahan data
5. Analisis data
6. Hasil pengerjaan

3.2.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum memulai pelaksanaan dari sebuah ide. Persiapan yang dilakukan berupa survey pada lokasi *curbside* Keberangkatan Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta, Cengkareng dan *curbside* Keberangkatan Terminal 2 Juanda, Surabaya. Dimana Terminal 2

Juanda ini akan digunakan sebagai terminal analog dalam memperoleh data primer. Survey yang dilakukan adalah dengan peninjauan ke lokasi dan pengambilan dokumentasi berupa foto-foto untuk lebih mengenal lokasi studi. Alasan Pemilihan Terminal 2 Juanda sebagai terminal analog dikarenakan adanya kemudahan akses data dari segi waktu, jarak dan biaya. Disamping itu, karakter layanan di Terminal 2 Juanda hampir sama dengan karakter layanan Terminal 3 Ultimate SHIA. Karakter layanan yang dimaksud adalah adanya penerbangan internasional dengan beberapa layanan domestik untuk jarak yang lebih dekat dan akses yang lebih mudah Garuda dan Indonesia Air Asia.

Berikut adalah gambar *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA yang belum beroperasi dan Terminal 2 Juanda.



Gambar 3.1 Situasi *curbside* Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta pada tanggal 28 Mei 2015



Gambar 3.2 Situasi *curbside* Terminal 2 Juanda

3.2.2. Tahap Identifikasi Permasalahan

Tahap Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam mengerjakan Tugas akhir. Identifikasi masalah merupakan proses penentuan *gap analysis*, dimana pada *gap analysis* ini terdapat *current state* dan *ideal state*.

- *Current state* : Tidak beraturan nya kendaraan penumpang ketika *drop off* dan lamanya proses naik turun penumpang saat berpindah moda pada area *curbside* bandara Soekarno Hatta saat *peak hour*
- *Ideal state* : Kendaraan penumpang ketika *drop off* teratur dan proses naik turun penumpang saat berpindah moda tidak lama pada area *curbside* bandara Soekarno Hatta saat *peak hour*.

3.2.3. Tahap Studi Pustaka

Tahap studi pustaka yang dilakukan yaitu pengumpulan berbagai teori yang mendukung dan berkaitan dengan kondisi serta permasalahan yang ada. Literatur yang digunakan disesuaikan dengan keadaan kebutuhan jalan pada masa mendatang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diperlukan beberapa referensi untuk membantu dalam mencapai tujuan penulisan. Adapun berikut ini merupakan beberapa referensi yang akan menjadi acuan dan untuk lebih lengkapnya akan diulas pada bab II dalam laporan tugas akhir ini.

- Planning and Design of Airport (Horonjeff)
- Airport Engineering (Norman J Ashford)
- SNI 03-7046-2004
- Internasional Air Transport Association (IATA 1989)
- Federal Aviation Administration (FAA)
- Airport Cooperative Research Programs (2010)
- Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (Morlok)

3.2.4. Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang dibutuhkan untuk pengerjaan Tugas Akhir ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung di lapangan, sedangkan untuk data sekunder pada pengerjaan tugas akhir ini diperoleh dari PT (Persero) Angkasa Pura I dan Angkasa Pura II selaku pengelola bandara di Indonesia.

3.2.4.1. Pengumpulan Data Primer

Dalam menyusun tugas akhir ini diperlukan data primer, dimana data primer yang diambil di lapangan didapatkan dari Terminal 2 Bandara Internasional Juanda sebagai terminal analog. Untuk mendapatkan data tersebut, metode yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode survey secara langsung di *curbside* keberangkatan Terminal 2. Data yang didapatkan dari survey langsung tersebut yaitu mengenai jumlah kendaraan yang berhenti pada *curbside* keberangkatan, jumlah penumpang yang turun pada *curbside* keberangkatan dan jumlah penumpang yang datang pada *check in counter*.

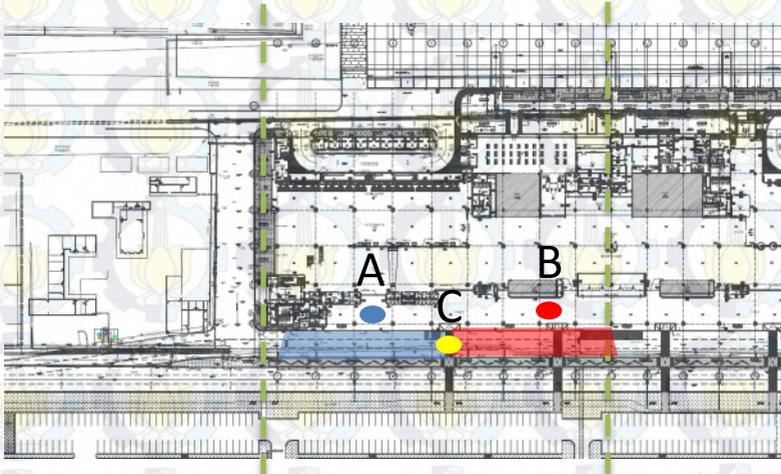
3.2.4.1.1. Survey Kedatangan Kendaraan di *Curbside* Keberangkatan

Dalam pelaksanaan survey kedatangan kendaraan di *curbside* keberangkatan ini meliputi beberapa bagian pengamatan, antara lain menghitung jumlah kendaraan yang berhenti pada *curbside* keberangkatan dan menghitung jumlah penumpang yang turun pada suatu kendaraan.

a) Perhitungan Jumlah Kendaraan yang berhenti pada *Curbside* Keberangkatan

Pada survey perhitungan jumlah kendaraan ini dilakukan selama 15 jam, mulai dari pukul 05.00 hingga pukul 20.00. Survey dibagi menjadi tiga paruh waktu survey (*shift*). Dimana pada setiap *shift*, lamanya waktu survey selama lima jam dan

diperlukan dua orang surveyor. Sehingga total surveyor yang diperlukan berjumlah enam orang. Surveyor akan ditempatkan pada titik tertentu *curbside* keberangkatan Terminal 2 Bandara Internasional Juanda sesuai pada Gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.3 Layout Lokasi Titik Survey pada *Curbside* Keberangkatan Terminal 2 Bandara Internasional Juanda

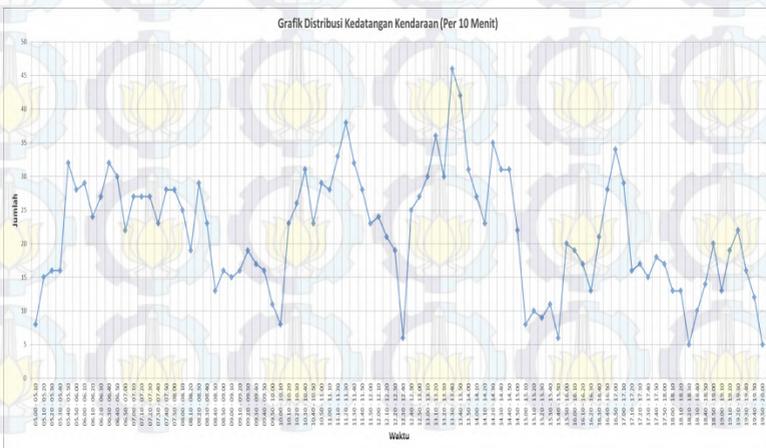
Sesuai pada gambar 3.3, surveyor ditempatkan pada titik A dan B dimana pada area ini merupakan area *curbside* keberangkatan Terminal 2 yang dibatasi oleh garis hijau putus-putus. Tujuan dari penempatan ini agar data survey yang dilakukan dapat menjangkau seluruh area *curbside* keberangkatan Terminal 2 (warna biru dan merah).

Untuk mendapatkan jumlah kendaraan yang berhenti tiap 10 menit pada *curbside* keberangkatan, survey dilakukan dengan cara mencatat plat nomor kendaraan tersebut. Hal tersebut bertujuan agar apabila terjadi kesamaan dalam pembacaan plat nomor kendaraan oleh surveyor, nantinya dapat dihitung salah satu saja. Dimana titik yang rawan terjadinya kesamaan dalam pembacaan tersebut terjadi pada titik C.



Gambar 3.4 Situasi *curbside* keberangkatan pada saat pelaksanaan survey oleh Surveyor

Dari pelaksanaan survey tersebut, didapatkan hasil berupa jumlah kedatangan kendaraan yang berhenti pada *curbside* keberangkatan tiap 10 menit. Adapun grafik jumlah kendaraan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.5 dan hasil survey selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 3.5 Grafik Distribusi Kedatangan Kendaraan (Per 10 menit)

Dengan demikian setelah terkumpulnya data jumlah kedatangan kendaraan pada *curbside* keberangkatan diatas maka dapat diketahui tingkat kedatangan penumpang di *curbside* keberangkatan.

b) Perhitungan Jumlah Kendaraan yang menggunakan *Curbside* Keberangkatan

Pada survey perhitungan jumlah kendaraan yang menggunakan *curbside* keberangkatan ini dilakukan di Terminal 2 Juanda. Tujuan dari survey ini adalah untuk mendapatkan tingkat kedatangan kendaraan yang nantinya akan digunakan untuk mendapatkan tingkat kedatangan kendaraan di *curbside* Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta, dimana seperti yang dibahas sebelumnya bahwa Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta belum beroperasi.

Berikut ini merupakan hasil survey berupa jumlah kendaraan kendaraan tiap 10 menit, dalam kurun waktu 7 jam, antara pukul 05.00 hingga pukul 12.00 dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Jumlah kendaraan Mobil dan Taksi tiap 10 menit

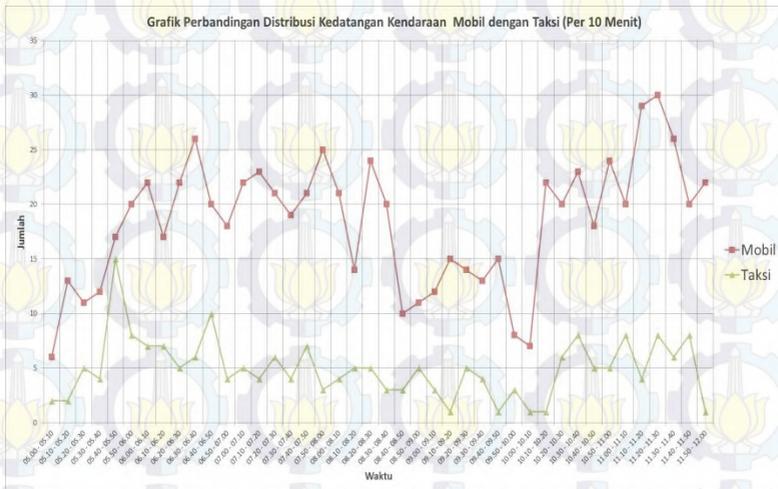
Waktu	Mobil	Taksi
05.00 - 05.10	6	2
05.10 - 05.20	13	2
05.20 - 05.30	11	5
05.30 - 05.40	12	4
05.40 - 05.50	17	15
05.50 - 06.00	20	8
06.00 - 06.10	22	7
06.10 - 06.20	17	7
06.20 - 06.30	22	5
06.30 - 06.40	26	6
06.40 - 06.50	20	10
06.50 - 07.00	18	4
07.00 - 07.10	22	5
07.10 - 07.20	23	4
07.20 - 07.30	21	6

Tabel 3.1 Lanjutan

Waktu	Mobil	Taksi
07.30 - 07.40	19	4
07.40 - 07.50	21	7
07.50 - 08.00	25	3
08.00 - 08.10	21	4
08.10 - 08.20	14	5
08.20 - 08.30	24	5
08.30 - 08.40	20	3
08.40 - 08.50	10	3
08.50 - 09.00	11	5
09.00 - 09.10	12	3
09.10 - 09.20	15	1
09.20 - 09.30	14	5
09.30 - 09.40	13	4
09.40 - 09.50	15	1
09.50 - 10.00	8	3
10.00 - 10.10	7	1
10.10 - 10.20	22	1
10.20 - 10.30	20	6
10.30 - 10.40	23	8
10.40 - 10.50	18	5
10.50 - 11.00	24	5
11.00 - 11.10	20	8
11.10 - 11.20	29	4
11.20 - 11.30	30	8
11.30 - 11.40	26	6
11.40 - 11.50	20	8
11.50 - 12.00	22	1
Jumlah	773	207

Dari Tabel 3.1 tersebut diperoleh total jumlah mobil dan taksi masing-masing sebanyak 773 dan 207 kendaraan. Jumlah ini akan digunakan untuk mendapatkan persentase antara jumlah mobil dan taksi yang menggunakan *curbside* pada suatu terminal bandara.

Adapun grafik tingkat kedatangan mobil dan taksi tiap 10 menit hasil survey pada *curbside* Terminal 2 Juanda dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut.



Gambar 3.6 Perbedaan Grafik Distribusi Kedatangan Mobil dan Taksi selama 7 Jam (Per 10 menit)

c) Perhitungan Jumlah Penumpang yang Turun pada *Curbside* Keberangkatan

Pada survey perhitungan jumlah penumpang yang turun ini dilakukan bersamaan dengan perhitungan jumlah kedatangan kendaraan pada *curbside* keberangkatan Terminal 2. Selain mencatat plat nomor kendaraan yang berhenti, Surveyor juga harus mencatat jumlah penumpang yang turun dari mobil tersebut. Tujuan dari survey ini adalah untuk mendapatkan jumlah rata-rata penumpang yang turun dalam suatu kendaraan ketika berhenti pada kerb keberangkatan. Dimana jumlah rata-rata penumpang dalam suatu kendaraan ini akan digunakan untuk mengkonversi data jumlah kedatangan penumpang berdasarkan rencana jadwal Terminal 3 Soekarno Hatta menjadi data jumlah kedatangan kendaraan di *curbside* Terminal 3 Soekarno Hatta.

Adapun jumlah penumpang kendaraan tiap 10 menit dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Jumlah penumpang dan kendaraan tiap 10 menit

Waktu	Jumlah	
	Kendaraan	Penumpang dalam Kendaraan
05.00 - 05.10	2	2
05.10 - 05.20	15	38
05.20 - 05.30	16	26
05.30 - 05.40	16	37
05.40 - 05.50	32	55
05.50 - 06.00	28	53
06.00 - 06.10	29	70
06.10 - 06.20	24	51
06.20 - 06.30	27	67
06.30 - 06.40	32	72
06.40 - 06.50	30	68
06.50 - 07.00	22	43
07.00 - 07.10	27	64
07.10 - 07.20	27	57
07.20 - 07.30	27	52
07.30 - 07.40	23	62
07.40 - 07.50	28	62
07.50 - 08.00	28	59
08.00 - 08.10	25	42
08.10 - 08.20	19	36
08.20 - 08.30	29	72
08.30 - 08.40	23	58
08.40 - 08.50	13	23
08.50 - 09.00	16	34
09.00 - 09.10	15	24
09.10 - 09.20	16	33
09.20 - 09.30	19	48
09.30 - 09.40	17	34
09.40 - 09.50	16	40

Tabel 3.2 Lanjutan

Waktu	Jumlah	
	Kendaraan	Penumpang dalam Kendaraan
09.50 - 10.00	11	24
10.00 - 10.10	8	13
10.10 - 10.20	23	36
10.20 - 10.30	26	54
10.30 - 10.40	31	38
10.40 - 10.50	23	48
10.50 - 11.00	29	56
11.00 - 11.10	28	51
11.10 - 11.20	33	66
11.20 - 11.30	38	64
11.30 - 11.40	32	61
11.40 - 11.50	28	53
11.50 - 12.00	23	50
Σ	865	1785

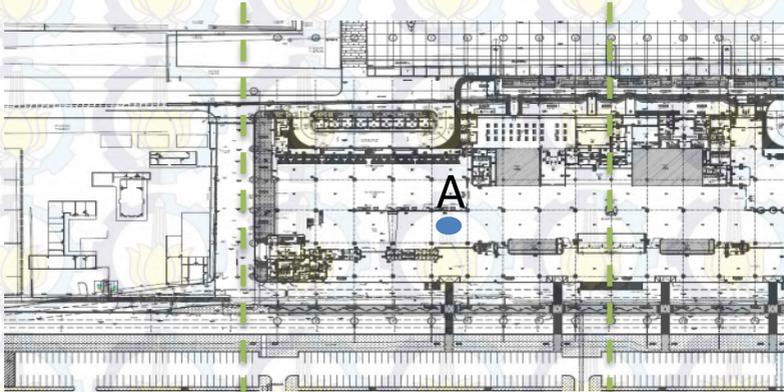
Sesuai dengan Tabel 3.2 diatas, untuk mendapatkan jumlah rata-rata penumpang per kendaraan, survey yang dilakukan hanya dalam kurun waktu 7 jam saja, antara pukul 05.00 hingga pukul 12.00. Dari data tersebut dapat dihitung jumlah rata-rata penumpang per kendaraan.

$$\text{Jumah Penumpang rata-rata / kendaraan} = \frac{1785}{865} = 2,06 \text{ pnp/kend}$$

Dengan demikian setelah terkumpulnya data jumlah penumpang yang turun tiap kendaraan yang berhenti pada *curbside* keberangkatan diatas, maka dapat diketahui penumpang rata-rata tiap kendaraan. Dimana nantinya jumlah rata-rata penumpang per kendaraan dalam waktu 7 jam tersebut akan dijadikan nilai faktor pengali untuk konversi distribusi kedatangan penumpang menjadi distribusi kedatangan kendaraan di *curbside* Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta.

3.2.4.1.2. Survey Kedatangan Penumpang di *Check in Counter*

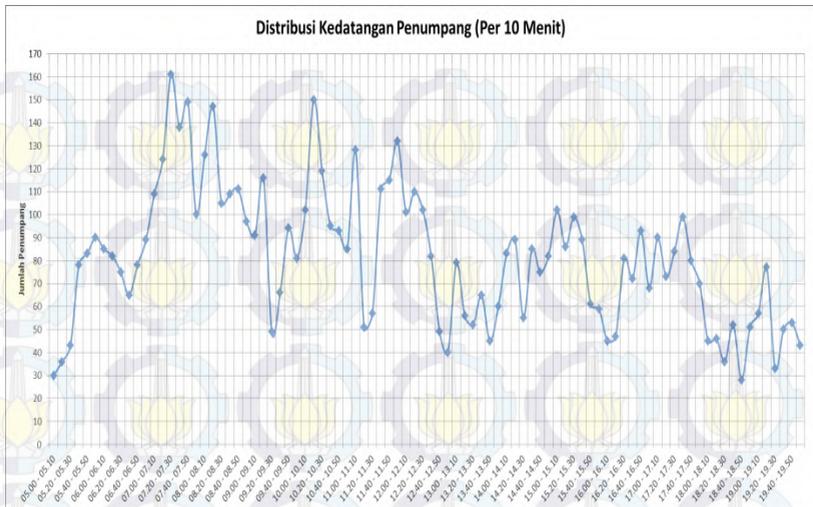
Survey kedatangan penumpang di *check in counter* ini dilakukan selama 15 jam, mulai pukul 05.00 hingga pukul 20.00. Survey yang dilakukan hanya meliputi jumlah kedatangan penumpang tiap 10 menit saja. Survey dilakukan hanya pada satu titik saja (warna biru) sesuai pada Gambar 3.7 berikut ini.



Gambar 3.7 Layout Lokasi Titik Survey pada *Check in Counter* Terminal 2 Bandara Internasional Juanda

Dari pelaksanaan survey tersebut, didapatkan hasil berupa jumlah kedatangan penumpang pada *check in counter* tiap 10 menit yang dapat dilihat pada Gambar 3.8. Dimana data jumlah penumpang tersebut merupakan penumpang yang akan segera melakukan keberangkatan penerbangan.

Dengan demikian setelah terkumpulnya data jumlah kedatangan penumpang di *check in counter* diatas maka nantinya dapat digunakan sebagai pembandingan dengan data jumlah kedatangan kendaraan di *curbside* keberangkatan dan data jumlah penumpang berdasarkan jadwal keberangkatan pesawat.



Gambar 3.8 Grafik Distribusi Kedatangan Penumpang di *Check in Counter* per 10 menit (Sumber : Hasil Pengolahan Data)

3.2.4.2. Pengumpulan Data Sekunder

Dalam menyusun tugas akhir ini juga diperlukan data sekunder. Data sekunder dalam penulisan tugas akhir ini diperoleh dari PT (Persero) Angkasa Pura I Juanda Surabaya dan Angkasa Pura II Soekarno Hatta Jakarta. Data yang diperoleh berupa dokumen yang meliputi layout terminal, rencana rute operasi monorail, jadwal penerbangan untuk Terminal 3 Bandara Internasional Soekarno Hatta dan Juanda.

3.2.4.2.1. Data Jadwal Keberangkatan Penumpang Terminal 2 Bandara Juanda

Untuk data jadwal keberangkatan pada kondisi riil Terminal 2 bandara internasional Juanda dapat diperoleh dari PT Angkasa Pura I. Dari data jadwal penerbangan harian tersebut dapat diketahui jenis maskapai dan tipe pesawat yang beroperasi.

Tabel 3.3 Jadwal Keberangkatan Terminal 2 Bandara Juanda
 Hari Minggu, 15 Maret 2015 (Sumber : PT Angkasa Pura I)

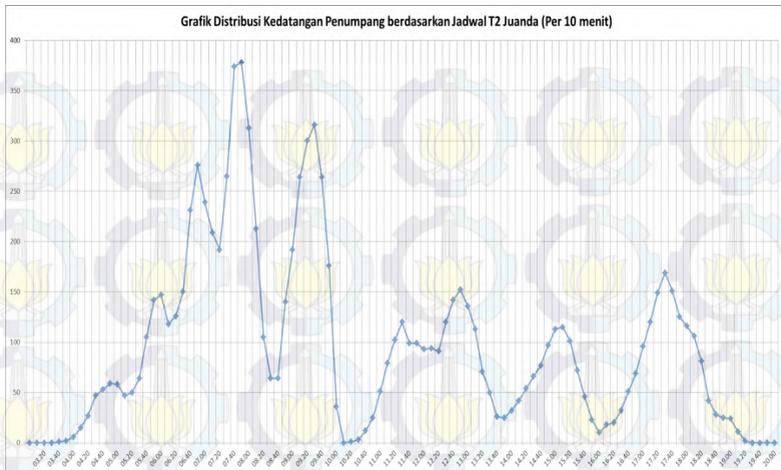
NO.	AIRLINES	CALL SIGN		TYPE A/C	ROUTE		TIME	
		ARR	DEP		ARR	DEP	STA	STD
1	GARUDA		GIA303	B738	JKT	JKT		5:25
2	GARUDA		GIA631	B738		UPG	0:15	5:40
3	GARUDA		GIA984	B738		BPN	0:25	6:35
4	GARUDA		GIA350	A333		JED		6:45
5	GARUDA		GIA368	CRK		SRG		7:25
6	GARUDA		GIA338	B738		DPS	0:20	7:25
7	GARUDA		GIA854	B738		SIN		7:30
8	KLM		KL4056	B738		SIN		7:30
9	SINGAPORE AIRLINES		SQ5554	B738		SIN	6:25	7:30
10	SILK AIR		MI 5913	B738		SIN		7:30
11	AIR FRANCE		AF3930	B738		SIN	7:05	7:30
12	GARUDA		GIA307	B738		CGK	7:10	7:50
13	GARUDA		GIA449	B738		CGK	7:20	8:25
14	CATHAY PACIFIC		CX780	A333		HKG		8:35
15	BRITISH AIRWAYS		BA4570	A333		HKG	8:05	8:35
16	JAL		JL7920	A333		HKG	8:05	8:35
17	GARUDA		GIA309	B738		CGK	8:20	8:50
18	AIR ASIA		QZ7830	A320		LOP	8:05	8:50
19	GARUDA		GIA7306	AT7		JBB	9:05	8:55
20	SINGAPORE AIRLINES		SQ931	A333		SIN	9:25	10:10
21	VIRGIN AUSTRALIA		VA5583	A333		SIN	9:10	10:10
22	SILK AIR		MI5881	A333		SIN	10:25	10:10
23	GARUDA		GIA9742	A333		SIN	10:35	10:10
24	GARUDA		GIA364	CRK		LOP	10:40	12:00
25	GARUDA		GIA340	B738		DPS	8:55	12:20
26	ETIHAD AIRWAYS		EY7119	B738		CGK	11:30	12:30
27	GARUDA		GIA315	B738		CGK	11:45	12:30
28	TIGER AIR		TR2261	A320		SIN	11:45	13:25
29	ETIHAD AIRWAYS		EY7122	B738		CGK	12:20	13:30
30	GARUDA		GIA317	B738		CGK	12:20	13:30
31	GARUDA		GIA671	CRK		UPG	12:45	13:45
32	JETSTAR ASIA		3K248	A320		SIN	12:30	13:50
33	QANTAS		QF4279	A320		SIN	13:30	13:50

Tabel 3.3 Lanjutan

NO.	AIRLINES	CALL SIGN		TYPE A/C	ROUTE		TIME	
		ARR	DEP		ARR	DEP	STA	STD
34	GARUDA		GIA319	B738		CGK	14:05	14:50
35	GARUDA		GIA354	B738		BPN	14:55	15:40
36	GARUDA		GIA366	CRK		SRG	15:05	15:45
37	GARUDA		GIA321	B738		CGK	15:10	15:50
38	GARUDA		GIA452	B738		MDC	15:55	16:00
39	GARUDA		GIA344	B738		DPS	15:45	16:25
40	GARUDA		GIA323	A332		CGK	15:20	18:00
41	ANA		NH5508	A332		CGK	16:45	18:00
42	GARUDA		GIA448	B738		KOE	17:50	18:10
43	SILK AIR		MI225	A319		SIN	17:45	18:40
44	GARUDA		GIA9449	A319		SIN	18:00	18:40
45	VIRGIN AUSTRALIA		VA5794	A319		SIN	18:30	18:40
46	SINGAPORE AIRLINES		SQ5225	A319		SIN	18:35	18:40
47	GARUDA		GIA667	CRK		UPG	18:45	19:05
48	GARUDA		GIA327	B738		CGK	19:45	19:30
49	GARUDA		GIA331	B738		CGK	20:05	20:20
50	ETIHAD AIRWAYS		EY7115	B738		CGK	20:05	20:20
51	GARUDA		GIA348	B738		DPS	20:25	20:25
52	GARUDA		GIA329	B738		CGK	20:30	20:30
53	ETIHAD AIRWAYS		EY7117	B738		CGK	20:35	20:30
54	JETSTAR ASIA		3K250	A320		SIN		21:05

Pada Tabel 3.3 merupakan jadwal keberangkatan penerbangan untuk kondisi riil ini menggunakan jadwal hari minggu Minggu, 15 Maret 2015, dimana jadwal ini digunakan karena pada hari Minggu terjadi kecenderungan hari puncak.

Dari data jadwal tersebut, kemudian diolah menggunakan acuan distribusi IATA untuk mendapatkan jumlah penumpang per hari berdasarkan jadwal penerbangan. Adapun grafik distribusi kedatangan penumpang tiap 10 menit berdasarkan jadwal keberangkatan pesawat dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut ini.



Gambar 3.9 Grafik Distribusi Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Per 10 menit (Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Dengan demikian, setelah diperoleh data jumlah penumpang berdasarkan jadwal keberangkatan pesawat diatas, maka data tersebut digunakan sebagai pembandingan dengan data jumlah kedatangan kendaraan di *curbside* keberangkatan dan data jumlah kedatangan penumpang di *check in counter* yang telah diperoleh dari survey langsung dilapangan. Pembandingan ketiga data tersebut dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesamaan pola statistik antara ketiga data kedatangan tersebut.

3.2.4.2.2. Rencana Jadwal Keberangkatan Penumpang Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta

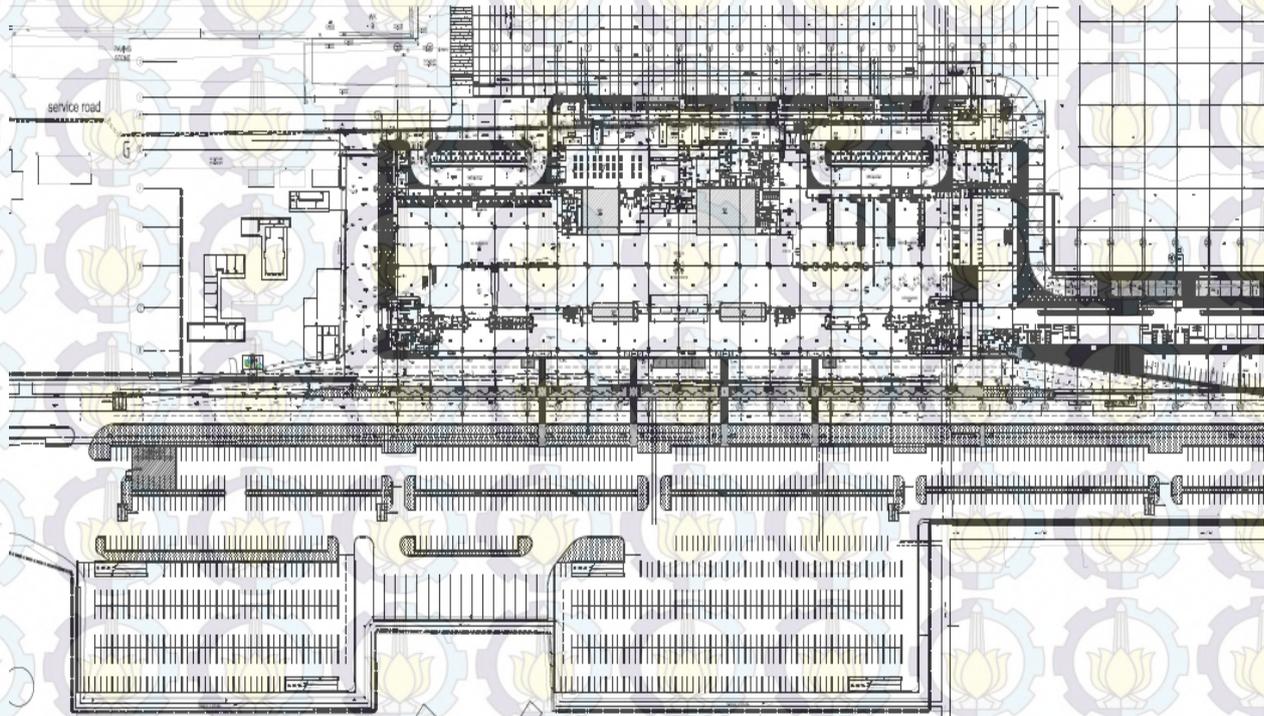
Untuk melaksanakan studi tingkat pelayanan (*level of service*) *curbside* Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta ini diperlukan rencana jadwal keberangkatan pada kondisi riil Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta. Rencana jadwal keberangkatan Terminal 3 Ultimate tersebut diperoleh dari penggabungan antara jadwal Terminal 3 eksisting dan Terminal 2 Bandara Soekarno Hatta. Hal tersebut dikarenakan Terminal 3 Ultimate belum beroperasi. Selain itu, nantinya semua

penerbangan internasional di Terminal 2 akan dipindahkan ke Terminal 3 Ultimate (Rafi, 2014)

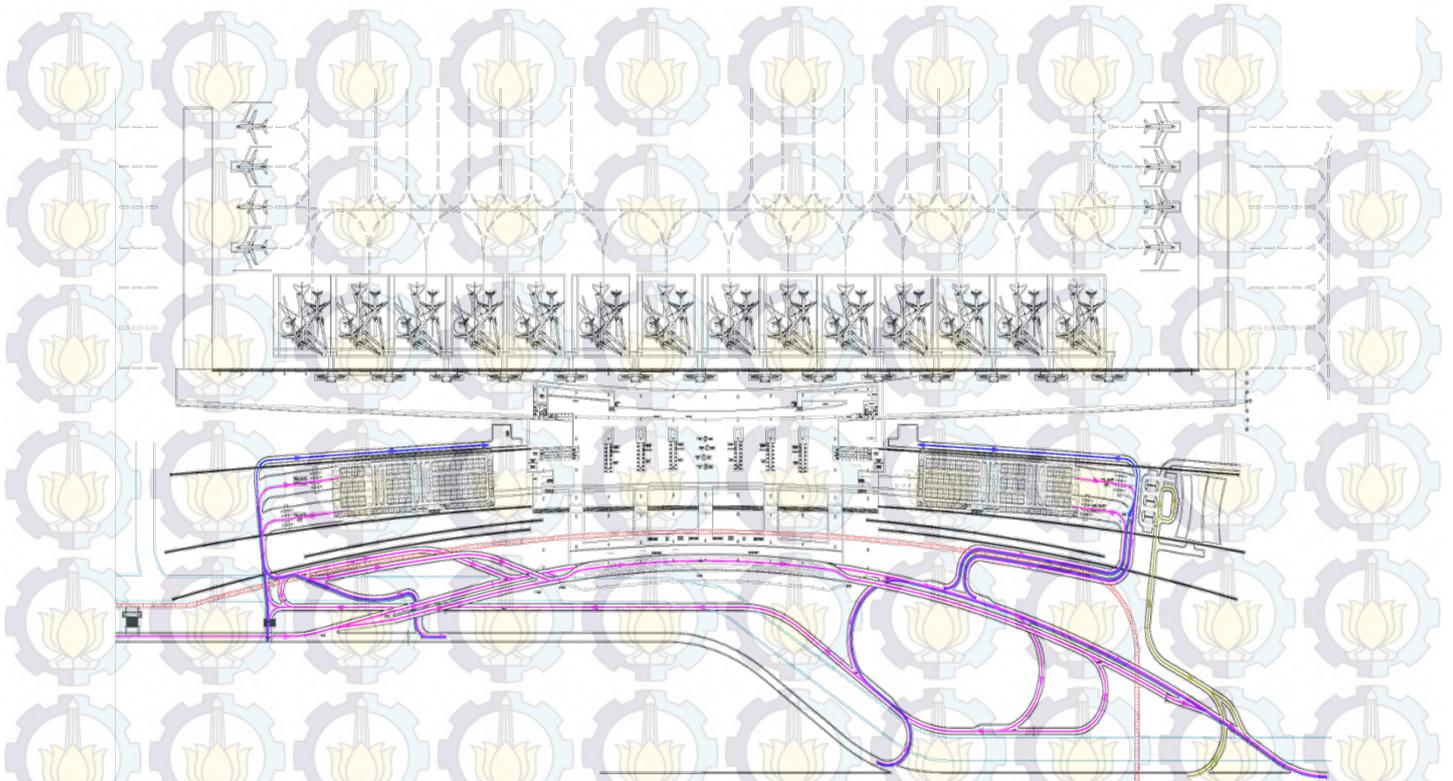
Data Jadwal keberangkatan Terminal 3 eksisting dan Terminal 2 Bandara Soekarno Hatta dapat diperoleh dari PT Angkasa Pura II. Dari data jadwal penerbangan harian tersebut dapat diketahui jenis maskapai dan tipe pesawat yang beroperasi. Adapun jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 2 Internasional dan Terminal 3 Eksisting dapat dilihat pada lampiran.

3.2.4.2.3. Layout Terminal 2 Bandara Juanda dan Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta

Data sekunder berupa layout terminal ini digunakan untuk membantu dalam mendapatkan data primer. Pada Gambar 3.10 merupakan layout Terminal 2 Bandara Internasional Juanda yang digunakan untuk mendapatkan data spesifikasi teknis ukuran Terminal 2 dan sebagai acuan dalam penentuan titik survey. Sedangkan pada Gambar 3.11 merupakan layout Terminal 3 Bandara Internasional Soekarno Hatta digunakan sebagai acuan objek yang akan dievaluasi terkait tingkat pelayanan (*level of service*) *curbside* keberangkatan Terminal 3 Bandara Internasional Soekarno Hatta.



Gambar 3.10 Layout Denah Terminal 2 Bandara Internasional Juanda (Sumber : PT Angkasa Pura I)



Gambar 3.11 Layout Denah Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta (Sumber : PT Angkasa Pura II)

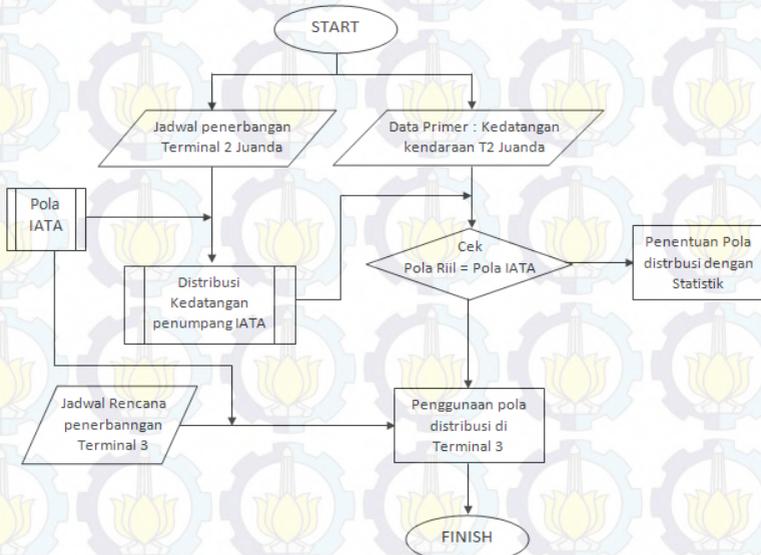
Dengan demikian setelah terkumpulnya data sekunder tersebut maka dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat pelayanan (*level of service*) kerb keberangkatan Terminal 3 Bandara Internasional Soekarno Hatta, Jakarta menggunakan data pergerakan penumpang dari terminal analog, yaitu Terminal 2 Bandara Internasional Juanda.

3.2.5. Tahap Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan teori yang sudah ditentukan dalam tinjauan pustaka. Hasil dari analisis data ini nantinya akan menentukan seberapa besar pengaruh adanya moda transportasi monorail terhadap kinerja dan tingkat pelayanan (LOS) *curbside* Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta.

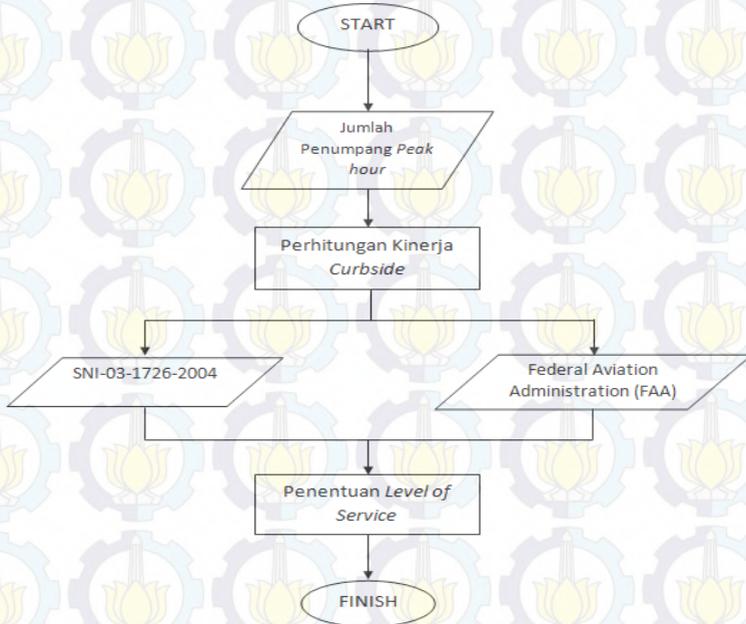
Beberapa tahapanya adalah :

1. Tahap Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang dan Kendaraan



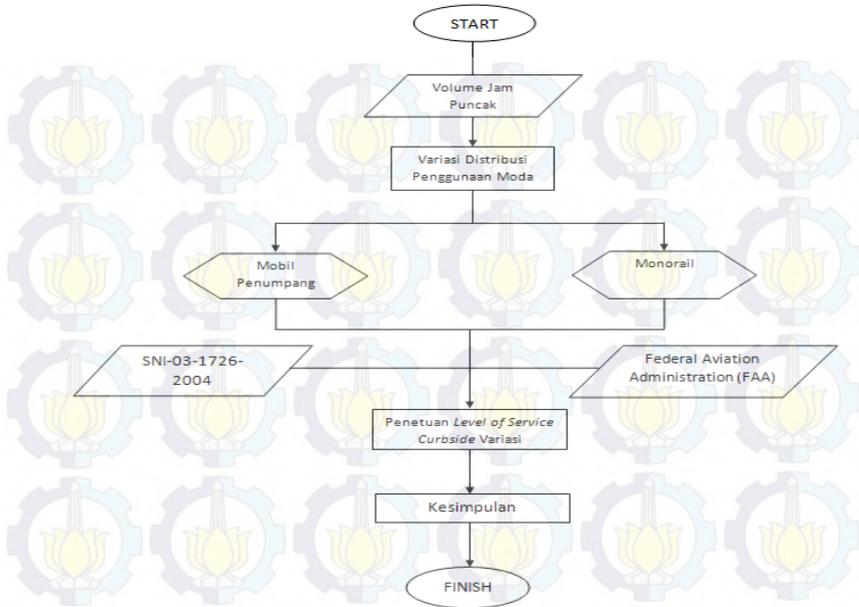
Gambar 3.12 Bagan Alir Tahap 1 : Analisis Uji Pola Statistik

2. Tahap Perhitungan Jumlah Penumpang saat *Peak Hour* dengan Metode IATA
3. Tahap Analisis Kinerja *Curbside* Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta
 - a. Analisis Kebutuhan *Curbside*
 - b. Analisis *Level of Service*



Gambar 3.13 Bagan Alir Tahap 3 : Analisis Kinerja *Curbside* Eksisting

4. Tahap Analisis dan Simulasi Kinerja *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi
 - a. Analisis Kebutuhan *Curbside*
 - b. Analisis *Level of Service*
 - c. Analisis Kebutuhan Armada Monorail



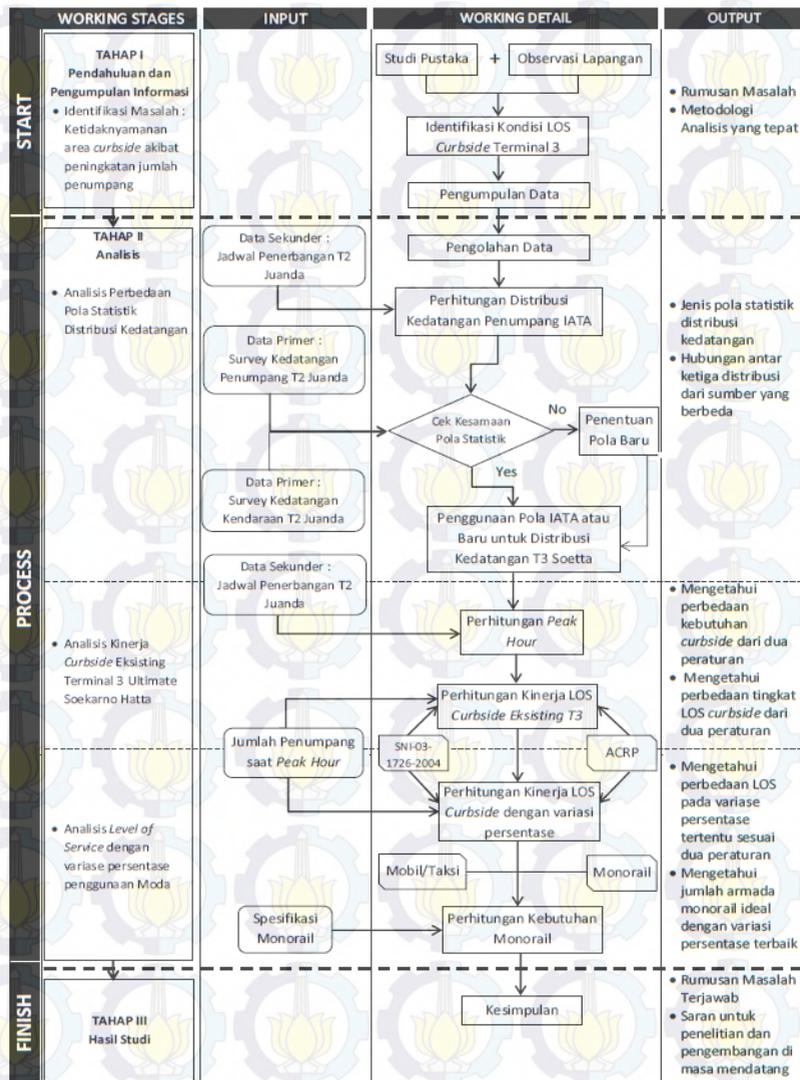
Gambar 3.14 Bagan Alir Tahap 4 : Analisis Kinerja *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda

3.2.6. Hasil Analisis

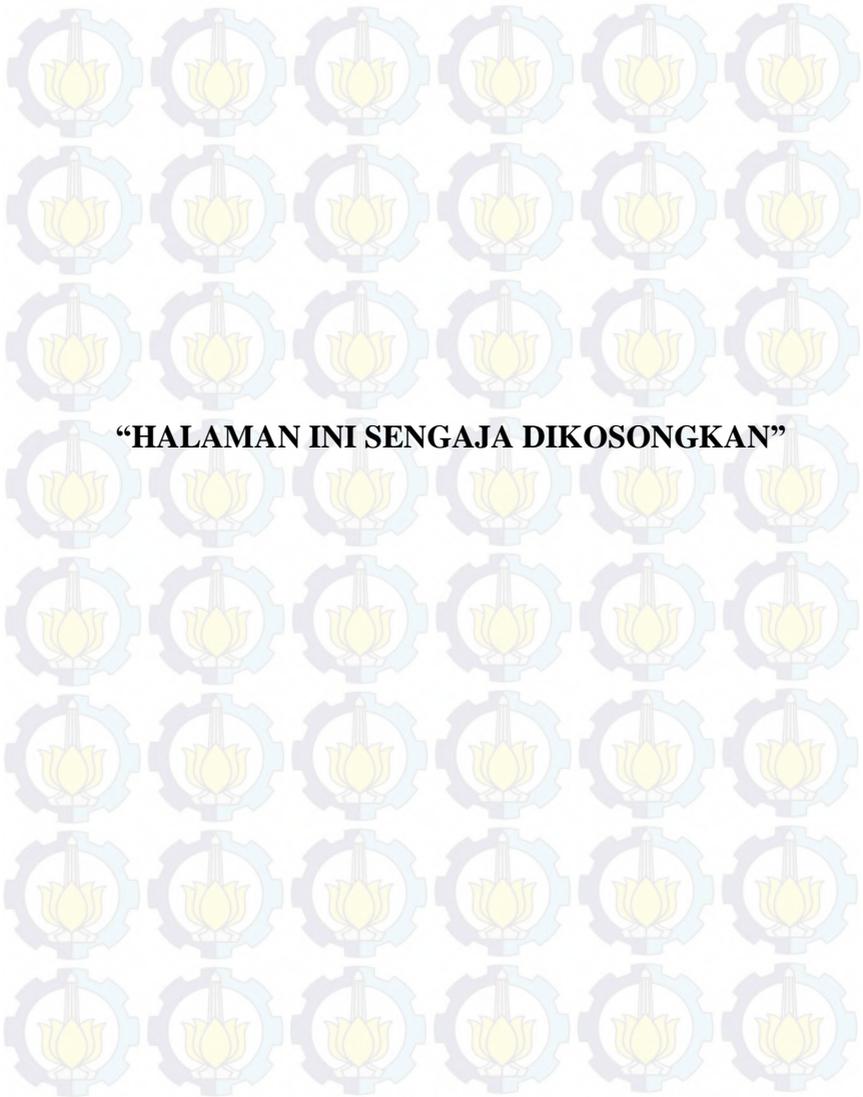
Setelah mengolah data-data yang ada maka akan didapat hasil dari perencanaan yang terdiri dari:

1. Jenis pola statistik distribusi kedatangan dan penumpang (Survey langsung dan Perhitungan Jadwal)
2. Kebutuhan panjang *curbside* saat *peak hour*
3. Tingkat pelayanan (*Level of Service*) *curbside*
4. Kebutuhan armada monorail ideal

3.3. Diagram Alir Metodologi



Gambar 3.15 Diagram Alir Detail Metodologi pengerjaan Tugas Akhir



“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

BAB IV

ANALISIS DATA

4.1. Umum

Setelah diperoleh data primer (survey lapangan) dan data sekunder, selanjutnya dilakukan beberapa analisis terhadap data tersebut. Analisis tersebut yaitu analisis jenis pola distribusi kedatangan penumpang dan kendaraan di *curbside*, perhitungan *peak hour* berdasarkan rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA, analisis kinerja *curbside* pada saat *peak hour* kondisi eksisting dan analisis kinerja *curbside* dengan variasi pemilihan moda transportasi. Hasil dari beberapa analisis tersebut akan diperoleh kondisi *level of service curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA yang baru ketika beroperasi.

4.2. Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Kedatangan Penumpang dan Kendaraan di *Curbside*.

Pada tahap analisis ini akan dilakukan uji statistik jenis pola distribusi kedatangan yang didapat dari data primer maupun sekunder. Dimana distribusi tersebut terdiri dari distribusi kedatangan penumpang dan kendaraan berdasarkan hasil data survey langsung di Terminal 2 Bandara Juanda serta distribusi kedatangan penumpang berdasarkan hasil data keberangkatan jadwal penerbangan Terminal 2 Bandara Juanda.

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui jenis pola distribusi statistik dari ketiga data yang diperoleh tersebut. Selain itu, untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan pola distribusi kedatangan penumpang antara ketiga distribusi tersebut. Hasil analisis ini kemudian akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah kedatangan penumpang pada saat *peak hour* berdasarkan rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA. Analisis ini menggunakan program bantu statistik *EasyFit*.

4.2.1. Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Data Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Berikut ini merupakan hasil uji pola statistik distribusi data survey kedatangan penumpang per 10 menit menggunakan program bantu EasyFit.

Goodness of Fit - Summary							
#	Distribution	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling		Chi-Squared	
		Statistic	Rank	Statistic	Rank	Statistic	Rank
62	Wakeby	0.04728	1	4.1441	49	N/A	
63	Weibull	0.06144	2	0.4723	15	3.988	4
43	Nakagami	0.06151	3	0.35025	3	6.4499	24
11	Error	0.06346	4	0.52741	19	4.5121	6
2	Burr	0.06495	5	0.36759	4	3.7656	2

Goodness of Fit - Details [hide]							
Wakeby [#62]							
Kolmogorov-Smirnov							
Sample Size	60						
Statistic	0.04728						
P-Value	0.98223						
Rank	1						
α	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01		
Critical Value	0.11125	0.12709	0.14117	0.15786	0.16938		
Reject?	No	No	No	No	No		

Gambar 4.1 Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda menggunakan *Easyfit*

Berdasarkan Gambar 4.1, Pendekatan yang akan digunakan adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Hal tersebut dipilih karena uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah suatu uji *goodness-of-fit* yang memperhatikan adalah tingkat kesesuaian antara distribusi teoritis tertentu. Uji ini menetapkan apakah skor-skor dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari suatu populasi dengan distribusi tertentu itu.

Dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov diperoleh tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai statistik Kolmogorov Smirnov (KS) yang dihasilkan paling kecil,

sebesar 0,04728 sehingga secara peringkat kesesuaian distribusi menempati urutan pertama.

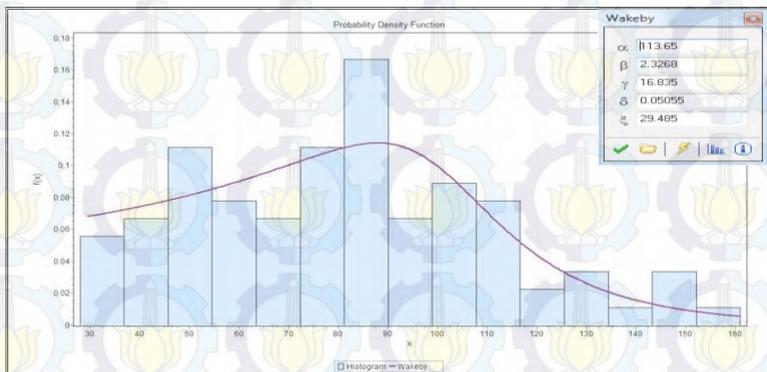
Selain itu, berikut ini merupakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov untuk memastikan bahwa tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby atau tidak.

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Kolmogorov Smirnov	
<i>P - value</i>	0,98223
A	0.01
Kesimpulan	$P - value > \alpha$
	0,98223 > 0,01 (Gagal Tolak H_0)

Dimana :

- α = nilai tingkat kesalahan sebesar 1%
- Hipotesis :
 - o H_0 = Tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby.
 - o H_1 = Tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda tidak berdistribusi Wakeby.



Gambar 4.2 Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Berdasarkan Kesimpulan pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.2 diperoleh nilai P -value sebesar $0,61897 > \alpha$ sehingga gagal tolak terhadap H_0 , maka Tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby dengan parameter $\alpha = 113,65$; $\beta = 2,3268$; $\gamma = 16,835$; $\delta = 0,05055$; $\xi = 29,485$.

4.2.2. Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Data Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Berikut ini merupakan hasil uji pola statistik distribusi data survey kedatangan kendaraan meliputi mobil pribadi dan taksi per 10 menit menggunakan program bantu *EasyFit*.

Goodness of Fit - Summary							
#	Distribution	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling		Chi-Squared	
		Statistic	Rank	Statistic	Rank	Statistic	Rank
62	Wakeby	0.0778	1	0.40968	4	4.0103	3
7	Dagum	0.07807	2	0.3847	3	6.4949	9
25	Gen. Pareto	0.07952	3	15.646	56	N/A	
11	Error	0.08001	4	0.35353	2	3.7084	2
8	Dagum (4P)	0.08212	5	0.3426	1	9.9374	16

Goodness of Fit - Details [hide]						
Wakeby [#62]						
Kolmogorov-Smirnov						
Sample Size	90					
Statistic	0.0778					
P-Value	0.61897					
Rank	1					
α	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	
Critical Value	0.11125	0.12709	0.14117	0.15786	0.16938	
Reject?	No	No	No	No	No	

Gambar 4.3 Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda menggunakan *Easyfit*

Berdasarkan Gambar 4.3, Pendekatan yang akan digunakan adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Hal tersebut dipilih karena uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah suatu uji *goodness-of-fit* yang memperhatikan adalah

tingkat kesesuaian antara distribusi teoritis tertentu. Uji ini menetapkan apakah skor-skor dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari suatu populasi dengan distribusi tertentu itu.

Dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov diperoleh tingkat kedatangan kendaraan hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai statistik Kolmogorov Smirnov (KS) yang dihasilkan paling kecil, sebesar 0,0778 sehingga secara peringkat kesesuaian distribusi menempati urutan pertama.

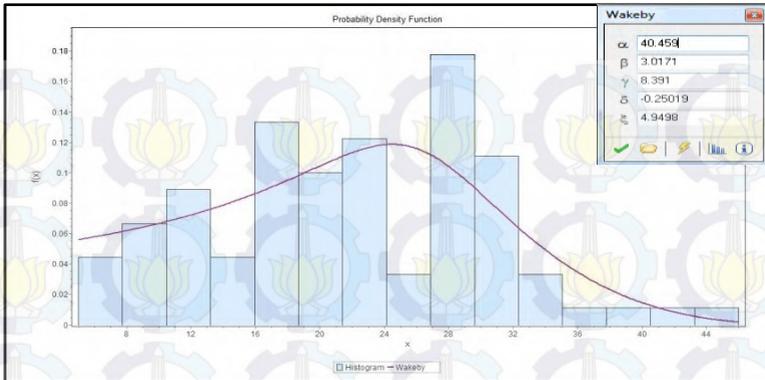
Selain itu, berikut ini merupakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov untuk memastikan bahwa tingkat kedatangan kendaraan hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby atau tidak.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Kolmogorov Smirnov	
<i>P - value</i>	0,61897
α	0,01
Kesimpulan	$P - value > \alpha$
	0,61897 > 0,01 (Gagal Tolak H_0)

Dimana :

- α = nilai tingkat kesalahan yang dipilih sebesar 1%
- Hipotesis :
 - o H_0 = Tingkat kedatangan kendaraan hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby.
 - o H_1 = Tingkat kedatangan kendaraan hasil survey Terminal 2 Juanda tidak berdistribusi Wakeby.



Gambar 4.4 Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda

Berdasarkan kesimpulan pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.4 diperoleh nilai P -value sebesar $0,61897 > \alpha$ sehingga gagal tolak terhadap H_0 , maka tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby dengan parameter $\alpha = 40,459$; $\beta = 3,0171$; $\gamma = 8,391$; $\delta = -0,25019$; $\xi = 4,9498$.

4.2.3. Analisis Uji Pola Statistik Distribusi Data Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Bandara Juanda

Berikut ini merupakan hasil uji pola statistik distribusi data kedatangan penumpang berdasarkan jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 2 Bandara Juanda melalui metode IATA. Untuk *sample* data, diambil penerbangan internasional pada hari Minggu, tanggal 15 Maret 2015. Analisis ini menggunakan program bantu EasyFit.

Goodness of Fit - Summary							
#	Distribution	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling		Chi-Squared	
		Statistic	Rank	Statistic	Rank	Statistic	Rank
56	Wakeby	0,05807	1	0,51867	1	5,0487	7
25	Gen. Pareto	0,05807	2	0,51867	2	5,0487	8
31	Johnson SB	0,06479	3	0,60805	3	6,4739	13
21	Gen. Extreme Value	0,07695	4	0,73789	4	8,1095	17
24	Gen. Logistic	0,08088	5	0,94701	5	11,271	27

Goodness of Fit - Details [hide]							
Wakeby [#56]							
Kolmogorov-Smirnov							
Sample Size	103						
Statistic	0,05807						
P-Value	0,85795						
Rank	1						
α	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01		
Critical Value	0.10573	0.12051	0.13381	0.14957	0.16051		
Reject?	No	No	No	No	No		

Gambar 4.5 Output Uji Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda menggunakan *Easyfit*

Berdasarkan Gambar 4.5, Pendekatan yang akan digunakan adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Hal tersebut dipilih karena uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah suatu uji *goodness-of-fit* yang memperhatikan adalah tingkat kesesuaian antara distribusi teoritis tertentu. Uji ini menetapkan apakah skor-skor dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari suatu populasi dengan distribusi tertentu itu.

Dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov diperoleh tingkat kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai statistik Kolmogorov Smirnov (KS) yang dihasilkan paling kecil, sebesar 0,05807 sehingga secara peringkat kesesuaian distribusi menempati urutan pertama.

Selain itu, berikut ini merupakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov untuk memastikan bahwa tingkat

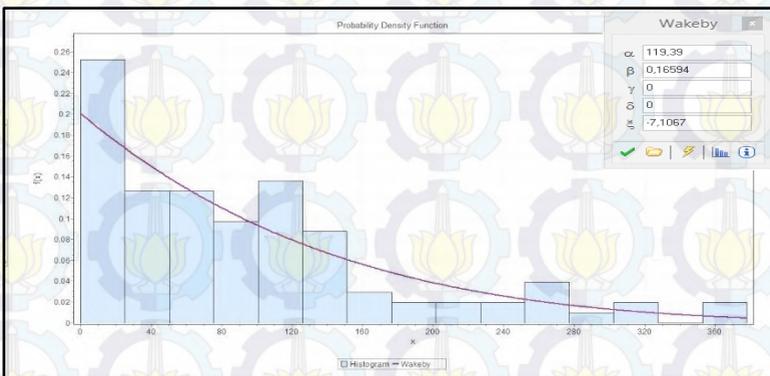
kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby atau tidak.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas KS Distribusi Tingkat Kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda

Kolmogorov Smirnov	
<i>P - value</i>	0,85795
α	0,01
Kesimpulan	$P - value > \alpha$
	0,85795 > 0,01 (Gagal Tolak H_0)

Dimana :

- α = nilai tingkat kesalahan yang dipilih sebesar 1%
- Hipotesis :
 - H_0 = Tingkat kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby.
 - H_1 = Tingkat kedatangan penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda tidak berdistribusi Wakeby.



Gambar 4.6 Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda

Berdasarkan Kesimpulan pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.6 diperoleh nilai $P\text{-value}$ sebesar $0,85795 > \alpha$ sehingga gagal tolak terhadap H_0 , maka Tingkat kedatangan penumpang hasil survey Terminal 2 Juanda berdistribusi Wakeby dengan parameter $\alpha = 119,39$; $\beta = 0,16594$; $\gamma = 0$; $\delta = 0$; $\xi = -7,1067$.

Dari analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa distribusi tingkat kedatangan penumpang berdasarkan jadwal keberangkatan penerbangan dengan metode pola IATA memiliki persamaan jenis pola statistik yang sama dengan distribusi kedatangan penumpang dan kendaraan hasil survey langsung. Hal tersebut menandakan bahwa tingkat kedatangan penumpang di Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta bisa diperoleh tanpa harus melakukan survey langsung. Distribusi tingkat kedatangan penumpang tersebut dapat diperoleh dengan cara mendistribusikan rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA yang baru dengan metode pola IATA.

4.3. Perhitungan Distribusi Kedatangan berdasarkan Rencana Jadwal Keberangkatan Terminal 3 Ultimate SHIA dengan Metode IATA

Pada perhitungan ini akan diperoleh distribusi kedatangan penumpang berdasarkan rencana jadwal keberangkatan Terminal 3 Ultimate Soekarno Hatta. Hal tersebut disebabkan karena Terminal 3 Ultimate SHIA belum beroperasi dan akan dioperasikan pada awal tahun 2016 (Rafi, 2014), sehingga untuk memperoleh tingkat kedatangan penumpang tersebut tidak dapat diperoleh secara survey langsung.

Dari distribusi kedatangan penumpang tersebut, nantinya dapat diperoleh jumlah penumpang saat *peak hour*. Selain itu, untuk mendapatkan distribusi kedatangan kendaraan pada *curbside* keberangkatan Terminal 3 Ultimate SHIA dapat diperoleh dengan cara mengkonversi distribusi kedatangan penumpang berdasarkan rencana jadwal keberangkatan Terminal 3 Ultimate SHIA.

4.3.1. Perhitungan Jumlah Penumpang saat *Peak Hour*

Sebagai *sample* data, diambil penerbangan internasional pada Terminal 2 Soekarno Hatta pada hari minggu tanggal 03 Mei 2015. Sebagai informasi, semua penerbangan internasional pada Terminal 2 Soekarno Hatta akan dipindahkan ke Terminal 3 Soekarno Hatta (Rafi, 2014). Selain itu, untuk penerbangan domestik, hanya akan digunakan oleh maskapai Garuda Indonesia dan Air Asia Indonesia. Oleh karena itu, rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Soekarno Hatta merupakan semua jadwal penerbangan Terminal 2 dan Terminal 3 eksisting Soekarno Hatta yang sudah beroperasi.

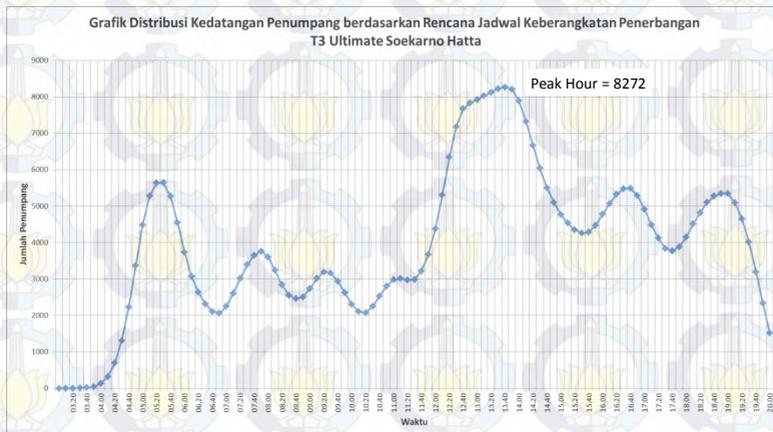
Hasil perhitungan pola distribusi penumpang dengan menggunakan metode pola IATA dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan untuk penjelasan lebih detail dapat dilihat pada lampiran.

No	Airlines	Cal Sign	Type A/C	kapasitas (orang)	jadwal keberangkatan	09.00		12.40		12.50		13.00		13.10		13.20		13.30		13.40			
						09.00	09.10	12.40	12.50	13.00	13.10	13.20	13.30	13.40	13.40	13.50							
1	Garuda Indonesia	GA 604	738	162	5:00	20	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	Royal Brunei Airlines	BI 738	319	124	5:05	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	Garuda Indonesia	GA 8004 ^A	319	124	5:05	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	Cathay Pacific	CX 732	333	440	5:15	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	Garuda Indonesia	GA 500	738	162	5:20	7	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	Indonesia AirAsia	QZ 7696	320	179	5:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	Garuda Indonesia	GA 202	738	162	5:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	Garuda Indonesia	GA 100	738	162	5:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	Korean Air	KE 375	74Y	416	5:30	9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	Garuda Indonesia	GA 302	738	162	5:30	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	Garuda Indonesia	GA 302	738	162	5:30	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	Virgin Australia	VA 5620 ^A	772	305	5:35	0	10	18	24	28	29	24	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
134	Garuda Indonesia	GA 188	738	162	19:35	0	0	18	24	28	29	24	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
155	Garuda Indonesia	GA 569	738	162	19:40	0	0	18	24	28	29	24	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
156	Indonesia AirAsia	QZ 7692	320	179	19:40	0	0	17	23	29	31	30	22	22	22	22	22	22	22	22	22		
157	Jet Airways (India)	JW 4110 ^A	738	162	19:45	0	0	15	21	26	28	27	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
158	Ethiad Airways	EY 8154 ^A	738	162	19:45	0	0	15	21	26	28	27	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
159	Bangkok Airways	BG 4308 ^A	738	162	19:45	0	0	15	21	26	28	27	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
160	Vietnam Airlines	VN 630	321	220	19:45	0	0	15	21	26	28	27	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
161	Garuda Indonesia	GA 834	738	162	19:45	0	0	15	21	26	28	27	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
162	Garuda Indonesia	GA 9461 ^A	321	220	19:45	0	0	31	42	58	66	69	58	58	58	58	58	58	58	58	58		
163	Malaysia Airlines	MH 5894 ^A	738	162	19:50	0	0	31	42	58	66	69	58	58	58	58	58	58	58	58	58		
313	Garuda Indonesia	GA 246	738	162	19:40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
314	Garuda Indonesia	GA 576	738	162	19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
315	Garuda Indonesia	GA 156	738	162	19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
316	Garuda Indonesia	GA 168	738	162	19:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
317	Garuda Indonesia	GA 412	777	400	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
318	Garuda Indonesia	GA 120	738	162	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
319	Garuda Indonesia	GA 412	777	400	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
320	Garuda Indonesia	GA 120	738	162	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
321	KLM	KL 4030 ^A	777	400	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
322	Ethiad Airways	EY 8165 ^A	777	400	19:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
323	Qantas	QF 42	322	293	20:05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
jumlah (per 10 menit)						58	194	1160	1292	1465	1540	1481	1334	1334	1334	1334	1334	1334	1334	1334	1334	1334	
jumlah (per jam)						56	250	7835	7927	8033	8125	8223	8272	8272	8272	8272	8272	8272	8272	8272	8272	8272	8272

Gambar 4.7 Perhitungan Distribusi Kedatangan Penumpang saat *peak hour* berdasarkan rencana jadwal penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA dengan metode IATA

Pada Gambar 4.7 adalah proses perhitungan penentuan pola distribusi kedatangan penumpang di Terminal 3 Ultimate SHIA. Gambar tersebut merupakan gambar ilustrasi yang menunjukkan potongan-potongan dari gambar analisis yang panjang. Adapun analisis selengkapnya tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan perhitungan pola distribusi penumpang saat *peak hour* yang pada Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa *peak hour* penumpang terjadi pada pukul 12.40 – 13.40 dimana total penumpang mencapai 8.272 penumpang. Bagian dari grafik pola distribusi penumpang yang menunjukkan jumlah penumpang saat *peak hour* dapat dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Grafik Pola Distribusi Kedatangan Penumpang berdasarkan Rencana Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA

4.3.2. Perhitungan Konversi Distribusi Penumpang menjadi Distribusi Kendaraan

Distribusi kendaraan pada *curbside* Terminal 3 Soekarno Hatta dapat diperoleh dengan cara mengkonversi distribusi kedatangan penumpang berdasarkan rencana jadwal Terminal 3 Soekarno Hatta yang diperoleh sebelumnya. Dalam melakukan konversi tersebut diperlukan jumlah penumpang rata-

rata/kendaraan dari hasil survey di *curbside* Terminal 2 Juanda sebagaimana yang telah diperoleh pada bab 3 yaitu sebesar 2 pnp/kend.

Adapun perhitungan konversi tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Perhitungan Konversi Distribusi Kedatangan Penumpang menjadi Distribusi Kedatangan Kendaraan

Waktu	Tingkat Kedatangan Penumpang (Rencana Jadwal T3)	Tingkat Kedatangan Kendaraan (Konversi)
05.00 - 05.10	985	493
05.10 - 05.20	737	369
05.20 - 05.30	616	308
05.30 - 05.40	549	275
05.40 - 05.50	468	234
05.50 - 06.00	378	189
06.00 - 06.10	328	164
06.10 - 06.20	295	148
06.20 - 06.30	293	147
06.30 - 06.40	346	173
06.40 - 06.50	417	209
06.50 - 07.00	568	284
07.00 - 07.10	691	346
07.10 - 07.20	699	350
07.20 - 07.30	671	336
07.30 - 07.40	604	302
07.40 - 07.50	528	264
07.50 - 08.00	412	206
08.00 - 08.10	318	159
08.10 - 08.20	303	152
08.20 - 08.30	385	193
08.30 - 08.40	509	255
08.40 - 08.50	583	292
08.50 - 09.00	636	318
09.00 - 09.10	602	301
09.10 - 09.20	478	239
09.20 - 09.30	356	178
09.30 - 09.40	278	139
09.40 - 09.50	277	139
09.50 - 10.00	312	156

Tabel 4.4 Lanjutan

Waktu	Tingkat Kedatangan Penumpang (Rencana Jadwal T3)	Tingkat Kedatangan Kendaraan (Konversi)
10.00 - 10.10	399	200
10.10 - 10.20	454	227
10.20 - 10.30	526	263
10.30 - 10.40	559	280
10.40 - 10.50	552	276
10.50 - 11.00	487	244
11.00 - 11.10	435	218
11.10 - 11.20	409	205
11.20 - 11.30	544	272
11.30 - 11.40	791	396
11.40 - 11.50	1001	501
11.50 - 12.00	1200	600
12.00 - 12.10	1359	680
12.10 - 12.20	1448	724
12.20 - 12.30	1383	692
12.30 - 12.40	1285	643
12.40 - 12.50	1160	580
12.50 - 13.00	1292	646
13.00 - 13.10	1465	733
13.10 - 13.20	1540	770
13.20 - 13.30	1481	741
13.30 - 13.40	1334	667
13.40 - 13.50	1104	552
13.50 - 14.00	968	484
14.00 - 14.10	899	450
14.10 - 14.20	883	442
14.20 - 14.30	858	429
14.30 - 14.40	793	397
14.40 - 14.50	703	352
14.50 - 15.00	634	317
15.00 - 15.10	661	331
15.10 - 15.20	702	351
15.20 - 15.30	761	381
15.30 - 15.40	825	413
15.40 - 15.50	889	445
15.50 - 16.00	938	469
16.00 - 16.10	958	479
16.10 - 16.20	952	476

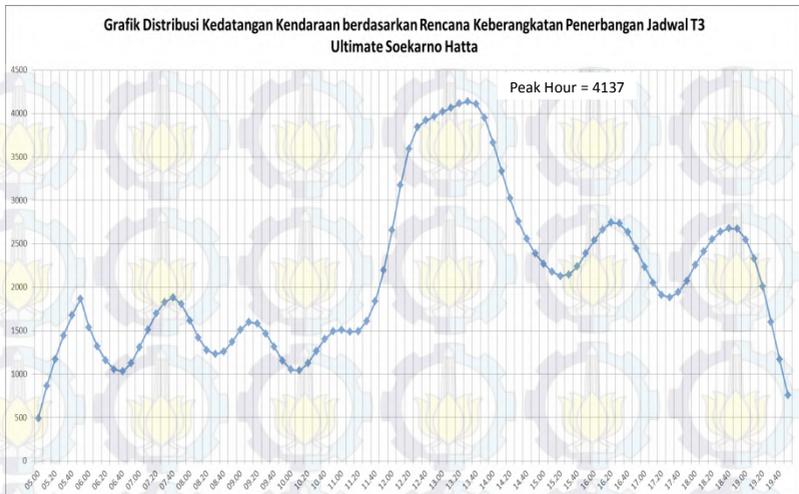
Tabel 4.4 Lanjutan

Waktu	Tingkat Kedatangan Penumpang (Rencana Jadwal T3)	Tingkat Kedatangan Kendaraan (Konversi)
16.20 - 16.30	922	461
16.30 - 16.40	830	415
16.40 - 16.50	690	345
16.50 - 17.00	567	284
17.00 - 17.10	528	264
17.10 - 17.20	588	294
17.20 - 17.30	638	319
17.30 - 17.40	758	379
17.40 - 17.50	804	402
17.50 - 18.00	831	416
18.00 - 18.10	892	446
18.10 - 18.20	895	448
18.20 - 18.30	918	459
18.30 - 18.40	935	468
18.40 - 18.50	877	439
18.50 - 19.00	825	413
19.00 - 19.10	640	320
19.10 - 19.20	455	228
19.20 - 19.30	285	143
19.30 - 19.40	112	56
19.40 - 19.50	22	11
19.50 - 20.00	1	1

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas, nilai pada kolom tingkat kedatangan kendaraan (konversi) diperoleh dari nilai kolom tingkat kedatangan penumpang (rencana jadwal T3 SHIA) dibagi dengan jumlah penumpang rata-rata/kendaraan = 2 pnp/kend.

4.3.3. Perhitungan Jumlah kendaraan saat *Peak Hour*

Dari hasil konversi distribusi kedatangan penumpang menjadi distribusi kedatangan kendaraan berdasarkan rencana jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 3 Ultimate SHIA, dapat diperoleh jumlah penumpang saat *peak hour*. Adapun grafik pola distribusi kedatangan kendaraan yang menunjukkan jumlah kendaraan saat saat *peak hour* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Grafik Pola Distribusi Kedatangan Kendaraan pada Curbside Terminal 3 Ultimate SHIA (Sumber : Hasil Analisis)

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa jumlah kendaraan saat *peak hour* mencapai 4.137 kendaraan dan terjadi pada pukul 12.40 – 13.40.

4.4. Analisis Kinerja Curbside Terminal 3 Ultimate SHIA

Pada tahap analisis ini akan dilakukan evaluasi kinerja *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA. Dimana analisis ini dilakukan setelah mengetahui jumlah penumpang dan kendaraan saat *peak hour* yaitu sebesar 8.272 penumpang dan 4.137 kendaraan yang terjadi pada pukul 12.40 – 13.40 sesuai pada perhitungan subbab 4.3 sebelumnya.

Selain itu, dalam analisis kinerja *curbside* ini akan dilakukan berdasarkan standar peraturan SNI 03-1726-2004 dan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*. Sehingga dari dua peraturan tersebut, dapat diketahui masing-masing perbedaan hasil analisis kinerja *curbside*.

4.4.1. Analisis Kinerja *Curbside* berdasarkan Peraturan SNI 03-1726-2004

Untuk analisis kinerja *curbside* sesuai SNI 03-1726-2004, diperlukan data jumlah penumpang yang datang pada saat *peak hour* seperti pada subbab sebelumnya yaitu sebanyak 8.272 penumpang.

4.4.1.1. Perhitungan Kebutuhan *Curbside* Eksisting saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan kebutuhan panjang *curbside* eksisting sesuai SNI 03-1726-2004 menggunakan rumus berikut ini. Perlu diketahui juga bahwa rumus pada SNI ini diperoleh dari rumus IATA, mengacu pada rumus standar IATA yang sudah disajikan pada sub bab 2.4.3 dengan nomor persamaan (2), dengan nilai rata-rata jumlah penumpang (n) sebesar 2. Dimana nilai (n) tersebut juga sesuai dengan hasil survey yang diperoleh pada Tabel 3.2 sebelumnya. Sehingga dari rumus tersebut diperoleh :

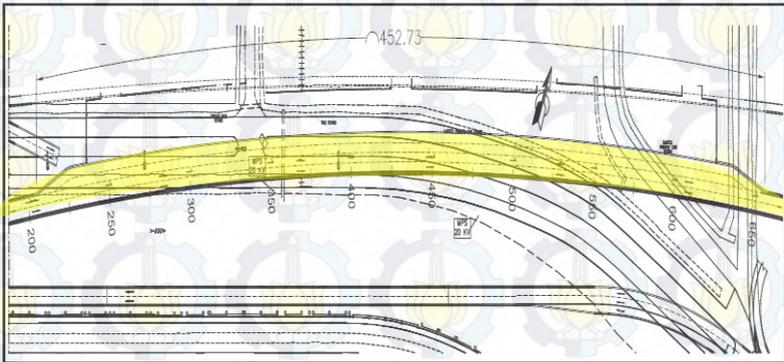
$$\begin{aligned} L_d &= \frac{x p x l x t}{60.n} = 0,095 \times d \times p \text{ meter (+10\%)} \\ &= 0,095 \times 8272 \times 1 \text{ (+10\%)} \\ &= 785,84 + 78,584 = 864,42 = 864 \text{ meter} \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas diasumsikan proporsi penumpang yang menggunakan mobil/taksi sebesar 100% atau setara dengan 1. Hal ini tersebut menandakan bahwa semua penumpang hanya menggunakan moda mobil/taksi saja guna menuju bandara. Sehingga, dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan asumsi proposi penumpang yang menggunakan mobil/taksi sebesar 1, maka kebutuhan kebutuhan panjang *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA pada saat *peak hour* sepanjang 864 meter.

4.4.1.2. Perhitungan LOS *Curbside* Eksisting saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan LOS *curbside* eksisting sesuai peraturan SNI 03-1726-2004 diperlukan panjang *curbside* kondisi eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA yang dapat dilihat pada

Gambar 4.10. Dari gambar tersebut diperoleh bahwa panjang *curbside* keberangkatan Terminal 3 Soekarno Hatta sepanjang 452.73 atau setara dengan 453 meter.



Gambar 4.10 Panjang *Curbside* Eksisting Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta (Sumber : Angkasa Pura II, 2014)

Dari panjang tersebut, diperlukan panjang efektif *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA. Dalam hal ini, panjang efektif adalah panjang *curbside* yang benar-benar digunakan untuk berhenti kendaraan karena seperti yang diketahui pada umumnya, tidak sepanjang penuh *curbside* tersebut benar-benar digunakan untuk berhenti.

Untuk mendapatkan panjang efektif *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA yang sebenarnya, digunakan asumsi presentase yang diperoleh dari perbandingan antara panjang efektif *curbside* dengan panjang kondisi eksisting *curbside* Terminal 2 Juanda yang dalam hal ini merupakan Terminal analog. Adapun Faktor presentase tersebut didapat dari perhitungan berikut.

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Panjang Curbside Efektif}}{\text{Panjang Curbside Eksisting}} = \frac{110}{130} = 84,62\% = 85\%$$

Dimana :

- Panjang *Curbside* Efektif didapat dari hasil pengamatan langsung di Terminal 2 Juanda
- Panjang *Curbside* Eksisting didapat dari gambar layout Terminal 2 Juanda

Adapun Persentase ini digunakan sebagai asumsi faktor pengali panjang efektif *curbside* Terminal 3 Soekarno Hatta. Sehingga diperoleh panjang *curbside* efektif sebagai berikut.

$$L_{d\text{eff}} = 453 \times 85\% = 385 \text{ meter}$$

Dari perhitungan tersebut, panjang efektif yang diperoleh untuk satu lajur adalah 385 meter, sehingga kapasitas panjang efektif *curbside* eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA untuk 2 lajur adalah 770 meter.

Untuk mendapatkan LOS *curbside* tersebut ditentukan dengan rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting.

$$\text{Rasio Required/Existing} = \frac{864 \text{ m}}{770 \text{ m}} = 112,19\% \rightarrow \text{LOS F}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting sebesar 112,19%, maka sesuai dengan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program 025 (ACRP, 2010)*, kebutuhan kapasitas panjang *curbside* (jalur ganda) $\geq 100\%$, memiliki LOS F.

4.4.2. Analisis Kinerja *Curbside* berdasarkan Hasil Penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*

Untuk analisis kinerja *curbside Airport Cooperative Research Program (ACRP, 2010)*, diperlukan data jumlah penumpang yang datang pada saat *peak hour* seperti pada subbab sebelumnya yakni sebanyak 8.272 penumpang.

4.4.2.1. Perhitungan Kebutuhan *Curbside* Eksisting saat *Peak Hour*

Berbeda dengan peraturan SNI-03-1726-2004, untuk perhitungan kebutuhan panjang *curbside* sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, dibutuhkan jumlah kendaraan yang menggunakan *curbside* pada saat *peak hour*, dalam hal ini adalah kendaraan mobil dan taksi. Jumlah kendaraan tersebut diperoleh dengan mengasumsikan persentase mobil dan taksi yang menggunakan *curbside* saat *peak hour*. Dimana persentase tersebut dapat dihitung dari data survey kedatangan kendaraan selama 7 jam di *curbside* Terminal 2 Juanda. Adapun perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

➤ Hasil Survey :

- Jumlah mobil menggunakan *curbside* = 773 Penumpang
- Jumlah taksi menggunakan *curbside* = 207 Penumpang
- Persentase mobil menggunakan *curbside*

$$= \frac{773}{773+207} = \frac{773}{980} = 78,88 \% = 80,00 \%$$
- Persentase taksi menggunakan *curbside*

$$= \frac{207}{773+207} = \frac{207}{980} = 21,12\% = 20,00 \%$$

Dari persentase tersebut, untuk memperoleh jumlah kendaraan yang menggunakan mobil dan taksi untuk Terminal 3 Ultimate SHIA saat *peak hour* dapat dilakukan cara mengalikan persentase yang telah diperoleh dengan jumlah kendaraan saat *peak hour*. Adapun perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

➤ Perhitungan Jumlah Mobil dan Taksi yang menggunakan *curbside* di Terminal 3 Ultimate SHIA

- Jumlah kendaraan saat *peak hour* = 4137 kendaraan
- Jumlah mobil menggunakan *curbside* = $4137 \times 80,00\%$ = 3310 kendaraan
- Jumlah taksi menggunakan *curbside* = $4137 \times 20,00\%$ = 827 kendaraan

Sehingga dari perhitungan tersebut, didapatkan jumlah mobil dan taksi yang menggunakan *curbside* saat *peak hour*. Jumlah tersebut akan digunakan untuk memperoleh kebutuhan panjang *curbside* sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* yang dapat dilihat pada perhitungan Tabel. 4.5 berikut ini

Tabel 4.5 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Panjang *Curbside* sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*

Vehicle	Design Hour Demand in Vehicles	Peak 15 min as % of Demand	Vehicle Dwell Time (min)	Multiple Stop Factor	Peak 15 min Demand	Vehicles Length (m)	Required Curbside Stalls (m)	Peak 15 min Demand	Peak 15 min Demand
		30%			Minutes			(m ² min)	(m)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
Private Mobile	3310	993	3	1	2979	4,0	5,2	15491	1033
Taxi	827	248	3	1	744	4,0	5,2	3869	258
Total	4137								1291

Berikut merupakan penjelasan perhitungan pada Tabel 4.5 diatas.

- a. Nilai pada kolom (b) didapat dari perhitungan sebelumnya.
- b. Nilai pada kolom (c) diperoleh dari perhitungan 30% nilai pada kolom (b).
- c. Nilai pada kolom (d) dan (e) diasumsikan sesuai peraturan *ACRP*.
- d. Nilai pada kolom (f) diperoleh dari perkalian antara kolom (c), (d) dan (e).
- e. Nilai pada kolom (g) merupakan panjang rata-rata kendaraan yang menggunakan *curbside*

- f. Nilai pada kolom (h) merupakan panjang kebutuhan stan yang diperoleh dari nilai pada kolom (g) + 30% nilai pada kolom (g)
- g. Nilai pada kolom (i) diperoleh dari perkalian antara kolom (f) dan (h).
- h. Nilai pada kolom (j), diperoleh dari nilai kolom (i) dibagi 15 menit.

Pada perhitungan tersebut, digunakan *vehicle dwell time* yang diperoleh ketika survey langsung sebesar 3 menit dan nilai asumsi *Peak 15 min as % of Demand* sebesar 30%. Hal tersebut dikarenakan berdasarkan pada hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, kondisi *curbside* sebenarnya penuh, umumnya terjadi dalam rentang waktu 15 menit, sehingga persentase jumlah penumpangnya diasumsikan 30% dari jumlah penumpang saat *peak hour*. Untuk nilai *multiple factor* adalah 1 karena diasumsikan kendaraan hanya berhenti pada *curbside* satu kali saja, sedangkan panjang stan kendaraan yang dibutuhkan diperoleh panjang kendaraan ditambah panjang manuver kendaraan tersebut, dalam hal ini sebesar 30% panjang kendaraan. (Basuki, 1985)

Oleh karena itu, dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan asumsi tersebut, maka kapasitas *curbside* yang dibutuhkan adalah 1291 m.

4.4.2.2. Perhitungan LOS *Curbside* Eksisting saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan LOS *curbside* eksisting sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* diperlukan panjang *curbside* kondisi eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA yang dapat dilihat pada Gambar 4.10 yang telah disajikan pada sub bab 4.4.1.2 sebelumnya. Dari gambar tersebut diperoleh bahwa panjang *curbside* keberangkatan Terminal 3 Soekarno Hatta sepanjang 452.73 atau setara dengan 453 meter.

Dari panjang tersebut, diperlukan panjang efektif *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA. Dalam hal ini, panjang efektif adalah panjang *curbside* yang benar-benar digunakan

untuk berhenti kendaraan karena seperti yang diketahui pada umumnya, tidak semua area *curbside* tersebut benar-benar digunakan untuk berhenti secara penuh.

Untuk mendapatkan panjang efektif *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA yang sebenarnya, digunakan asumsi presentase yang diperoleh dari perbandingan antara panjang efektif *curbside* dengan panjang kondisi eksisting *curbside* Terminal 2 Juanda yang dalam hal ini merupakan Terminal analog. Adapun Faktor presentase tersebut sebesar 85 %, sesuai dengan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya pada sub bab 4.4.1.2 sebelumnya.

Faktor presentase pengali ini digunakan sebagai asumsi panjang efektif *curbside* Terminal 3 Soekarno Hatta. Sehingga diperoleh panjang *curbside* efektif sebagai berikut.

$$L_{d\text{eff}} = 453 \times 85\% = 385 \text{ meter}$$

Dari perhitungan tersebut, panjang efektif yang diperoleh untuk satu lajur adalah 385 meter, sehingga kapasitas panjang efektif *curbside* eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA untuk 2 lajur adalah 770 meter.

Untuk mendapatkan LOS *curbside* tersebut ditentukan dengan rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting.

$$\text{Rasio Required/Existing} = \frac{1291 \text{ m}}{770 \text{ m}} = 167,59 \% \rightarrow \text{LOS F}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting sebesar 167,59 %, maka sesuai dengan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, kebutuhan kapasitas panjang *curbside* (jalur ganda) $\geq 100\%$, memiliki LOS F.

4.5. Analisis dan Simulasi Kinerja *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisis dan simulasi kinerja *curbside* Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta dengan variasi pemilihan moda transportasi. Dalam hal ini, variasi moda transportasinya adalah mobil, taksi dan monorail saja. Untuk mobil dan taksi dianggap sebagai kendaraan yang sejenis.

Analisis ini dilakukan dengan cara mensimulasikan beberapa asumsi persentase jumlah penumpang yang akan berpindah moda transportasi dari mobil/taksi ke monorail. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kinerja *curbside* Terminal 3 Ultimate apabila monorail telah beroperasi pada Bandara Soekarno Hatta. Dengan demikian, dari beberapa variasi persentase jumlah penumpang yang disimulasikan, akan didapat persentase jumlah penumpang ideal yang seharusnya menggunakan monorail, agar *curbside* memiliki kinerja LOS yang paling baik, dalam hal ini memiliki LOS A.

4.5.1. Analisis Kinerja *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi berdasarkan Peraturan SNI 03-1726-2004

Untuk analisis kinerja *curbside* sesuai SNI 03-1726-2004 ini, diperlukan total jumlah penumpang yang datang pada saat *peak hour* dan panjang *curbside* kondisi eksisting. Dari data total jumlah penumpang saat *peak hour* tersebut, akan digunakan beberapa variasi persentase jumlah penumpang dalam memilih moda transportasi, yaitu antara mobil/taksi dengan monorail. Analisis ini meliputi perhitungan kebutuhan panjang *curbside*, perhitungan LOS *curbside* dan perhitungan kebutuhan jumlah armada monorail yang akan digunakan sesuai variasi persentase.

4.5.1.1. Perhitungan Kebutuhan *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan kebutuhan panjang *curbside* sesuai SNI 03-1726-2004 menggunakan perhitungan yang sama seperti

pada perhitungan subbab 4.4 sebelumnya. Hanya saja, yang membedakannya adalah adanya variasi persentase total jumlah penumpang yang menggunakan *curbside* saat *peak hour*. Variasi persentase tersebut dimulai dari 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% terhadap total jumlah penumpang saat *peak hour*.

Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan dengan asumsi persentase penumpang menggunakan monorail sebesar 10% dan untuk perhitungan selengkapnya dengan semua variasi persentase dapat dilihat pada Tabel 4.6.

➤ **Variasi Persentase 10%**

- Persentase penumpang menggunakan monorail = 10%
- Proporsi penumpang menggunakan mobil/taksi = 90%
- $L_d = \frac{x p x l x t}{60.n} = 0,095 \times d \times p \text{ meter (+10\%)}$
 $= 0,095 \times 8272 \times 0,9 \text{ (+10\%)}$
 $= 707,26 + 70,726 = 777,98 = 778 \text{ meter}$

Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan persentase penumpang yang menggunakan monorail sebesar 10% diperoleh kebutuhan panjang *curbside* sepanjang 778 meter.

4.5.1.2. Perhitungan LOS *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan LOS *curbside* dengan variasi pemilihan moda transportasi saat *peak hour* sesuai peraturan SNI 03-1726-2004, diperlukan panjang *curbside* yang dibutuhkan sesuai dengan persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dan panjang *curbside* eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA.

Berikut merupakan salah satu perhitungan dengan asumsi persentase penumpang menggunakan monorail sebesar 10% dan untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

➤ **Variasi Persentase 10%**

- Persentase penumpang menggunakan monorail = 10%
 - Kebutuhan panjang *curbside* = 778 meter
 - Panjang *curbside* eksisting = 770
- $$\text{Rasio Kebutuhan/Eksisting} = \frac{778 \text{ m}}{770 \text{ m}} = 101,03 \% \rightarrow \text{LOS F}$$

Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting ketika persentase penumpang yang menggunakan monorail sebesar 10% adalah sebesar 101,03 %, maka sesuai dengan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, kebutuhan kapasitas panjang *curbside* (jalur ganda) $\geq 100\%$, memiliki LOS F.

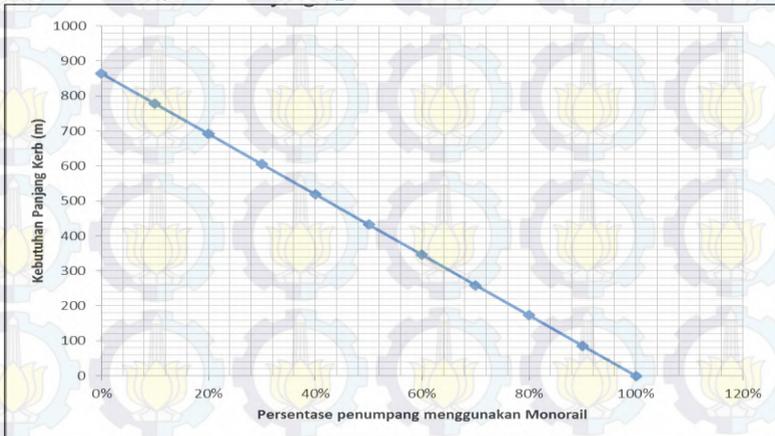
Untuk rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan perhitungan LOS *curbside* dengan variasi pemilihan moda mobil/taksi dan monorail dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan LOS *curbside* dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi

Jumlah Kedatangan Penumpang (<i>Peak Hour</i>)	Variasi % Demand Penumpang		Jumlah Penumpang menggunakan Mobil Pribadi & Taksi	Peraturan SNI 03-1726-2004			
	Mobil Pribadi & Taksi	Monorail		Kebutuhan Panjang Kerb (m)	Panjang Kerb Eksisting (m)	Rasio Kebutuhan /Existing	LOS
8272	100%	0%	8272	864	770	112,19%	F
8272	90%	10%	7445	778	770	101,03%	F
8272	80%	20%	6618	692	770	89,96%	E
8272	70%	30%	5790	605	770	78,56%	D
8272	60%	40%	4963	519	770	67,39%	D
8272	50%	50%	4136	432	770	56,10%	C
8272	40%	60%	3309	346	770	44,93%	A
8272	30%	70%	2482	259	770	33,63%	A
8272	20%	80%	1654	173	770	22,46%	A
8272	10%	90%	827	86	770	11,17%	A

Berdasarkan Tabel 4.6, dapat diketahui bahwa persentase jumlah penumpang saat *peak hour* yang perlu dialihkan menggunakan monorail agar kinerja LOS *curbside* menjadi baik, memiliki LOS A adalah sebesar 60% penumpang menggunakan monorail.

Selain itu, dari tabel tersebut dapat diketahui juga grafik hubungan antara variasi persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dengan kebutuhan panjang *curbside*. Grafik hubungan tersebut dapat dilihat dalam Gambar 4.12.



Gambar 4.11. Grafik Hubungan antara Variasi Persentase Jumlah Penumpang menggunakan Monorail dengan Kebutuhan Panjang *Curbside* sesuai SNI

Berdasarkan Gambar 4.12 diatas dapat disimpulkan bahwa pola hubungan antara variasi persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dengan kebutuhan panjang *curbside* adalah berbentuk linier.

4.5.2. Analisis Kinerja *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi berdasarkan Hasil Penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*

Untuk analisis kinerja *curbside* sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* ini, diperlukan

total jumlah penumpang yang datang pada saat *peak hour* dan panjang *curbside* kondisi eksisting.

Dari data total jumlah penumpang saat *peak hour* tersebut, akan digunakan beberapa variasi persentase jumlah penumpang dalam memilih moda transportasi, yaitu antara mobil/taksi dengan monorail. Analisis ini meliputi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan perhitungan LOS *curbside*.

4.5.2.1. Perhitungan Kebutuhan Curbside dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat Peak Hour

Untuk perhitungan kebutuhan panjang *curbside* sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* menggunakan perhitungan yang sama seperti pada perhitungan subbab 4.4 sebelumnya. Hanya saja, yang membedakannya adalah adanya variasi persentase total jumlah penumpang yang menggunakan *curbside* saat *peak hour*. Variasi persentase tersebut dimulai dari 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% terhadap total jumlah penumpang saat *peak hour*.

Berikut merupakan salah satu perhitungan dengan asumsi persentase penumpang menggunakan monorail sebesar 10% dan untuk perhitungan selengkapnya dengan semua variasi persentase dapat dilihat pada Tabel 4.8.

➤ Variasi Persentase 10%

- Persentase penumpang menggunakan monorail = 10%
- Proporsi penumpang menggunakan mobil/taksi = 90%
- Jumlah mobil yang menggunakan *curbside* di Terminal 3 Ultimate
= $3310 \times 90\% = 2979$ kendaraan
- Jumlah taksi yang menggunakan *curbside* di Terminal 3 Ultimate
= $827 \times 90\% = 745$ kendaraan
- Perhitungan kebutuhan *curbside* :

Tabel 4.7 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Panjang *Curbside* sesuai *ACRP* dengan variasi persentase penumpang 10%

Vehicle	Design Hour Demand in Vehicles	Peak 15 min as % of Demand	Vehicle Dwell Time	Multiple Stop Factor	Peak 15 min Demand	Vehicles Length	Required Curbside Stalls	Peak 15 min Demand	Peak 15 min Demand
		30%	(min)		Minutes	(m)	(m)	(m*min)	(m)
Private Mobile	2979	894	3	1	2682	4,0	5,2	13946	930
Taxi	745	223	3	1	669	4,0	5,2	3479	232
Total	3724								1162

Berikut merupakan penjelasan perhitungan pada Tabel 4.7 diatas.

- Nilai pada kolom (b) didapat dari perhitungan sebelumnya.
- Nilai pada kolom (c) diperoleh dari perhitungan 30% nilai pada kolom (b).
- Nilai pada kolom (d) dan (e) diasumsikan sesuai peraturan *ACRP*.
- Nilai pada kolom (f) diperoleh dari perkalian antara kolom (c), (d) dan (e).
- Nilai pada kolom (g) merupakan panjang rata-rata kendaraan yang menggunakan *curbside*
- Nilai pada kolom (h) merupakan panjang kebutuhan stan yang diperoleh dari nilai pada kolom (g) + 30% nilai pada kolom (g)
- Nilai pada kolom (i) diperoleh dari perkalian antara kolom (f) dan (h).
- Nilai pada kolom (j), diperoleh dari nilai kolom (i) dibagi 15 menit.

Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan persentase penumpang yang menggunakan monorail sebesar 10% diperoleh kebutuhan panjang *curbside* sepanjang 1162 meter.

4.5.2.2. Perhitungan LOS *Curbside* dengan Variasi Pemilihan Moda Transportasi saat *Peak Hour*

Untuk perhitungan LOS *curbside* dengan variasi pemilihan moda transportasi saat *peak hour* sesuai peraturan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, diperlukan panjang *curbside* yang dibutuhkan sesuai dengan persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dan panjang *curbside* eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA.

Berikut merupakan salah satu perhitungan dengan asumsi persentase penumpang menggunakan monorail sebesar 10% dan untuk perhitungan selengkapnya dengan semua variasi persentase dapat dilihat pada Tabel 4.8.

➤ **Variasi Persentase 10%**

- Persentase penumpang menggunakan monorail = 10%
- Kebutuhan panjang *curbside* = 1162 meter
- Panjang *curbside* eksisting = 770
- Rasio Kebutuhan/Eksisting = $\frac{1162 \text{ m}}{770 \text{ m}} = 150,85 \% \rightarrow \text{LOS F}$

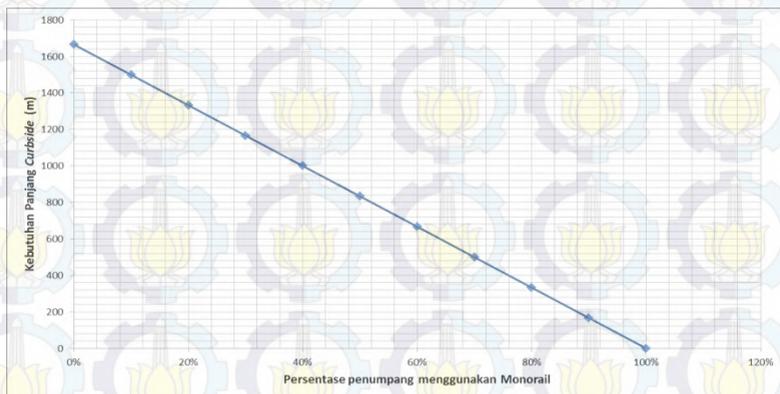
Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rasio antara kebutuhan kapasitas panjang *curbside* pada saat *peak hour* dengan kebutuhan kapasitas panjang *curbside* eksisting ketika persentase penumpang yang menggunakan monorail sebesar 10% adalah sebesar 150,85%, maka sesuai dengan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, kebutuhan kapasitas panjang *curbside* (jalur ganda) $\geq 100\%$, memiliki LOS F.

Untuk rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan perhitungan LOS *curbside* dengan variasi pemilihan moda mobil/taksi dan monorail dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Rekapitulasi perhitungan kebutuhan panjang *curbside* dan LOS *curbside* dengan variasi persentase pemilihan moda transportasi

Variasi % Demand Kendaraan		Jumlah Kedatangan Kendaraan (Peak Hour)	Jumlah Kendaraan Mobil/Taksi yang digunakan	Airport Cooperative Research Program (ACRP)			
Mobil Pribadi & Taksi	Monorail			Kebutuhan Panjang Kerb (m)	Panjang Kerb Eksisting (m)	Rasio Kebutuhan /Existing	LOS
100%	0%	4137	4137	1291	770	167,59%	F
90%	10%	4137	3723	1162	770	150,85%	F
80%	20%	4137	3310	1033	770	134,10%	F
70%	30%	4137	2896	904	770	117,36%	F
60%	40%	4137	2482	775	770	100,61%	F
50%	50%	4137	2069	646	770	83,86%	D
40%	60%	4137	1655	517	770	67,12%	D
30%	70%	4137	1241	387	770	50,24%	B
20%	80%	4137	827	258	770	33,49%	A
10%	90%	4137	414	129	770	16,75%	A

Berdasarkan Tabel 4.8, dapat diketahui bahwa persentase jumlah penumpang saat *peak hour* yang perlu dialihkan menggunakan monorail agar kinerja LOS *curbside* menjadi baik, memiliki LOS A adalah sebesar 80% penumpang menggunakan monorail.



Gambar 4.12. Grafik Hubungan antara Variasi Persentase Jumlah Penumpang menggunakan Monorail dengan Kebutuhan Panjang *Curbside* sesuai ACRP

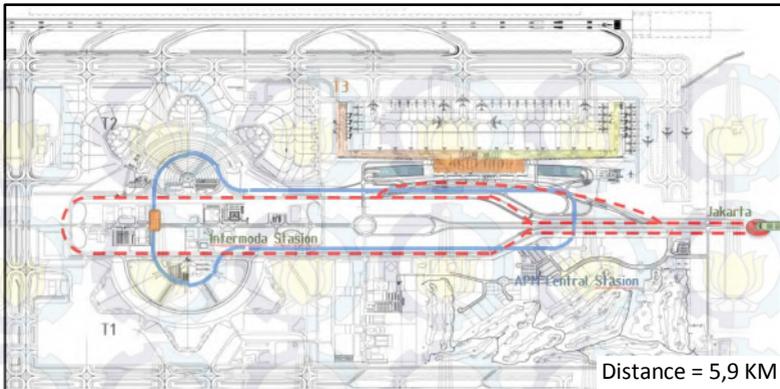
Selain itu, dari tabel tersebut dapat diketahui juga grafik hubungan antara variasi persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dengan kebutuhan panjang *curbside*. Grafik hubungan tersebut dapat dilihat dalam Gambar 4.13.

Berdasarkan Gambar 4.13 diatas dapat disimpulkan bahwa pola hubungan antara variasi persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail dengan kebutuhan panjang *curbside* adalah berbentuk linier.

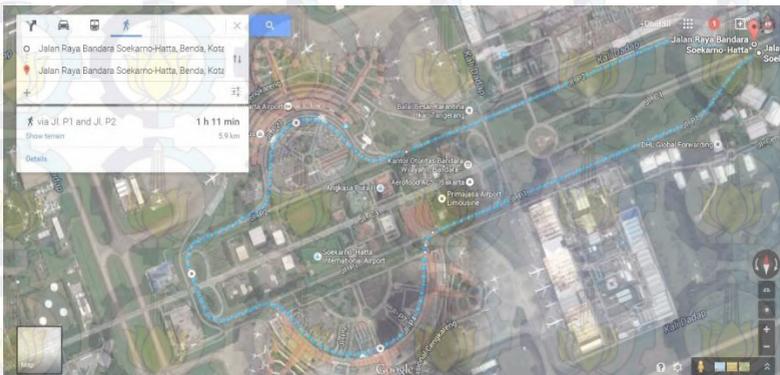
4.5.3. Perhitungan Kebutuhan Armada Monorail yang Ideal

Pada perhitungan kebutuhan armada monorail ini, digunakan persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail sesuai peraturan SNI 03-1726-2004. Hal tersebut dipilih karena persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail yang dihasilkan sesuai peraturan ini lebih realistis dan sesuai dengan kondisi bandara di Indonesia, yaitu sebesar 60%. Sedangkan sesuai hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* sebesar 80%. Penggunaan monorail dengan persentase sebesar 80% tidak mungkin terjadi karena monorail merupakan moda transportasi yang memiliki daerah pelayanan yang terbatas daripada moda transportasi mobil/taksi dan acuan ini merupakan hasil penelitian di negara Amerika Serikat, dimana terdapat perbedaan karakteristik antara bandara di Indonesia dan Amerika Serikat.

Sehingga untuk perhitungan kebutuhan jumlah armada monorail pada saat persentase jumlah penumpang yang menggunakan monorail sebesar 60% dari total jumlah penumpang saat *peak hour* ini, diperlukan data spesifikasi dari monorail yang akan digunakan dan jarak rute satu kali putaran antar ketiga Terminal di Bandara Soekarno Hatta. Adapun kedua data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.4 sub bab 2.9, Gambar 4.14, dan Gambar 4.15.



Gambar 4.13. Rencana Rute Monorail di Bandara Soekarno Hatta
(Sumber : Angkasa Pura II, 2014)



Gambar 4.14. Jarak Rute Monorail di Bandara Soekarno Hatta
(Sumber:Google Earth)

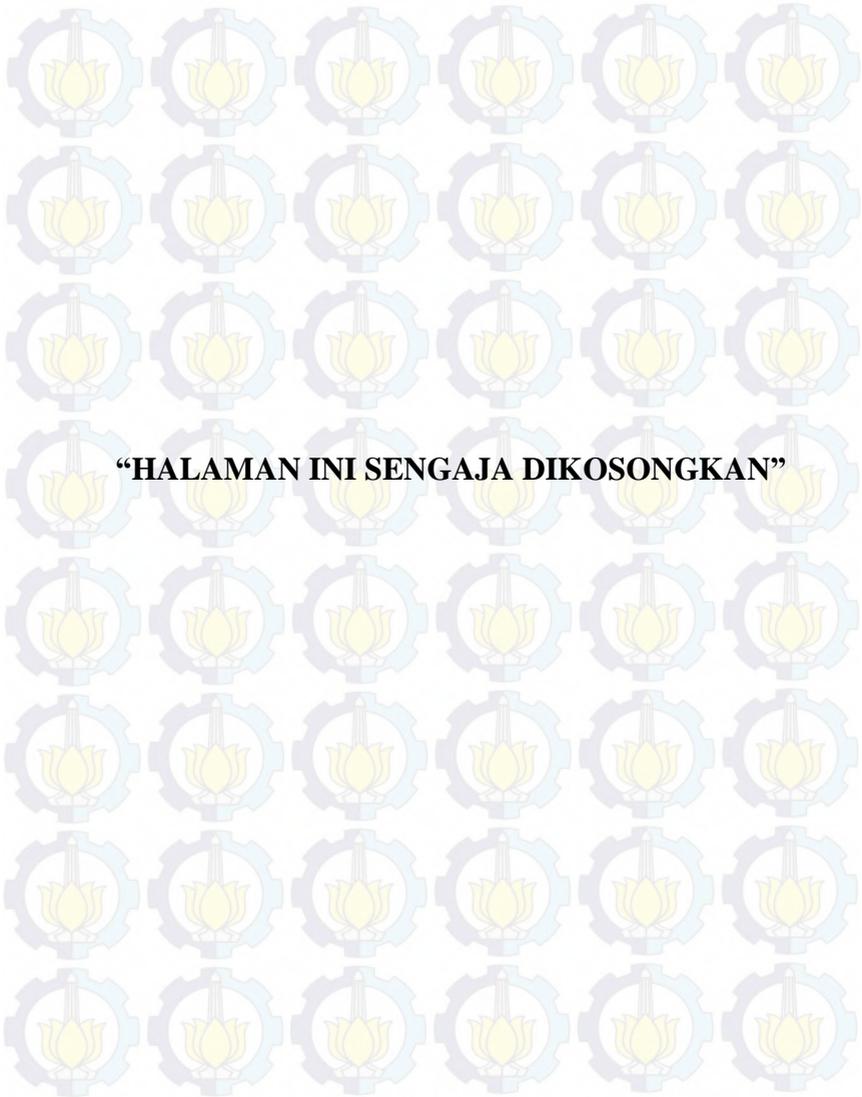
Pada Gambar 4.14 menunjukkan rencana rute monorail yang akan beroperasi di Bandara Internasional Soekarno Hatta. Dimana pada rute tersebut akan menghubungkan Terminal 1, Terminal dan Terminal 3 Ultimate. Disisi lain, pada Gambar 4.15 merupakan gambar yang diambil dari *Google Earth* untuk memperoleh jarak rute yang direncanakan. Adapun jarak tersebut sepanjang $\pm 5,9$ km.

Berdasarkan Tabel 4.9, dapat diketahui bahwa kecepatan maksimum monorail yang akan digunakan adalah sebesar 80 km/jam dan memiliki kapasitas 400 penumpang, sedangkan monorail akan beroperasi sesuai pada rute yang telah ditentukan pada Gambar 4.14. Rute tersebut berjarak $\pm 5,9$ km sesuai Gambar 4.15. Sehingga jumlah armada monorail yang dibutuhkan dapat dilihat perhitungan berikut ini.

➤ **Variasi Persentase 60%**

- Panjang Rute (LR) = 5,9 km
- Kecepatan tempuh (v) = 80 km/jam
- Jumlah penumpang menggunakan monorail dengan persentase 60% = 4963 penumpang
- Kapasitas (Cv) = 400 penumpang
- Direncanakan Kapasitas Operasional (Co) = 6000 penumpang/jam
- Load Factor Max = $\frac{\text{Demand Penumpang}}{Co}$
 $= \frac{4963}{6000}$
 $= 0,83 \leq 1 \dots (\text{OK!})$
- Frekwensi (f) = $\frac{Co}{Cv} = \frac{6000}{400}$
 $= 15 \text{ RRT/jam}$
- Headway = $\frac{60}{f} = \frac{60}{15} = 4 \text{ Menit}$
- Jumlah Armada (N) = $\frac{LR}{v} \times \frac{60}{h} = \frac{5,9}{80} \times \frac{60}{4}$
 $= 2 \text{ unit}$

Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan monorail untuk mengakomodasi 60% jumlah penumpang saat *peak hour* adalah sebanyak 2 unit monorail dengan *headway* 4 menit.



“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Tugas Akhir ini merupakan studi kinerja *level of service* dengan cara mengevaluasi *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA apabila monorail sudah beroperasi dimasa mendatang. Kinerja tersebut diperoleh dengan metodologi pendekatan antara distribusi kedatangan penumpang dan kendaraan di *curbside* Terminal 2 Juanda, dimana terminal ini digunakan sebagai terminal analog. *Curbside* Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta memiliki panjang 453 meter.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil uji pola statistik tingkat kedatangan penumpang *curbside* Terminal 2 Juanda, Surabaya menunjukkan bahwa :
 - a. Distribusi tingkat kedatangan penumpang berdasarkan jadwal keberangkatan penerbangan Terminal 2 Juanda dengan metode pola IATA memiliki persamaan jenis pola statistik yang sama dengan distribusi kedatangan penumpang dan kendaraan hasil survey langsung, yaitu berdistribusi Wakeby.
 - b. Tingkat kedatangan penumpang dan kendaraan di *curbside* Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta dapat diperoleh dengan cara mendistribusikan Rencana Jadwal Keberangkatan Terminal 3 Soekarno Hatta menggunakan pola IATA.
2. Hasil analisis kinerja *curbside* eksisting Terminal 3 Ultimate SHIA menunjukkan bahwa :
 - a. Berdasarkan perhitungan peraturan SNI-03-1726-2004, Terminal 3 Ultimate SHIA memiliki kebutuhan

panjang *curbside* sebesar 864 meter dan tingkat LOS F pada saat *peak hour*.

- b. Berdasarkan perhitungan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, Terminal 3 Ultimate SHIA memiliki kebutuhan panjang *curbside* sebesar 1.291 meter dan tingkat LOS F pada saat *peak hour*.

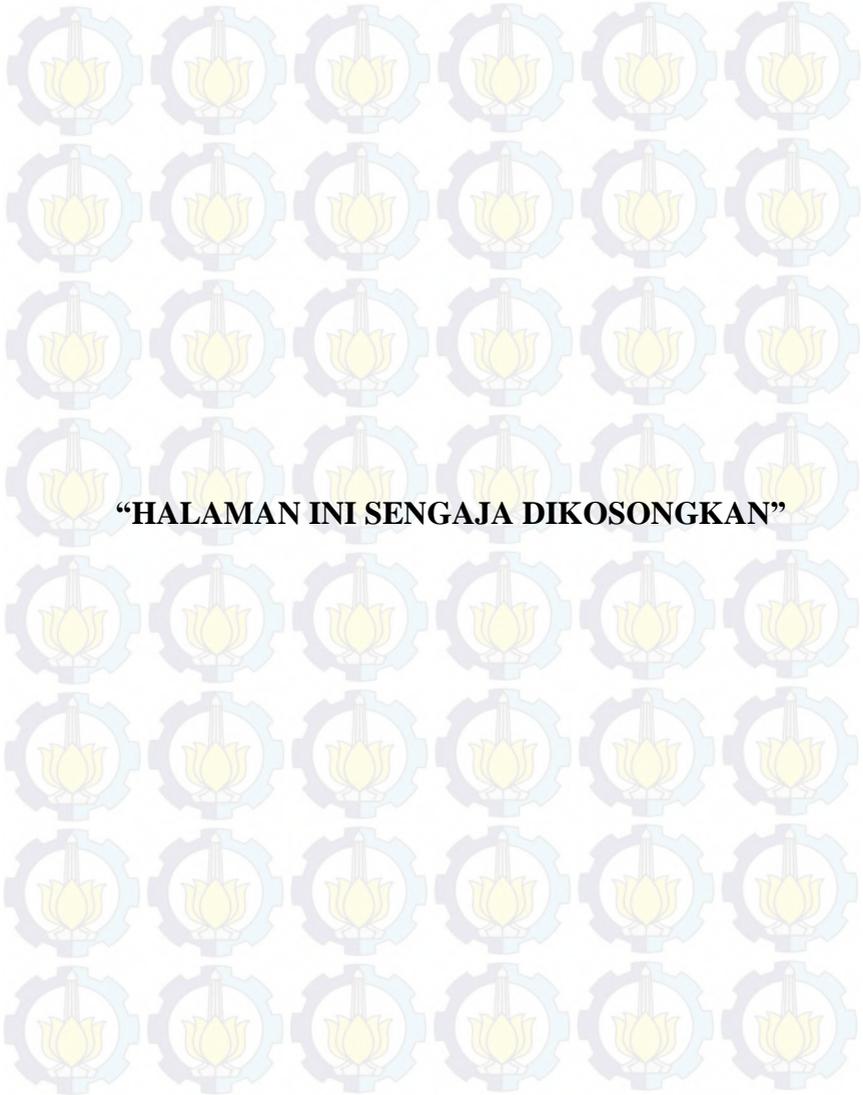
3. Hasil analisis kinerja *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA dengan Variasi Persentase Pemilihan Moda Transportasi menunjukkan bahwa :

- a. Berdasarkan perhitungan peraturan SNI-03-1726-2004, persentase jumlah penumpang saat *peak hour* yang perlu dialihkan menggunakan monorail agar kinerja LOS *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA menjadi baik, yaitu memiliki LOS A adalah sebesar 60% penumpang menggunakan monorail.
- b. Berdasarkan perhitungan hasil penelitian *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*, persentase jumlah penumpang saat *peak hour* yang perlu dialihkan menggunakan monorail agar kinerja LOS *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA menjadi baik, yaitu memiliki LOS A adalah sebesar 80% penumpang menggunakan monorail.
- c. Kebutuhan monorail yang ideal untuk mengakomodasi 60% jumlah penumpang saat *peak hour* sesuai peraturan SNI-03-1726-2004 adalah sebanyak 2 unit monorail dengan *headway* 4 menit.

5.2. Saran

Analisis dalam tugas akhir ini memberikan gambaran kinerja *curbside* Terminal 3 Ultimate SHIA dengan ada atau tidaknya monorail yang beroperasi, ditinjau dari kebutuhan *curbside* dan tingkat *level of service* saat *peak hour*. Dimana dalam menganalisisnya menggunakan data terminal analog dan menggunakan dua acuan peraturan. Dalam analisis tersebut masih ada hal-hal penting yang perlu dianalisis lebih dalam berkaitan dengan metode desain *level of service*. Adapun analisis yang diperlukan adalah penentuan metode analisis uji jenis pola statistik dan pendekatan dalam menentukan definisi *level of service* untuk *curbside airport*.

Selain itu, pada penelitian selanjutnya disarankan dalam menentukan faktor pengali untuk kapasitas dua lajur *curbside* dapat diperoleh dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang masuk dan keluar pada suatu waktu tertentu di dua titik *curbside* yang ditentukan.



“HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN”

Lampiran A. Jadwal Keberangkatan Terminal 2 Bandara Juanda
 Hari Minggu, 15 Maret 2015 (Sumber : PT Angkasa Pura I)

NO.	AIRLINES	CALL SIGN		TYPE A/C	ROUTE		TIME	
		ARR	DEP		ARR	DEP	STA	STD
1	GARUDA		GIA303	B738	JKT	JKT		5:25
2	GARUDA		GIA631	B738		UPG	0:15	5:40
3	GARUDA		GIA984	B738		BPN	0:25	6:35
4	GARUDA		GIA350	A333		JED		6:45
5	GARUDA		GIA368	CRK		SRG		7:25
6	GARUDA		GIA338	B738		DPS	0:20	7:25
7	GARUDA		GIA854	B738		SIN		7:30
8	KLM		KL4056	B738		SIN		7:30
9	SINGAPORE AIRLINES		SQ5554	B738		SIN	6:25	7:30
10	SILK AIR		MI 5913	B738		SIN		7:30
11	AIR FRANCE		AF3930	B738		SIN	7:05	7:30
12	GARUDA		GIA307	B738		CGK	7:10	7:50
13	GARUDA		GIA449	B738		CGK	7:20	8:25
14	CATHAY PACIFIC		CX780	A333		HKG		8:35
15	BRITISH AIRWAYS		BA4570	A333		HKG	8:05	8:35
16	JAL		JL7920	A333		HKG	8:05	8:35
17	GARUDA		GIA309	B738		CGK	8:20	8:50
18	AIR ASIA		QZ7830	A320		LOP	8:05	8:50
19	GARUDA		GIA7306	AT7		JBB	9:05	8:55
20	SINGAPORE AIRLINES		SQ931	A333		SIN	9:25	10:10
21	VIRGIN AUSTRALIA		VA5583	A333		SIN	9:10	10:10
22	SILK AIR		MI5881	A333		SIN	10:25	10:10
23	GARUDA		GIA9742	A333		SIN	10:35	10:10
24	GARUDA		GIA364	CRK		LOP	10:40	12:00
25	GARUDA		GIA340	B738		DPS	8:55	12:20
26	ETIHAD AIRWAYS		EY7119	B738		CGK	11:30	12:30
27	GARUDA		GIA315	B738		CGK	11:45	12:30
28	TIGER AIR		TR2261	A320		SIN	11:45	13:25
29	ETIHAD AIRWAYS		EY7122	B738		CGK	12:20	13:30
30	GARUDA		GIA317	B738		CGK	12:20	13:30
31	GARUDA		GIA671	CRK		UPG	12:45	13:45
32	JETSTAR ASIA		3K248	A320		SIN	12:30	13:50
33	QANTAS		QF4279	A320		SIN	13:30	13:50

Tabel 3.3 Lanjutan

NO.	AIRLINES	CALL SIGN		TYPE	ROUTE		TIME	
		ARR	DEP	A/C	ARR	DEP	STA	STD
34	GARUDA		GIA319	B738		CGK	14:05	14:50
35	GARUDA		GIA354	B738		BPN	14:55	15:40
36	GARUDA		GIA366	CRK		SRG	15:05	15:45
37	GARUDA		GIA321	B738		CGK	15:10	15:50
38	GARUDA		GIA452	B738		MDC	15:55	16:00
39	GARUDA		GIA344	B738		DPS	15:45	16:25
40	GARUDA		GIA323	A332		CGK	15:20	18:00
41	ANA		NH5508	A332		CGK	16:45	18:00
42	GARUDA		GIA448	B738		KOE	17:50	18:10
43	SILK AIR		MI225	A319		SIN	17:45	18:40
44	GARUDA		GIA9449	A319		SIN	18:00	18:40
45	VIRGIN AUSTRALIA		VA5794	A319		SIN	18:30	18:40
46	SINGAPORE AIRLINES		SQ5225	A319		SIN	18:35	18:40
47	GARUDA		GIA667	CRK		UPG	18:45	19:05
48	GARUDA		GIA327	B738		CGK	19:45	19:30
49	GARUDA		GIA331	B738		CGK	20:05	20:20
50	ETIHAD AIRWAYS		EY7115	B738		CGK	20:05	20:20
51	GARUDA		GIA348	B738		DPS	20:25	20:25
52	GARUDA		GIA329	B738		CGK	20:30	20:30
53	ETIHAD AIRWAYS		EY7117	B738		CGK	20:35	20:30
54	JETSTAR ASIA		3K250	A320		SIN		21:05

Lampiran B. Jadwal Keberangkatan Terminal 2 Internasional Bandara
Soekarno Hatta Hari Minggu, 03 Mei 2015 (Sumber : PT Angkasa Pura II)

SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT						
PT (PERSERO) ANGKASA PURA II						
UPDATE ACTIVE FLIGHT SCHEDULE (AFS)						
TERMINAL 3 (INTERNASIONAL)						
NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
1	Cathay Pacific	CX 798	12:10 AM	333	T-2	HKG Hong Kong
2	American Airlines	AA 8918 [^]	12:10 AM	333	T-2	HKG Hong Kong
3	Emirates	EK 359	12:10 AM	77W	T-2	DXB Dubai
4	Qatar Airways	QR 955	12:20 AM	333	T-2	DOH Doha
5	Philippine Airlines	PR 536	12:55 AM	320	T-2	MNL Manila
6	Garuda Indonesia	GA 9986 [^]	12:55 AM	320	T-2	MNL Manila
7	Ethiad Airways	EY 471	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
8	South African Airways	SA 2507 [^]	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
9	Air Berlin	AB 4029 [^]	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
10	Alitalia	AZ 5719 [^]	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
11	NIKI	HG 4029 [^]	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
12	Garuda Indonesia	GA 9045 [^]	1:30 AM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
13	China Airlines	CI 5854	1:35 AM	74Y	T-2	KUL Kuala Lumpur
14	ANA	NH 8438	2:30 AM	76F		NRT Tokyo
15	Malaysia Airlines	MH 726	4:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
16	Qatar Airways	QR 5005 [^]	4:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
17	SriLankan Airlines	UL 2726 [^]	4:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
18	Garuda Indonesia	GA 9276 [^]	4:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
19	Royal Brunei Airlines	BI 738	5:05 AM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
20	Garuda Indonesia	GA 9004 [^]	5:05 AM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
21	Cathay Pacific	CX 752	5:15 AM	333	T-2	HKG Hong Kong
22	Korean Air	KE 375	5:30 AM	74Y		SGN Ho Chi Minh City
23	Singapore Airlines	SQ 951	5:35 AM	772	T-2	SIN Singapore
24	Virgin Australia	VA 5620 [^]	5:35 AM	772	T-2	SIN Singapore
25	Jet Airways (India)	9W 4112 [^]	6:10 AM	738	T-2	SIN Singapore
26	Xiamen Airlines	MF 9030 [^]	6:10 AM	738	T-2	SIN Singapore
27	Garuda Indonesia	GA 824	6:10 AM	738	T-2	SIN Singapore
28	ANA	NH 836	6:15 AM	788	T-2	NRT Tokyo
29	United Airlines	UA 7916 [^]	6:15 AM	788	T-2	NRT Tokyo
30	Thai Lion Air	SL* 8005	6:15 AM	739		DMK Bangkok
31	China Airlines	CI 680	6:25 AM	333	T-2	HKG Hong Kong
32	JAL	JL 720	6:50 AM	767	T-2	NRT Tokyo
33	American Airlines	AA 8497 [^]	6:50 AM	767	T-2	NRT Tokyo
34	Indonesia AirAsia	AZ 250	6:55 AM	320	T-3	DMK Bangkok
35	Emirates	EK 369	7:25 AM	77W	T-2	DXB Dubai
36	Xiamen Airlines	MF 9032 [^]	7:45 AM	738	T-2	SIN Singapore

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
37	Myanmar Airways International	8M 4826^	7:45 AM	738	T-2	SIN Singapore
38	Garuda Indonesia	GA 826	7:45 AM	738	T-2	SIN Singapore
39	Korean Air	KE 626	7:50 AM	332	T-2	ICN Seoul
40	Singapore Airlines	SQ 953	7:55 AM	773	T-2	SIN Singapore
41	Virgin Australia	VA 5622^	7:55 AM	773	T-2	SIN Singapore
42	Singapore Airlines	SQ 953	7:55 AM	773	T-2	SIN Singapore
43	Virgin Australia	VA 5622^	7:55 AM	773	T-2	SIN Singapore
44	Xiamen Airlines	MF 870	8:10 AM	738	T-2	FOC Fuzhou
45	China Southern Airlines	CZ 7412^	8:10 AM	738	T-2	FOC Fuzhou
46	Cathay Pacific	CX 718	8:20 AM	343	T-2	HKG Hong Kong
47	American Airlines	AA 8904^	8:20 AM	343	T-2	HKG Hong Kong
48	China Southern Airlines	CZ 772^	8:30 AM	738	T-2	CAN Guangzhou
49	Myanmar Airways International	8M 4828^	8:30 AM	738	T-2	SIN Singapore
50	Garuda Indonesia	GA 898	8:30 AM	738	T-2	CAN Guangzhou
51	Garuda Indonesia	GA 828	8:30 AM	738	T-2	SIN Singapore
52	AirAsia	AK 381	8:35 AM	320	T-2	KUL Kuala Lumpur
53	Malaysia Airlines	MH 5892^	8:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
54	China Southern Airlines	CZ 388	9:05 AM	738	T-2	CAN Guangzhou
55	China Southern Airlines	CZ 388	9:05 AM	738	T-2	CAN Guangzhou
56	Singapore Airlines	SQ 955	9:20 AM	773	T-2	SIN Singapore
57	Virgin Australia	VA 5623^	9:20 AM	773	T-2	SIN Singapore
58	Xiamen Airlines	MF 9034^	9:30 AM	738	T-2	SIN Singapore
59	Jet Airways (India)	9W 4106^	9:30 AM	738	T-2	SIN Singapore
60	Malaysia Airlines	MH 712	9:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
61	Xiamen Airlines	MF 9126^	9:40 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
62	Tigerair Singapore	TR 2275	9:45 AM	320	T-2	SIN Singapore
63	Bangkok Airways	PG 4304^	9:50 AM	738	T-2	BKK Bangkok
64	Kenya Airways	KQ 5414^	9:50 AM	738	T-2	BKK Bangkok
65	Jetstar Asia	3K 202	9:50 AM	320	T-2	SIN Singapore
66	Garuda Indonesia	GA 866	9:50 AM	738	T-2	BKK Bangkok
67	Garuda Indonesia	GA 724	10:35 AM	738	T-2	PER Perth
68	Malaysia Airlines	MH 710	11:10 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
69	Xiamen Airlines	MF 9124^	11:10 AM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
70	Indonesia AirAsia	QZ 264	11:20 AM	320	T-3	SIN Singapore
71	Singapore Airlines	SQ 957	11:30 AM	773	T-2	SIN Singapore
72	Virgin Australia	VA 5625^	11:30 AM	773	T-2	SIN Singapore
73	Jet Airways (India)	9W 4101^	11:30 AM	332	T-2	SIN Singapore
74	Bangkok Airways	PG 4306^	11:30 AM	332	T-2	SIN Singapore
75	Garuda Indonesia	GA 832	11:30 AM	332	T-2	SIN Singapore
76	Tigerair Singapore	TR 2279	11:50 AM	320	T-2	SIN Singapore
77	Malaysia Airlines	MH 716	12:20 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
78	Thai Airways International	TG 434	12:35 PM	777	T-2	BKK Bangkok
79	Myanmar Airways International	8M 4868^	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
80	Bangkok Airways	PG 4302^	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
81	Kenya Airways	KQ 5406^	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok

Lanjutan

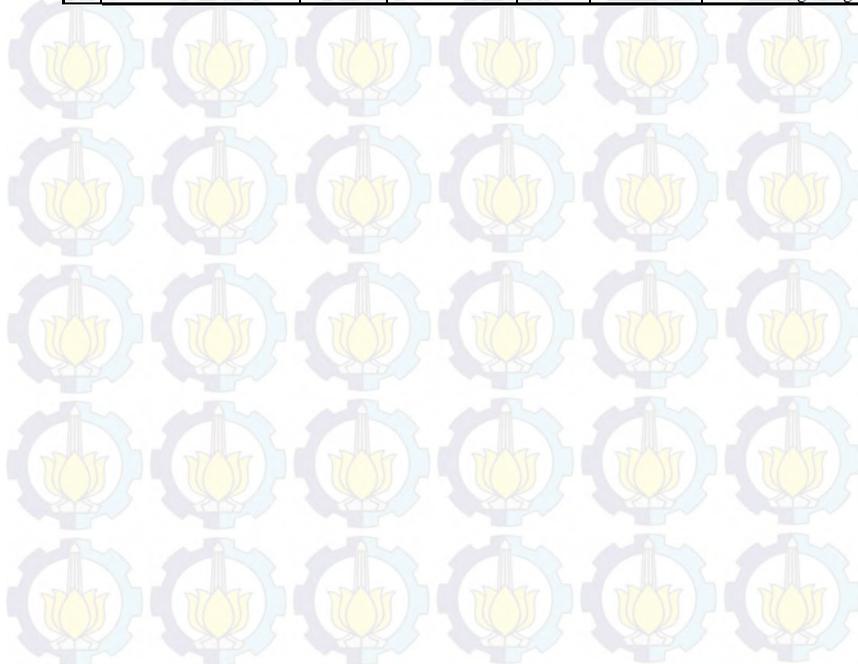
NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
82	Myanmar Airways International	8M 4868 [^]	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
83	Bangkok Airways	PG 4302 [^]	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
84	Kenya Airways	KQ 5406 [^]	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
85	Garuda Indonesia	GA 868	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
86	Garuda Indonesia	GA 868	12:55 PM	333	T-2	BKK Bangkok
87	Indonesia AirAsia	QZ 256	12:55 PM	320	T-3	DMK Bangkok
88	Indonesia AirAsia	QZ 256	12:55 PM	320	T-3	DMK Bangkok
89	Philippine Airlines	PR 540	1:00 PM	320	T-2	MNL Manila
90	Philippine Airlines	PR 540	1:00 PM	320	T-2	MNL Manila
91	Garuda Indonesia	GA 9600 [^]	1:00 PM	320	T-2	MNL Manila
92	Garuda Indonesia	GA 9600 [^]	1:00 PM	320	T-2	MNL Manila
93	Saudia	SV 825	1:05 PM	773	T-2	MED Madinah
94	Saudia	SV 825	1:05 PM	773	T-2	MED Madinah
95	Malindo Air	MXD 315	1:10 PM	739	T-2	KUL Kuala Lumpur
96	Indonesia AirAsia	QZ 208	1:15 PM	320	T-3	KUL Kuala Lumpur
97	Jet Airways (India)	9W 4110 [^]	1:45 PM	738	T-2	SIN Singapore
98	Ethiad Airways	EY 8134 [^]	1:45 PM	738	T-2	SIN Singapore
99	Bangkok Airways	PG 4308 [^]	1:45 PM	738	T-2	SIN Singapore
100	Vietnam Airlines	VN 630	1:45 PM	321		SGN Ho Chi Minh City
101	Garuda Indonesia	GA 834	1:45 PM	738	T-2	SIN Singapore
102	Garuda Indonesia	GA 9461 [^]	1:45 PM	321		SGN Ho Chi Minh City
103	Malaysia Airlines	MH 5894 [^]	1:50 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
104	Garuda Indonesia	GA 816	1:50 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
105	Royal Brunei Airlines	BI 736	1:55 PM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
106	Royal Brunei Airlines	BI 736	1:55 PM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
107	Garuda Indonesia	GA 9008 [^]	1:55 PM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
108	China Airlines	CI 762	2:00 PM	333	T-2	TPE Taipei
109	China Airlines	CI 762	2:00 PM	333	T-2	TPE Taipei
110	Garuda Indonesia	GA 9980 [^]	2:00 PM	333	T-2	TPE Taipei
111	Garuda Indonesia	GA 9980 [^]	2:00 PM	333	T-2	TPE Taipei
112	Indonesia AirAsia	QZ 266	2:05 PM	320	T-3	SIN Singapore
113	Indonesia AirAsia	QZ 266	2:05 PM	320	T-3	SIN Singapore
114	Singapore Airlines	SQ 959	2:10 PM	773	T-2	SIN Singapore
115	Virgin Australia	VA 5627 [^]	2:10 PM	773	T-2	SIN Singapore
116	EVA Air	BR 238	2:20 PM	332	T-2	TPE Taipei
117	Mihin Lanka	MJ 604	2:25 PM	321	T-2	CMB Colombo
118	SriLankan Airlines	UL 2964 [^]	2:25 PM	321	T-2	CMB Colombo
119	Cathay Pacific	CX 776	2:25 PM	343	T-2	HKG Hong Kong
120	American Airlines	AA 8912 [^]	2:25 PM	343	T-2	HKG Hong Kong
121	British Airways	BA 4574 [^]	2:25 PM	343	T-2	HKG Hong Kong
122	Ethiad Airways	EY 7100 [^]	2:45 PM	332	T-2	SIN Singapore
123	Jet Airways (India)	9W 4111 [^]	2:45 PM	332	T-2	SIN Singapore
124	Garuda Indonesia	GA 836	2:45 PM	332	T-2	SIN Singapore

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
125	AirAsia	AK 385	2:50 PM	320	T-2	KUL Kuala Lumpur
126	Jetstar Asia	3K 204	3:05 PM	320	T-2	SIN Singapore
127	Qantas	QF 4272^	3:05 PM	320	T-2	SIN Singapore
128	Jetstar Asia	3K 204	3:05 PM	320	T-2	SIN Singapore
129	Qantas	QF 4272^	3:05 PM	320	T-2	SIN Singapore
130	KLM	KL 4052^	3:10 PM	332	T-2	SUB Surabaya
131	Oman Air	WY 848	3:45 PM	330	T-2	MCT Muscat
132	Malaysia Airlines	MH 720	3:45 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
133	Qatar Airways	QR 5001^	3:45 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
134	Indonesia AirAsia	QZ 242	4:00 PM	320	T-3	HKT Phuket
135	Indonesia AirAsia	QZ 242	4:00 PM	320	T-3	HKT Phuket
136	Garuda Indonesia	GA 982	4:25 PM	777	T-2	JED Jeddah
137	KLM	KL 4028^	4:30 PM	738	T-2	DPS Denpasar
138	KLM	KL 4062^	4:30 PM	332	T-2	SIN Singapore
139	Garuda Indonesia	GA 838	4:30 PM	332	T-2	SIN Singapore
140	Indonesia AirAsia	QZ 252	4:35 PM	320	T-3	DMK Bangkok
141	Indonesia AirAsia	QZ 222	4:45 PM	320	T-3	PEN Penang
142	Aeroflot	SU 4461^	4:50 PM	738	T-2	BKK Bangkok
143	Garuda Indonesia	GA 864	4:50 PM	738	T-2	BKK Bangkok
144	Singapore Airlines	SQ 961	5:00 PM	773	T-2	SIN Singapore
145	Virgin Australia	VA 5629^	5:00 PM	773	T-2	SIN Singapore
146	China Airlines	CI 9769^	5:10 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
147	Garuda Indonesia	GA 9927^	5:15 PM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
148	NIKI	HG 4017^	5:15 PM	77W	T-2	AUH Abu Dhabi
149	Indonesia AirAsia	QZ 268	5:35 PM	320	T-3	SIN Singapore
150	Qatar Airways	QR 957	5:45 PM	332	T-2	DOH Doha
151	Garuda Indonesia	GA 846	6:15 PM	738	T-2	SIN Singapore
152	Air France	AF 3926^	6:15 PM	738	T-2	SIN Singapore
153	Indonesia AirAsia	QZ 206	6:35 PM	320	T-3	KUL Kuala Lumpur
154	Garuda Indonesia	GA 9088^	6:45 PM	777	T-2	KUL Kuala Lumpur
155	KLM	KL 810	6:45 PM	777	T-2	KUL Kuala Lumpur
156	Singapore Airlines	SQ 965	7:05 PM	772	T-2	SIN Singapore
157	Virgin Australia	VA 5631^	7:05 PM	772	T-2	SIN Singapore
158	ANA	NH 6273^	7:05 PM	772	T-2	SIN Singapore
159	EgyptAir	MS 961	7:10 PM	773	T-2	BKK Bangkok
160	Garuda Indonesia	GA 818	7:15 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
161	KLM	KL 4058^	7:15 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
162	Malaysia Airlines	MH 5890^	7:15 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
163	Garuda Indonesia	GA 9546^	7:30 PM	77W	T-2	SIN Singapore
164	Air France	AF 259	7:30 PM	77W	T-2	SIN Singapore
165	KLM	KL 2153^	7:30 PM	77W	T-2	SIN Singapore
166	Lufthansa	LH 783	7:40 PM	343	T-2	KUL Kuala Lumpur
167	Qantas	QF 42	8:05 PM	332	T-2	SYD Sydney
168	Jetstar Asia	3K 210	8:25 PM	320	T-2	SIN Singapore
169	Singapore Airlines	SQ 967	8:25 PM	772	T-2	SIN Singapore
170	SAS	SK 8026^	8:25 PM	772	T-2	SIN Singapore
171	Virgin Australia	VA 5633^	8:25 PM	772	T-2	SIN Singapore
172	Garuda Indonesia	GA 822	8:40 PM	738	T-2	SIN Singapore
173	Garuda Indonesia	GA 890	9:00 PM	332	T-2	PEK Beijing

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
174	Garuda Indonesia	GA 890	9:00 PM	332	T-2	PEK Beijing
175	Garuda Indonesia	GA 9352^	9:25 PM	788	T-2	HND Tokyo
176	Jetstar Asia	3K 206	9:35 PM	320	T-2	SIN Singapore
177	Emirates	EK 7782^	9:35 PM	320	T-2	SIN Singapore
178	American Airlines	AA 8498^	9:55 PM	773	T-2	NRT Tokyo
179	JAL	JL 726	9:55 PM	773	T-2	NRT Tokyo
180	Malaysia Airlines	MH 848	10:00 PM	738	T-2	KUL Kuala Lumpur
181	Garuda Indonesia	GA 9962^	10:05 PM	77W	T-2	ICN Seoul
182	Garuda Indonesia	GA 9962^	10:05 PM	77W	T-2	ICN Seoul
183	Garuda Indonesia	GA 88	11:10 PM	777	T-2	AMS Amsterdam
184	Aeroflot	SU 4462^	11:15 PM	332	T-2	ICN Seoul
185	Garuda Indonesia	GA 878	11:15 PM	332	T-2	ICN Seoul
186	Garuda Indonesia	GA 874	11:15 PM	333	T-2	HND Tokyo
187	China Eastern Airlines	MU 8594^	11:40 PM	333	T-2	PVG Shanghai
188	Garuda Indonesia	GA 894	11:40 PM	333	T-2	PVG Shanghai
189	Asiana Airlines	OZ 762	11:45 PM	333	T-2	ICN Seoul
190	Aeroflot	SU 4471^	11:45 PM	738	T-2	HKG Hong Kong
191	Garuda Indonesia	GA 876	11:45 PM	738	T-2	HKG Hong Kong



Lampiran C. Jadwal Keberangkatan Terminal 2 Domestik Bandara
Soekarno Hatta Hari Minggu, 03 Mei 2015 (PT Angkasa Pura II)

SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT PT (PERSERO) ANGKASA PURA II UPDATE ACTIVE FLIGHT SCHEDULE (AFS) TERMINAL 2 (DOMESTIK = GARUDA INDONESIA)						
NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
1	Garuda Indonesia	GA 604	5:00 AM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
2	Garuda Indonesia	GA 500	5:20 AM	738	T-2	PNK Pontianak
4	Garuda Indonesia	GA 202	5:25 AM	738	T-2	JOG Yogyakarta
5	Garuda Indonesia	GA 100	5:25 AM	738	T-2	PLM Palembang
6	Garuda Indonesia	GA 302	5:30 AM	738	T-2	SUB Surabaya
8	Garuda Indonesia	GA 602	5:30 AM	738	T-2	MDC Manado
11	Garuda Indonesia	GA 560	5:35 AM	738	T-2	BPN East Kalimantan
12	Garuda Indonesia	GA 180	5:35 AM	738	T-2	KNO Kuala Namu
13	Garuda Indonesia	GA 220	5:35 AM	738	T-2	SOC Surakarta
16	Garuda Indonesia	GA 70	5:40 AM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
17	Garuda Indonesia	GA 400	5:40 AM	738	T-2	DPS Denpasar
18	Garuda Indonesia	GA 230	5:40 AM	738	T-2	SRG Semarang
20	Garuda Indonesia	GA 550	5:45 AM	738	T-2	PKY Palangkaraya
21	Garuda Indonesia	GA 130	5:45 AM	738	T-2	DJB Jambi
22	Garuda Indonesia	GA 530	5:45 AM	738	T-2	BDJ Banjarmasin
23	Garuda Indonesia	GA 434	5:50 AM	738	T-2	LOP Praya
26	Garuda Indonesia	GA 170	6:00 AM	738	T-2	PKU Pekanbaru
27	Garuda Indonesia	GA 160	6:15 AM	738	T-2	PDG Padang
29	Garuda Indonesia	GA 150	6:25 AM	738	T-2	BTH Batam
30	Garuda Indonesia	GA 304	6:30 AM	738	T-2	SUB Surabaya
31	Garuda Indonesia	GA 282	6:50 AM	738	T-2	TJQ Tanjung Pandan
32	Garuda Indonesia	GA 80	7:00 AM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
33	Garuda Indonesia	GA 642	7:15 AM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
34	Garuda Indonesia	GA 296	7:30 AM	738	T-2	BKS Bengkulu
35	Garuda Indonesia	GA 182	7:50 AM	738	T-2	KNO Kuala Namu
36	Garuda Indonesia	GA 306	7:50 AM	738	T-2	SUB Surabaya
37	Garuda Indonesia	GA 232	7:55 AM	738	T-2	SRG Semarang
38	Garuda Indonesia	GA 204	8:05 AM	738	T-2	JOG Yogyakarta
39	Garuda Indonesia	GA 646	8:15 AM	738	T-2	AMQ Ambon
40	Garuda Indonesia	GA 172	8:35 AM	738	T-2	PKU Pekanbaru
41	Garuda Indonesia	GA 72	9:05 AM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
42	Garuda Indonesia	GA 404	9:35 AM	738	T-2	DPS Denpasar

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
43	Garuda Indonesia	GA 608	9:40 AM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
46	Garuda Indonesia	GA 136	10:05 AM	738	T-2	PGK Pangkal Pinang
47	Garuda Indonesia	GA 206	10:05 AM	738	T-2	JOG Yogyakarta
48	Garuda Indonesia	GA 310	10:10 AM	738	T-2	SUB Surabaya
49	Garuda Indonesia	GA 570	10:15 AM	738	T-2	BPN East Kalimantan
50	Garuda Indonesia	GA 286	10:30 AM	738	T-2	TNJ Tanjung Pinang
52	Garuda Indonesia	GA 618	11:00 AM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
53	Garuda Indonesia	GA 618	11:00 AM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
54	Garuda Indonesia	GA 132	11:05 AM	738	T-2	DJB Jambi
55	Garuda Indonesia	GA 132	11:05 AM	738	T-2	DJB Jambi
56	Garuda Indonesia	GA 106	11:25 AM	738	T-2	PLM Palembang
57	Garuda Indonesia	GA 532	11:40 AM	738	T-2	BDJ Banjarmasin
58	Garuda Indonesia	GA 262	11:40 AM	CRK	T-2	FLZ Sibolga
59	Garuda Indonesia	GA 146	12:00 PM	738	T-2	BTJ Banda Aceh
60	Garuda Indonesia	GA 146	12:00 PM	738	T-2	BTJ Banda Aceh
61	Garuda Indonesia	GA 208	12:10 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
62	Garuda Indonesia	GA 224	12:10 PM	738	T-2	SOC Surakarta
63	Garuda Indonesia	GA 314	12:30 PM	738	T-2	SUB Surabaya
64	Garuda Indonesia	GA 74	12:40 PM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
65	Garuda Indonesia	GA 118	12:40 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
66	Garuda Indonesia	GA 616	1:00 PM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
67	Garuda Indonesia	GA 504	1:00 PM	738	T-2	PNK Pontianak
68	Garuda Indonesia	GA 616	1:00 PM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
69	Garuda Indonesia	GA 504	1:00 PM	738	T-2	PNK Pontianak
70	Garuda Indonesia	GA 210	1:05 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
71	Garuda Indonesia	GA 210	1:05 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
72	Garuda Indonesia	GA 422	1:10 PM	738	T-2	DPS Denpasar
73	Garuda Indonesia	GA 316	1:30 PM	738	T-2	SUB Surabaya
74	Garuda Indonesia	GA 238	1:30 PM	738	T-2	SRG Semarang
75	Garuda Indonesia	GA 108	1:30 PM	738	T-2	PLM Palembang
76	Garuda Indonesia	GA 188	1:35 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
77	Garuda Indonesia	GA 568	1:40 PM	738	T-2	BPN East Kalimantan
79	Garuda Indonesia	GA 9008^	1:55 PM	319	T-2	BWN Bandar Seri Begawan
80	Garuda Indonesia	GA 164	2:00 PM	738	T-2	PDG Padang
81	Garuda Indonesia	GA 164	2:00 PM	738	T-2	PDG Padang
82	Garuda Indonesia	GA 228	2:00 PM	738	T-2	SOC Surakarta

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
83	Garuda Indonesia	GA 228	2:00 PM	738	T-2	SOC Surakarta
84	Garuda Indonesia	GA 298	2:05 PM	738	T-2	BKS Bengkulu
85	Garuda Indonesia	GA 176	2:05 PM	738	T-2	PKU Pekanbaru
86	Garuda Indonesia	GA 298	2:05 PM	738	T-2	BKS Bengkulu
87	Garuda Indonesia	GA 176	2:05 PM	738	T-2	PKU Pekanbaru
88	Garuda Indonesia	GA 154	2:10 PM	738	T-2	BTH Batam
89	Garuda Indonesia	GA 410	2:15 PM	332	T-2	DPS Denpasar
91	Garuda Indonesia	GA 212	2:20 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
92	Garuda Indonesia	GA 240	2:25 PM	738	T-2	SRG Semarang
96	Garuda Indonesia	GA 552	3:00 PM	738	T-2	PKY Palangkaraya
97	Garuda Indonesia	GA 610	3:00 PM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
98	Garuda Indonesia	GA 552	3:00 PM	738	T-2	PKY Palangkaraya
99	Garuda Indonesia	GA 610	3:00 PM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
100	Garuda Indonesia	GA 190	3:05 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
101	Garuda Indonesia	GA 190	3:05 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
102	Garuda Indonesia	GA 318	3:10 PM	332	T-2	SUB Surabaya
103	Garuda Indonesia	GA 414	3:10 PM	738	T-2	DPS Denpasar
105	Garuda Indonesia	GA 110	3:15 PM	738	T-2	PLM Palembang
106	Garuda Indonesia	GA 138	3:20 PM	738	T-2	PGK Pangkal Pinang
107	Garuda Indonesia	GA 134	3:20 PM	738	T-2	DJB Jambi
108	Garuda Indonesia	GA 76	3:25 PM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
109	Garuda Indonesia	GA 514	3:25 PM	738	T-2	PNK Pontianak
111	Garuda Indonesia	GA 572	3:30 PM	738	T-2	BPN East Kalimantan
112	Garuda Indonesia	GA 448	3:45 PM	738	T-2	SUB Surabaya
113	Garuda Indonesia	GA 242	3:45 PM	738	T-2	SRG Semarang
115	Garuda Indonesia	GA 178	4:05 PM	738	T-2	PKU Pekanbaru
116	Garuda Indonesia	GA 166	4:05 PM	738	T-2	PDG Padang
117	Garuda Indonesia	GA 166	4:05 PM	738	T-2	PDG Padang
118	Garuda Indonesia	GA 178	4:05 PM	738	T-2	PKU Pekanbaru
120	Garuda Indonesia	GA 320	4:10 PM	738	T-2	SUB Surabaya
122	Garuda Indonesia	GA 112	4:15 PM	738	T-2	PLM Palembang
123	Garuda Indonesia	GA 156	4:20 PM	738	T-2	BTH Batam
124	Garuda Indonesia	GA 214	4:20 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
125	Garuda Indonesia	GA 534	4:25 PM	738	T-2	BDJ Banjarmasin
126	Garuda Indonesia	GA 420	4:30 PM	738	T-2	DPS Denpasar
128	Garuda Indonesia	GA 226	4:45 PM	738	T-2	SOC Surakarta
129	Garuda Indonesia	GA 78	5:00 PM	738	T-2	TKG Bandar Lampung
130	Garuda Indonesia	GA 78	5:00 PM	738	T-2	TKG Bandar Lampung

Lanjutan

NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
131	Garuda Indonesia	GA 574	5:05 PM	738	T-2	BPN East Kalimantan
132	Garuda Indonesia	GA 574	5:05 PM	738	T-2	BPN East Kalimantan
134	Garuda Indonesia	GA 322	5:10 PM	738	T-2	SUB Surabaya
135	Garuda Indonesia	GA 192	5:10 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
136	Garuda Indonesia	GA 508	5:10 PM	738	T-2	PNK Pontianak
137	Garuda Indonesia	GA 612	5:15 PM	332	T-2	UPG Ujung Pandang
138	Garuda Indonesia	GA 426	5:15 PM	332	T-2	DPS Denpasar
139	Garuda Indonesia	GA 114	5:20 PM	738	T-2	PLM Palembang
140	Garuda Indonesia	GA 258	5:20 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
141	Garuda Indonesia	GA 244	5:25 PM	738	T-2	SRG Semarang
142	Garuda Indonesia	GA 158	5:45 PM	738	T-2	BTH Batam
143	Garuda Indonesia	GA 142	5:45 PM	738	T-2	BTJ Banda Aceh
144	Garuda Indonesia	GA 324	6:10 PM	738	T-2	SUB Surabaya
145	Garuda Indonesia	GA 432	6:10 PM	738	T-2	LOP Praya
146	Garuda Indonesia	GA 622	6:10 PM	738	T-2	PLW Palu
148	Garuda Indonesia	GA 116	6:15 PM	738	T-2	PLM Palembang
150	Garuda Indonesia	GA 510	6:20 PM	738	T-2	PNK Pontianak
151	Garuda Indonesia	GA 216	6:25 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
153	Garuda Indonesia	GA 606	6:30 PM	738	T-2	MDC Manado
156	Garuda Indonesia	GA 536	6:35 PM	738	T-2	BDJ Banjarmasin
157	Garuda Indonesia	GA 418	6:40 PM	333	T-2	DPS Denpasar
158	Garuda Indonesia	GA 128	6:50 PM	738	T-2	DJB Jambi
159	Garuda Indonesia	GA 198	6:50 PM	738	T-2	PKU Pekanbaru
160	Garuda Indonesia	GA 614	7:15 PM	738	T-2	UPG Ujung Pandang
161	Garuda Indonesia	GA 538	7:30 PM	738	T-2	BDJ Banjarmasin
162	Garuda Indonesia	GA 326	7:30 PM	738	T-2	SUB Surabaya
165	Garuda Indonesia	GA 218	7:35 PM	738	T-2	JOG Yogyakarta
166	Garuda Indonesia	GA 246	7:40 PM	738	T-2	SRG Semarang
167	Garuda Indonesia	GA 576	7:45 PM	738	T-2	BPN East Kalimantan
168	Garuda Indonesia	GA 196	7:45 PM	738	T-2	KNO Kuala Namu
169	Garuda Indonesia	GA 168	7:50 PM	738	T-2	PDG Padang
170	Garuda Indonesia	GA 412	7:55 PM	777	T-2	DPS Denpasar
171	Garuda Indonesia	GA 120	7:55 PM	738	T-2	PLM Palembang
172	Garuda Indonesia	GA 412	7:55 PM	777	T-2	DPS Denpasar
173	Garuda Indonesia	GA 120	7:55 PM	738	T-2	PLM Palembang

Lampiran D. Jadwal Keberangkatan Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta
 Hari Minggu, 03 Mei 2015 (Sumber : PT Angkasa Pura II)

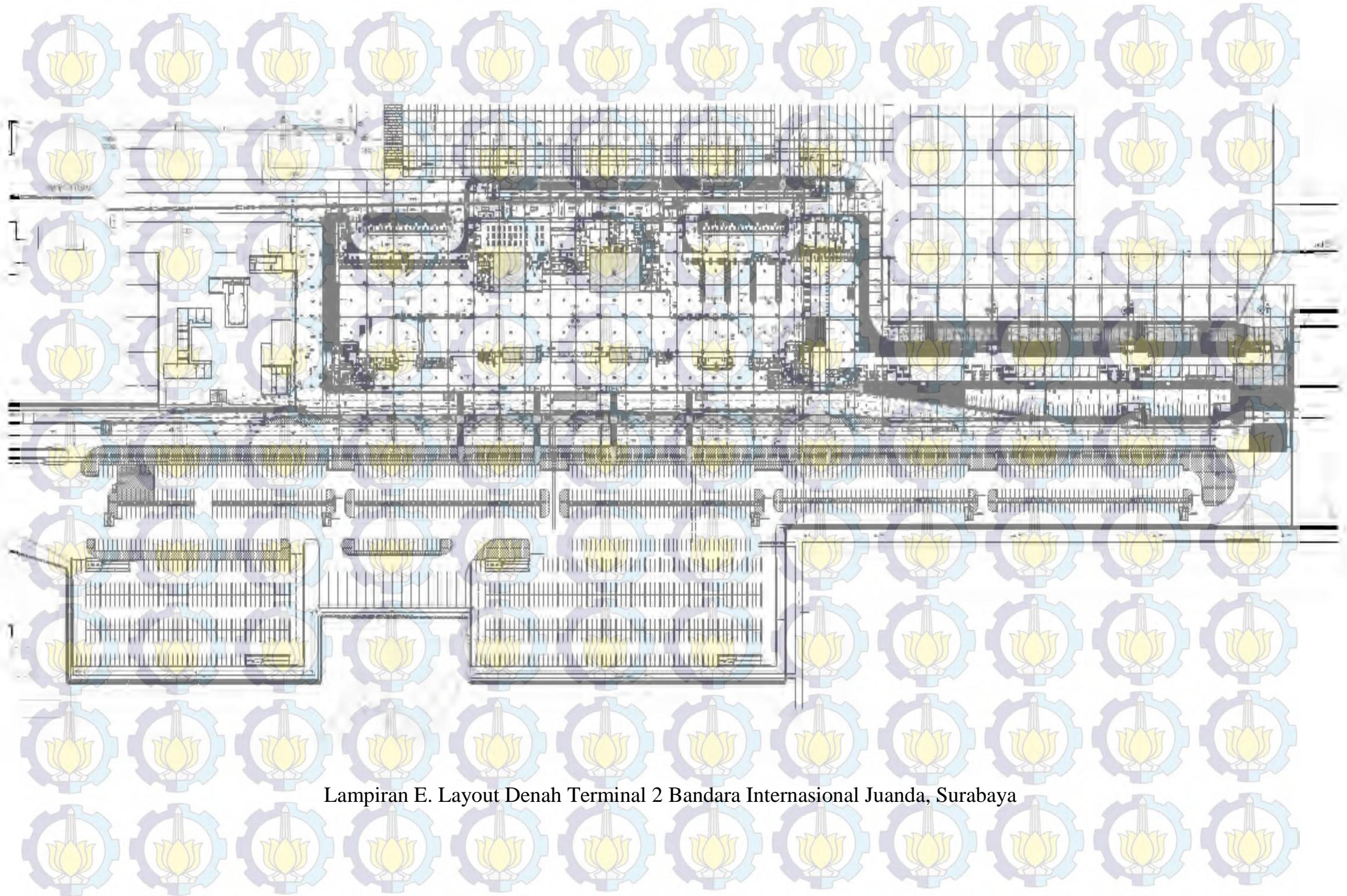
SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT

PT (PERSERO) ANGKASA PURA II

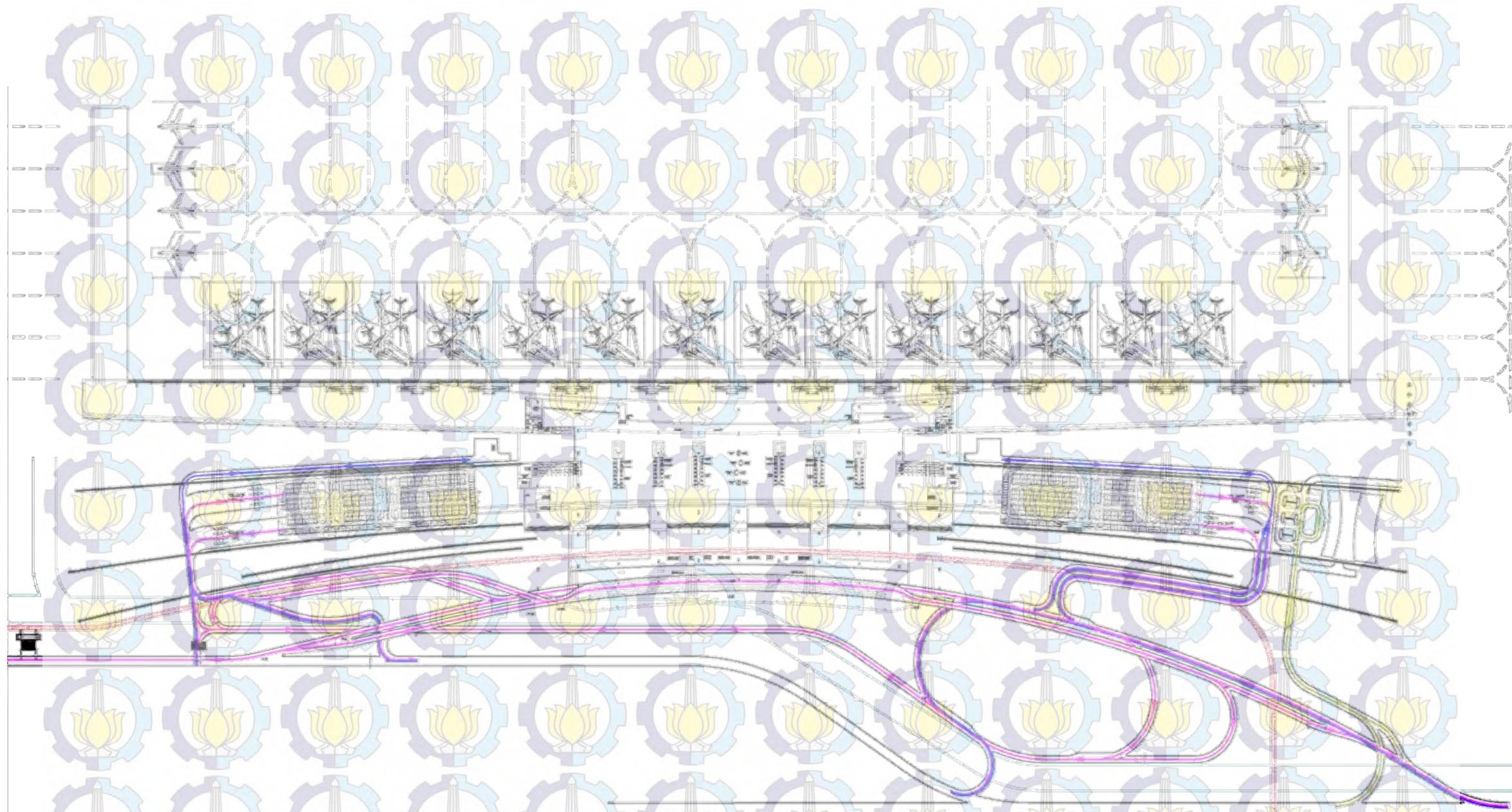
UPDATE ACTIVE FLIGHT SCHEDULE (AFS)

TERMINAL 3 (DOMESTIK = INDONESIA AIR ASIA)

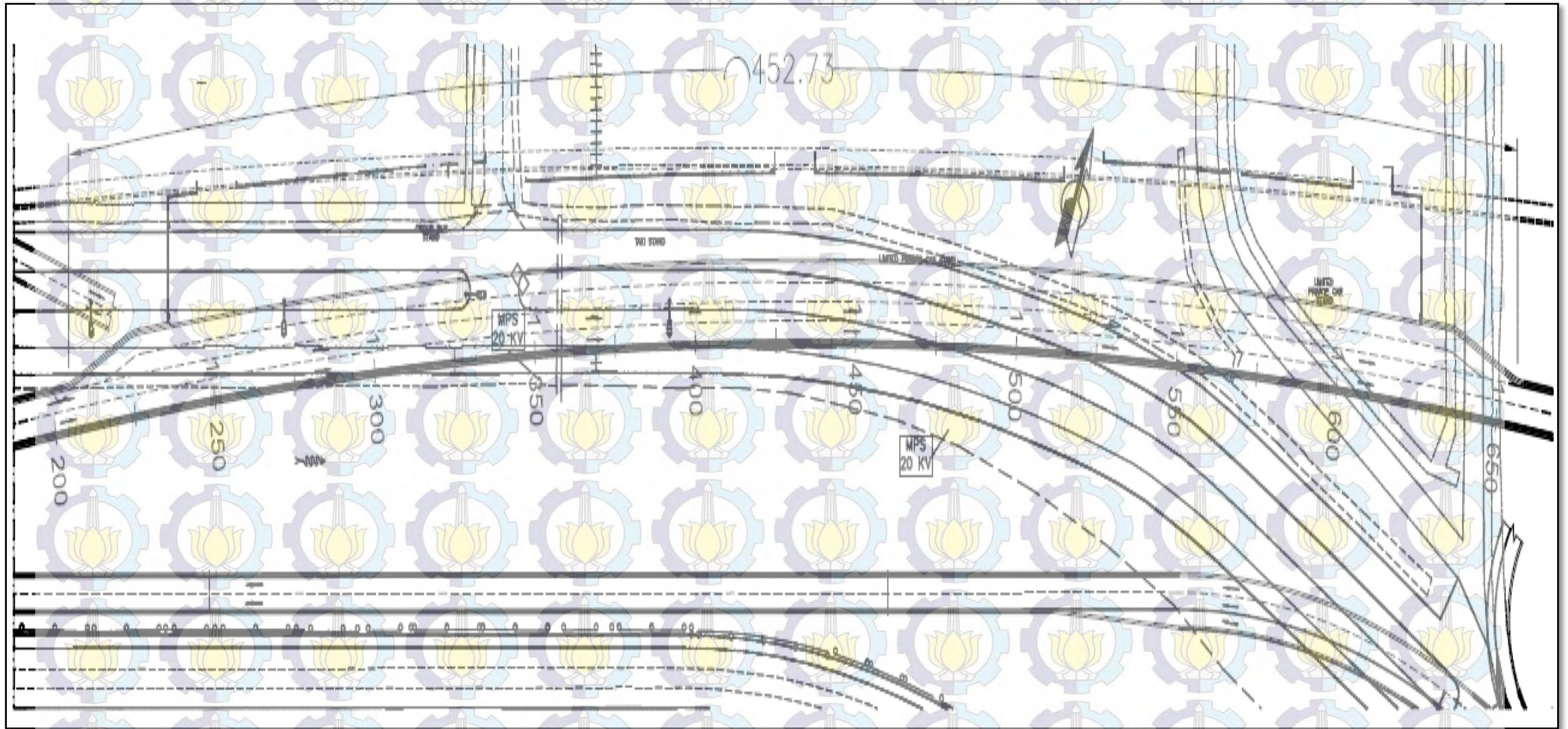
NO	AIRLINES	FLIGHT NO	TIME SCHEDULE	TYPE A/C	TERMINAL	DESTINATION
1	Indonesia AirAsia	QZ 7696	5:25 AM	320	T-3	SUB Surabaya
2	Indonesia AirAsia	QZ 274	5:30 AM	320	T-3	BKI Kota Kinabalu
3	Indonesia AirAsia	QZ 7556	5:50 AM	320	T-3	JOG Yogyakarta
4	Indonesia AirAsia	QZ 7510	6:00 AM	320	T-3	DPS Denpasar
5	Indonesia AirAsia	QZ 7520	9:55 AM	320	T-3	DPS Denpasar
6	Indonesia AirAsia	QZ 7520	9:55 AM	320	T-3	DPS Denpasar
7	Indonesia AirAsia	QZ 7552	10:35 AM	320	T-3	JOG Yogyakarta
8	Indonesia AirAsia	QZ 7532	1:40 PM	320	T-3	DPS Denpasar
9	Indonesia AirAsia	QZ 7550	2:40 PM	320	T-3	JOG Yogyakarta
10	Indonesia AirAsia	QZ 7682	2:55 PM	320	T-3	SUB Surabaya
11	Indonesia AirAsia	QZ 7682	2:55 PM	320	T-3	SUB Surabaya
12	Indonesia AirAsia	QZ 7514	3:10 PM	320	T-3	DPS Denpasar
13	Indonesia AirAsia	QZ 7518	6:15 PM	320	T-3	DPS Denpasar
14	Indonesia AirAsia	QZ 7516	7:30 PM	320	T-3	DPS Denpasar



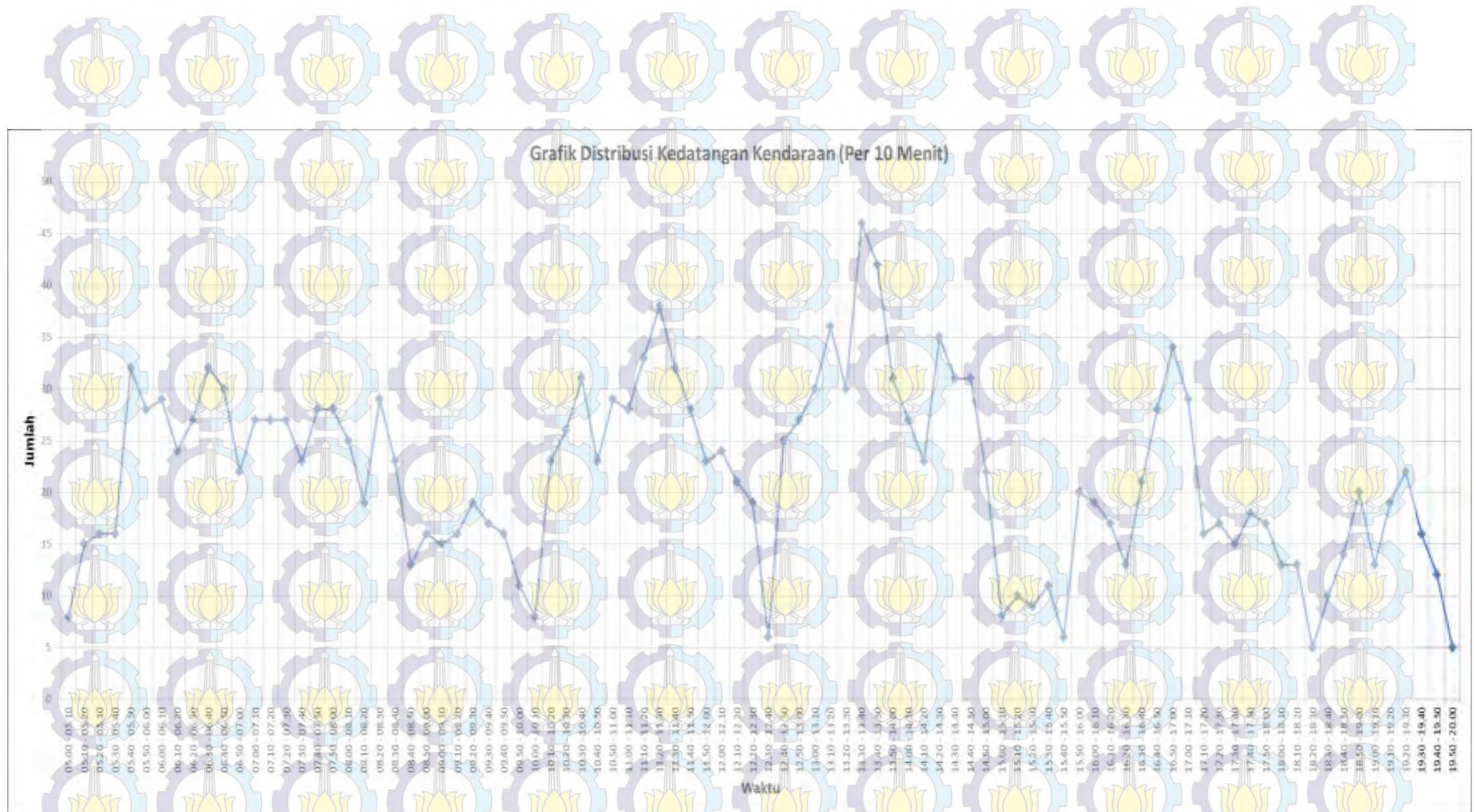
Lampiran E. Layout Denah Terminal 2 Bandara Internasional Juanda, Surabaya



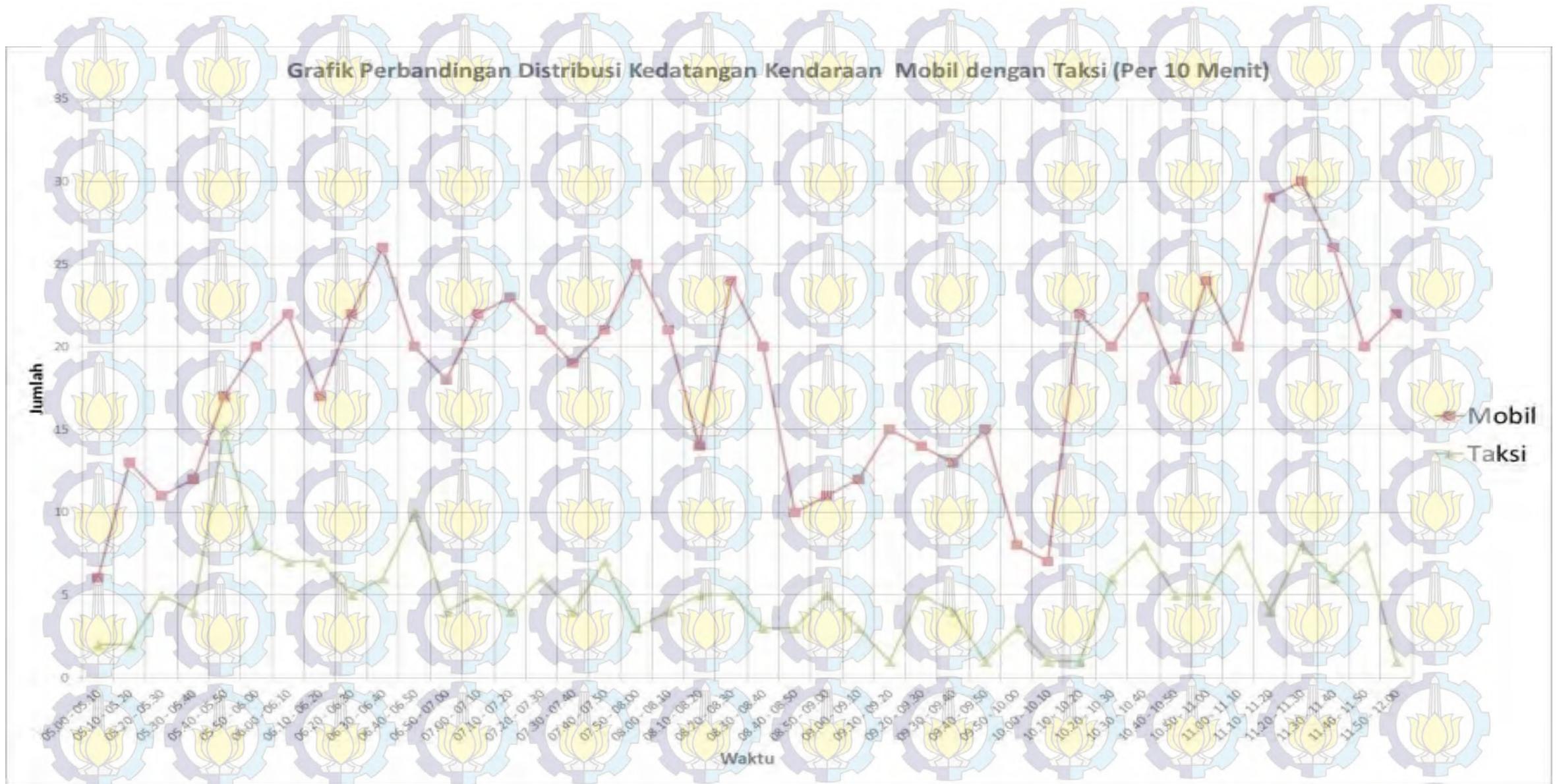
Lampiran F. Layout Denah Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta



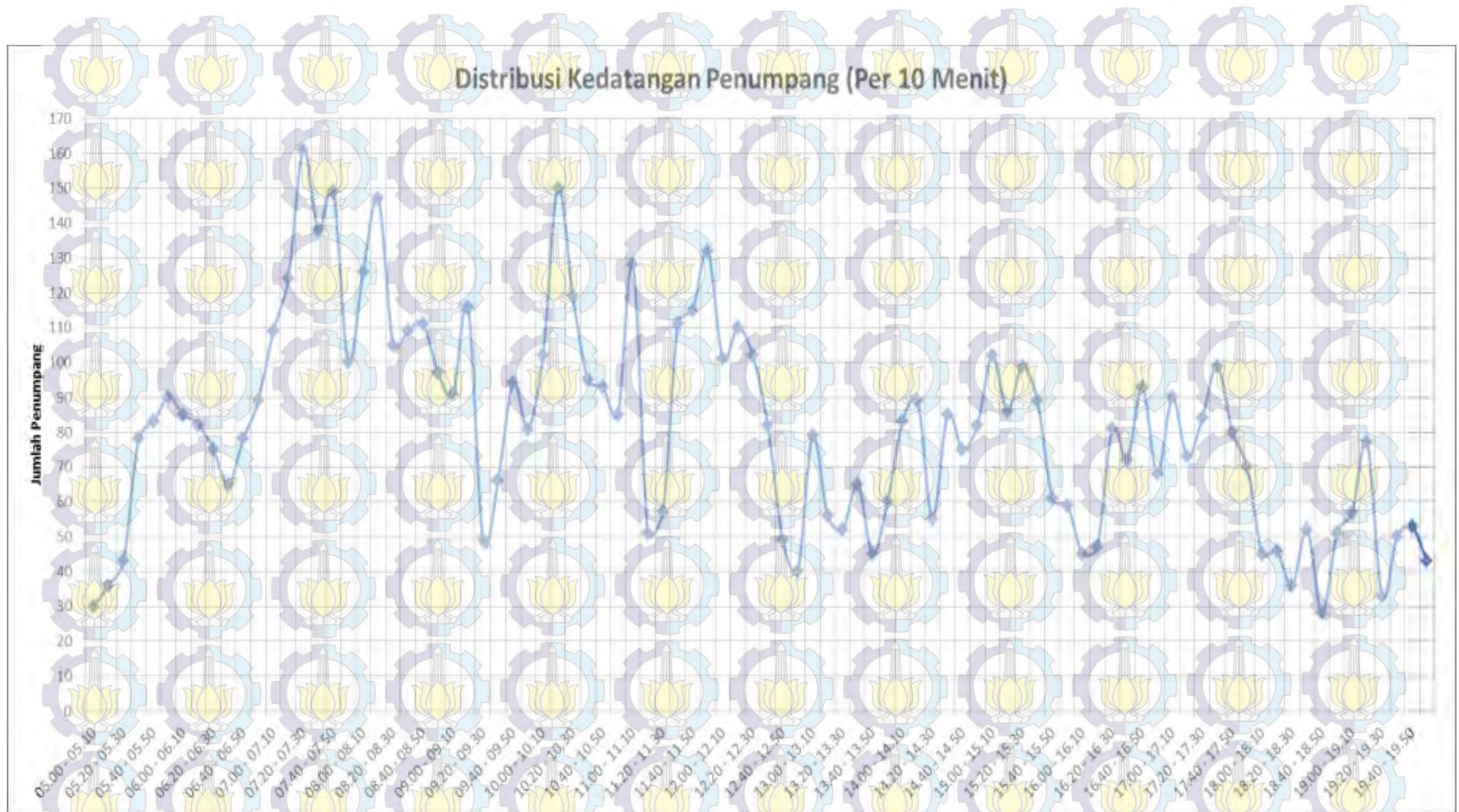
Lampiran G. Layout Denah *Curbside* Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta



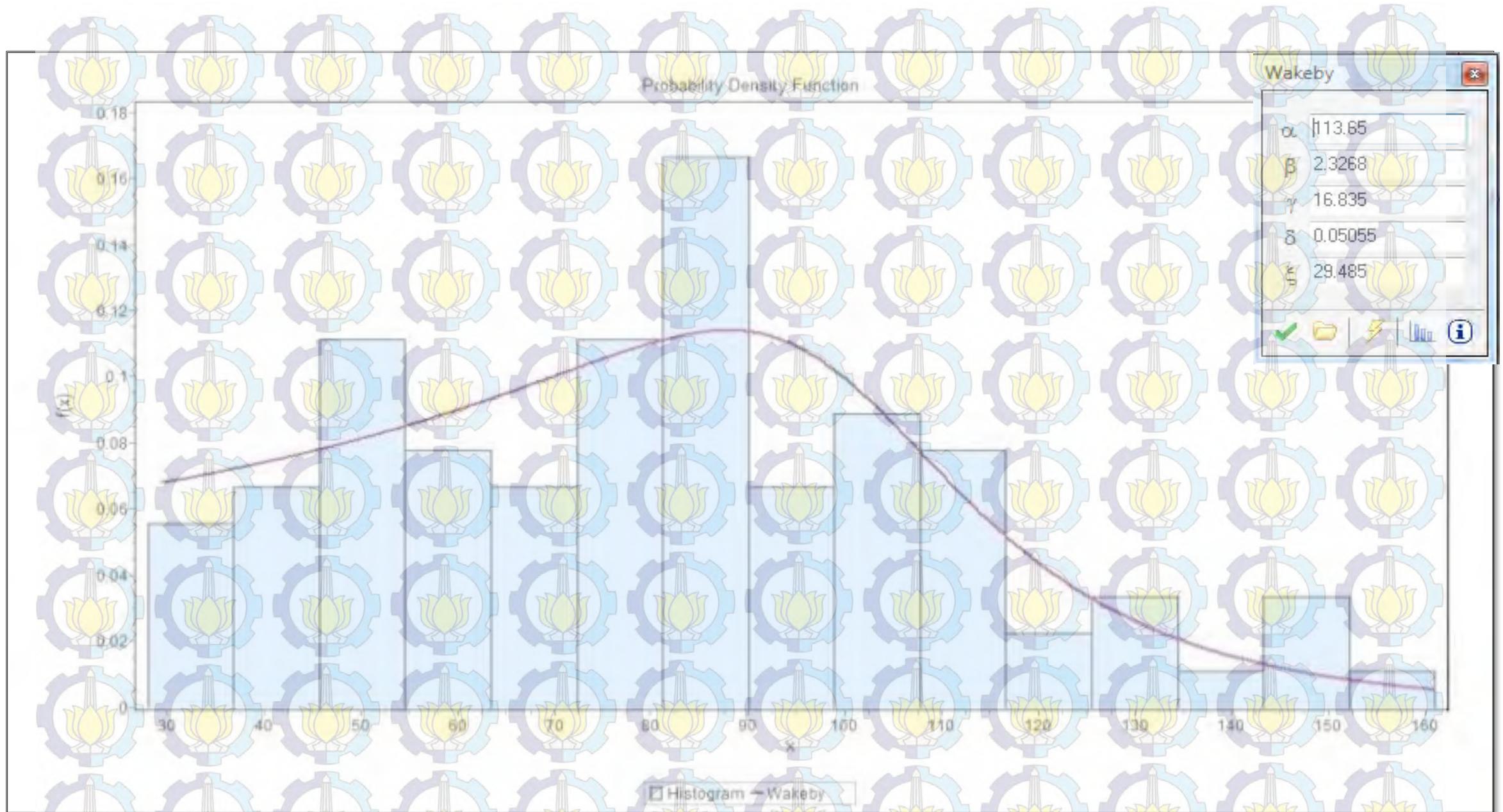
Lampiran H. Grafik Distribusi Kedatangan Kendaraan selama 15 jam di *Curbside* Terminal 2 Juanda



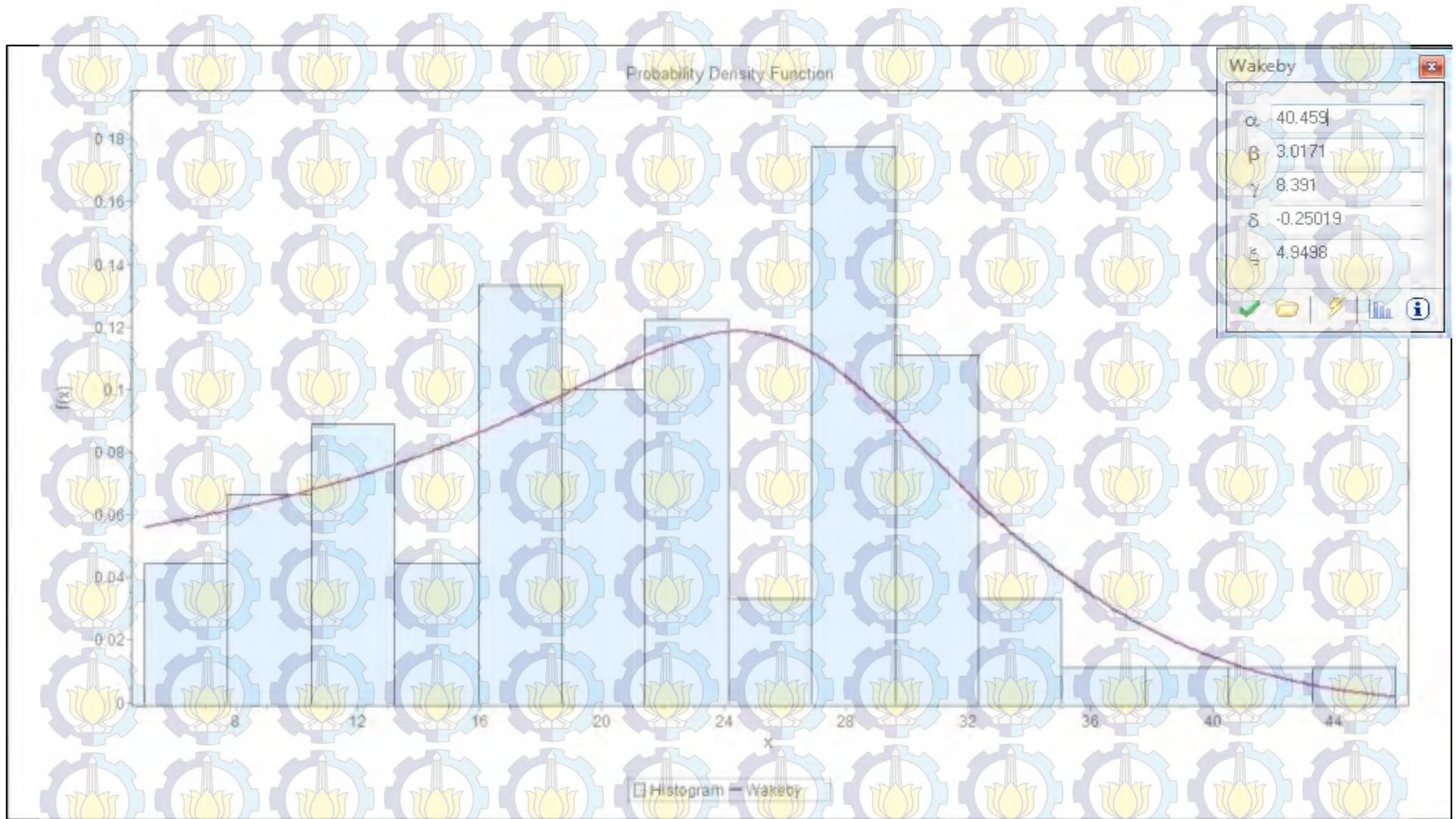
Lampiran I. Grafik Perbandingan Distribusi Kedatangan Mobil dan Taksi selama 7 jam di *Curbside* Terminal 2 Juanda



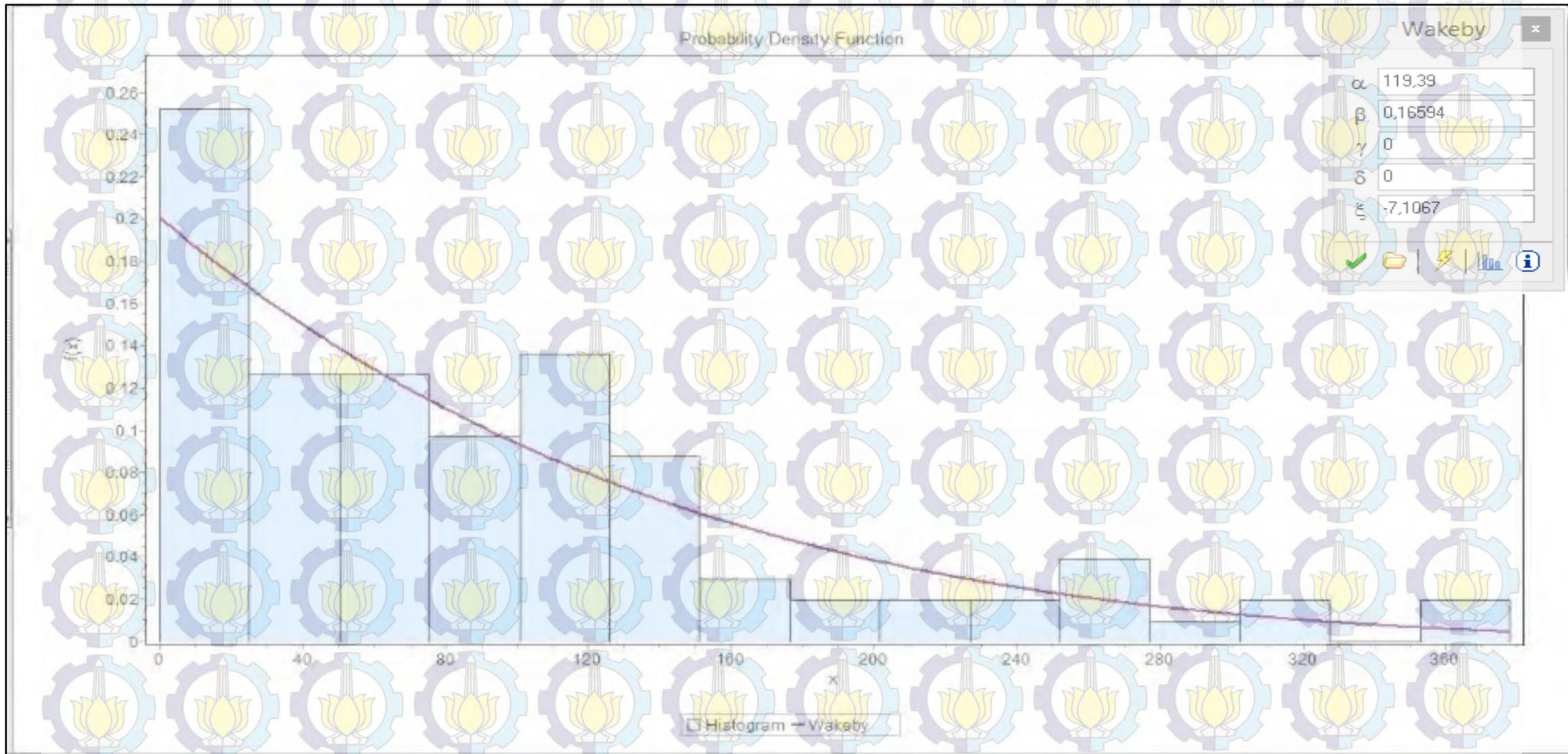
Lampiran J. Grafik Distribusi Kedatangan Penumpang selama 15 jam di *Curbside* Terminal 2 Juanda



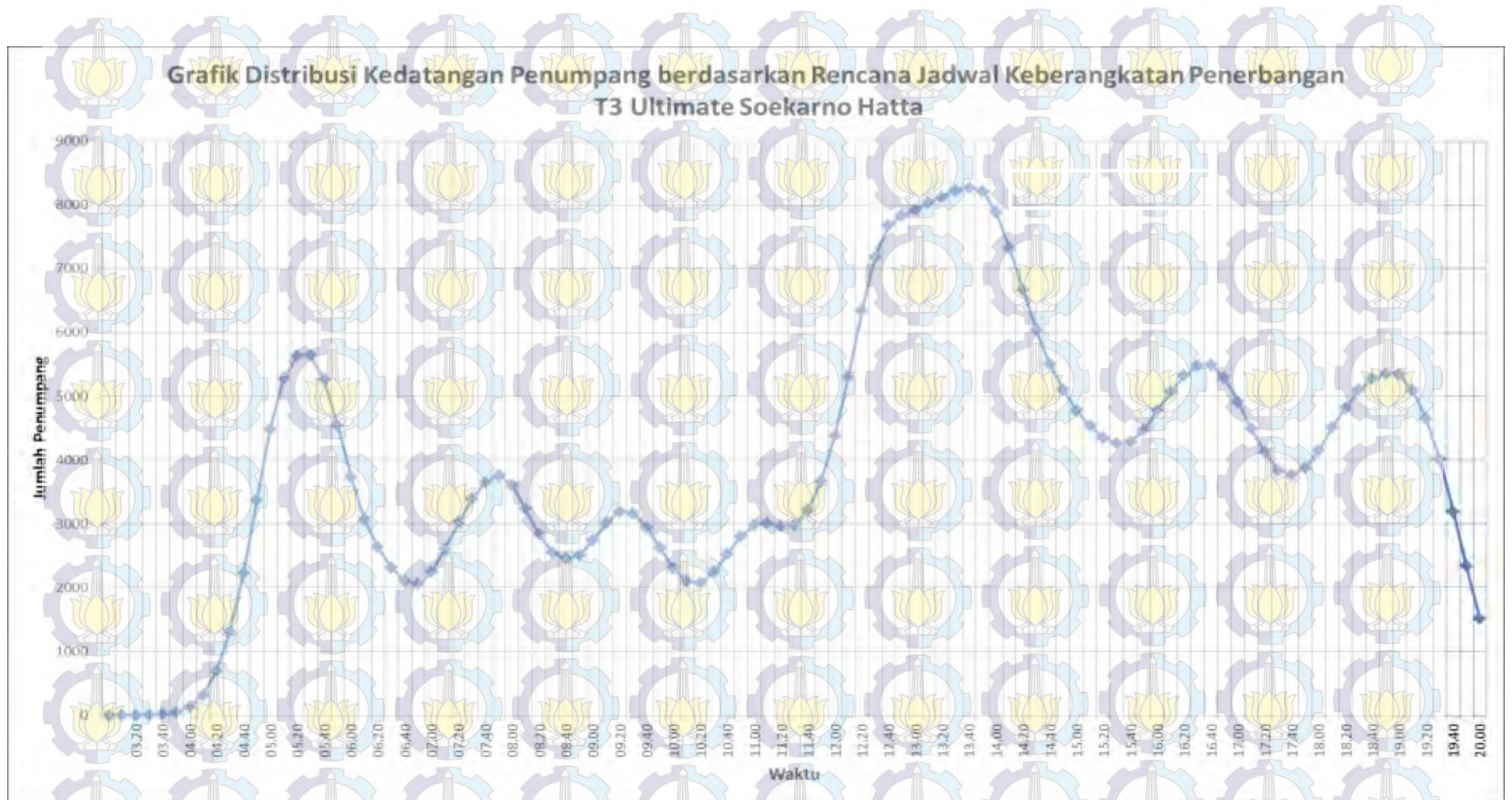
Lampiran K. Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang Hasil Survey Terminal 2 Juanda



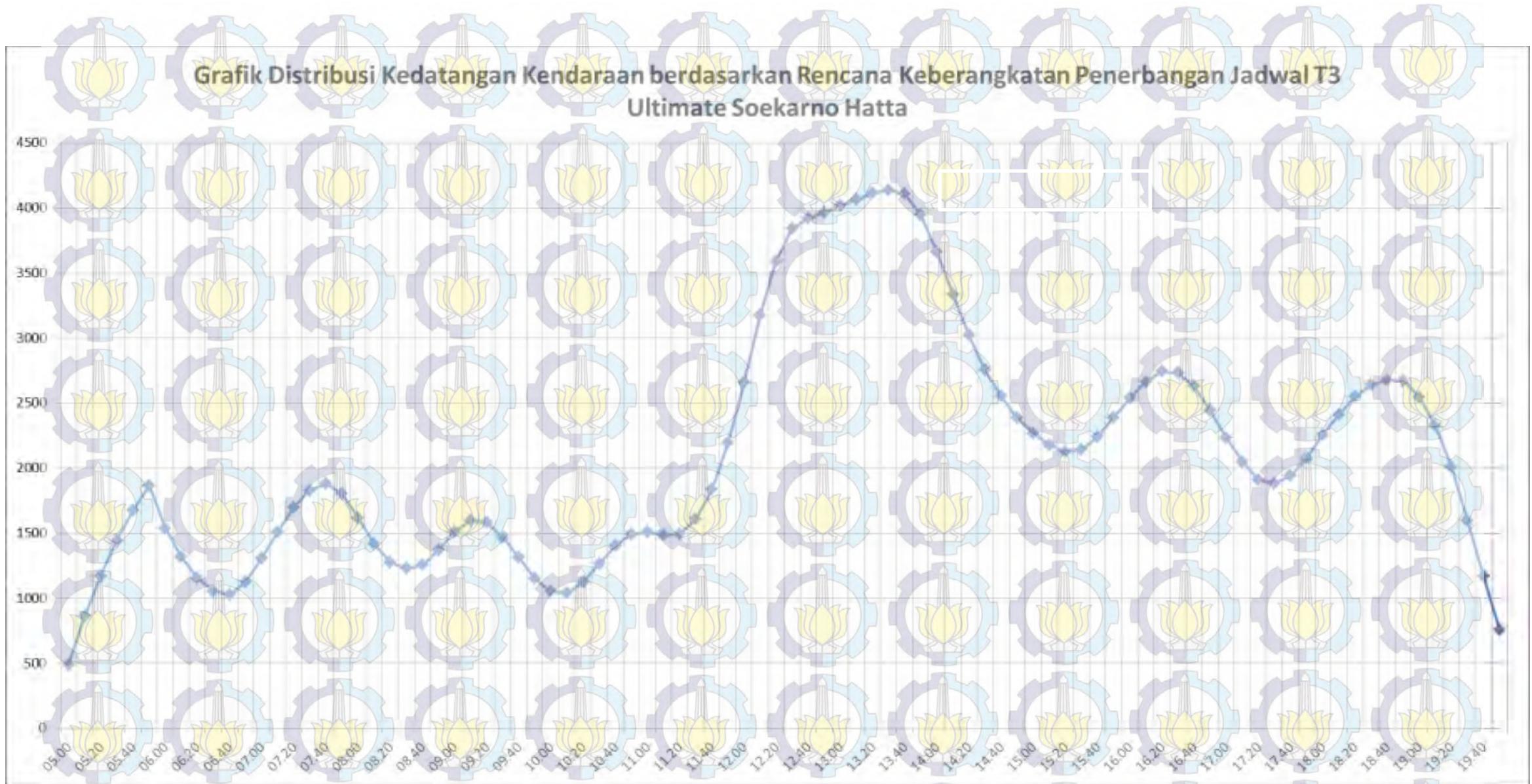
Lampiran L. Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan Hasil Survey Terminal 2 Juanda



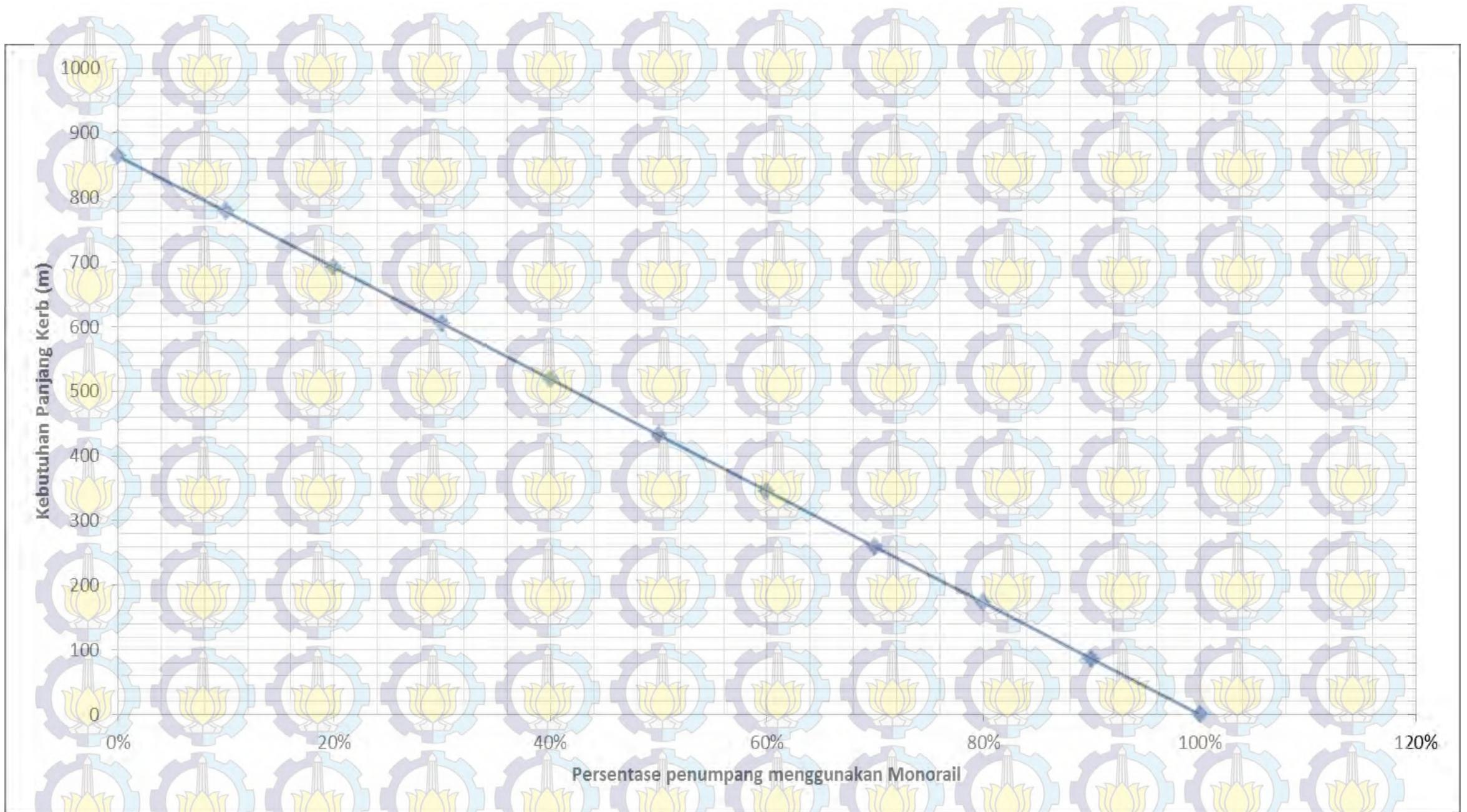
Lampiran M. Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 2 Juanda



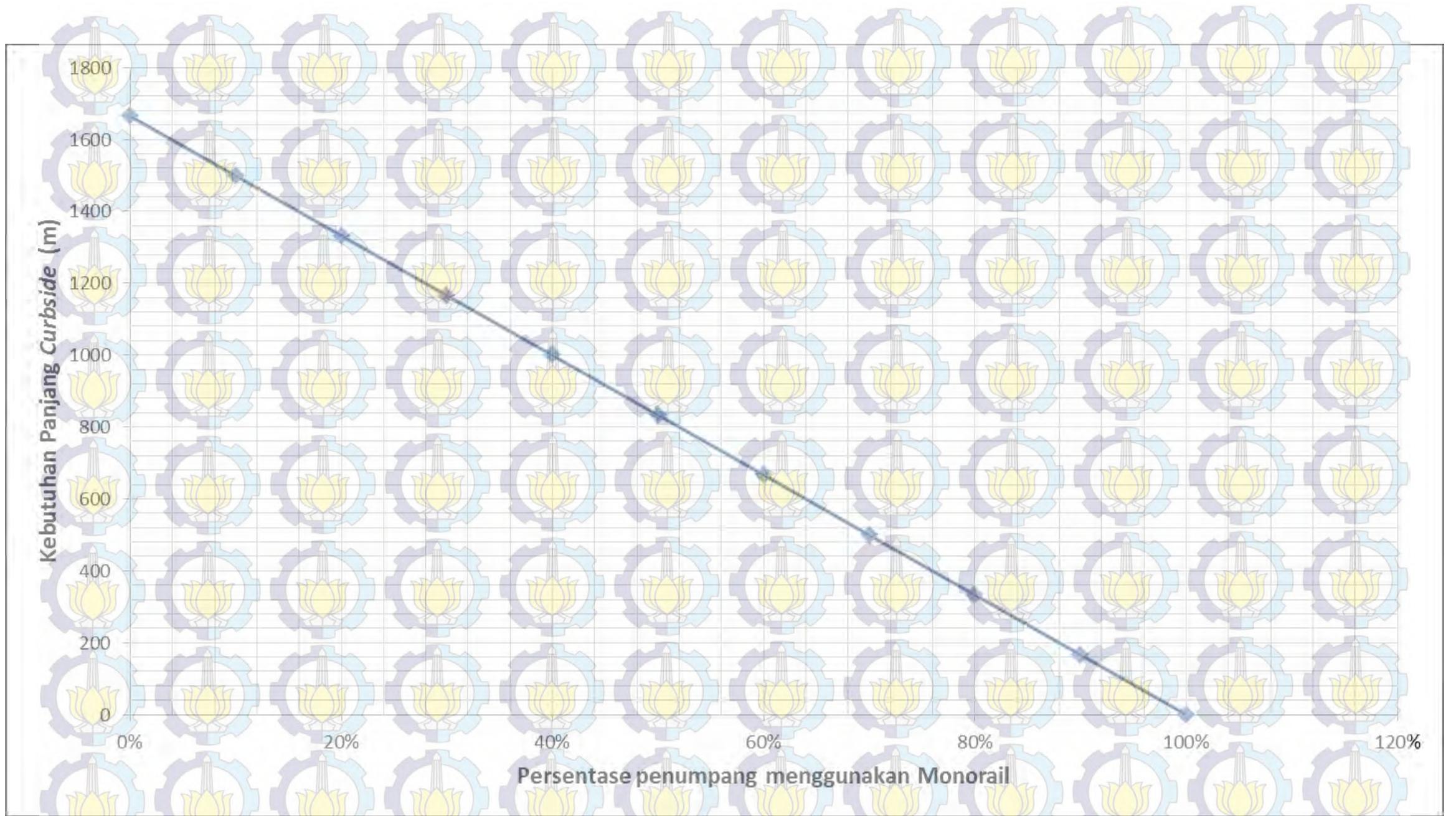
Lampiran N. Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Penumpang (*Peak Hour*) berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta



Lampiran O. Grafik Pola Statistik Distribusi Tingkat Kedatangan Kendaraan (*Peak Hour*) berdasarkan Jadwal Keberangkatan Penerbangan Terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta



Lampiran P. Grafik Variasi Persentase Penggunaan Monorail dengan Kebutuhan Panjang Curbside sesuai SNI 03-1726-2004



Lampiran Q. Grafik Variasi Persentase Penggunaan Monorail dengan Kebutuhan Panjang Curbside sesuai *Airport Cooperative Research Program (ACRP)*

Lampiran R. Hasil Survey

Formulir Survei Penumpang

No. Titik : 1
 Nama Titik : Kursi Tunggu Depan
 Waktu : 05.00-20.00
 Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Amron Dhufail

No	Waktu		Jumlah	Keterangan
	Mulai	Selesai		
1	05.00	05.10	30	
2	05.10	05.20	36	
3	05.20	05.30	43	
4	05.30	05.40	78	
5	05.40	05.50	83	
6	05.50	06.00	90	
7	06.00	06.10	85	40 orang haji
8	06.10	06.20	82	
9	06.20	06.30	75	
10	06.30	06.40	65	
11	06.40	06.50	78	
12	06.50	07.00	89	
13	07.00	07.10	109	
14	07.10	07.20	124	
15	07.20	07.30	161	
16	07.30	07.40	138	
17	07.40	07.50	149	
18	07.50	08.00	100	
19	08.00	08.10	126	
20	08.10	08.20	147	
21	08.20	08.30	105	
22	08.30	08.40	109	
23	08.40	08.50	111	
24	08.50	09.00	97	
25	09.00	09.10	91	
26	09.10	09.20	116	
27	09.20	09.30	49	
28	09.30	09.40	66	
29	09.40	09.50	94	
30	09.50	10.00	81	
31	10.00	10.10	102	
32	10.10	10.20	150	
33	10.20	10.30	119	
34	10.30	10.40	95	
35	10.40	10.50	93	
36	10.50	11.00	85	
37	11.00	11.10	128	
38	11.10	11.20	51	
39	11.20	11.30	57	
40	11.30	11.40	111	Ada orang Haji
41	11.40	11.50	115	
42	11.50	12.00	132	
43	12.00	12.10	101	
44	12.10	12.20	110	
45	12.20	12.30	102	
46	12.30	12.40	82	
47	12.40	12.50	49	
48	12.50	13.00	40	
49	13.00	13.10	79	
50	13.10	13.20	56	
51	13.20	13.30	52	
52	13.30	13.40	65	
53	13.40	13.50	45	

No	Waktu		Jumlah	Keterangan
	Mulai	Selesai		
54	13.50	14.00	60	
55	14.00	14.10	83	
56	14.10	14.20	89	
57	14.20	14.30	55	
58	14.30	14.40	85	
59	14.40	14.50	75	
60	14.50	15.00	82	
61	15.00	15.10	102	
62	15.10	15.20	86	
63	15.20	15.30	99	
64	15.30	15.40	89	
65	15.40	15.50	61	
66	15.50	16.00	59	
67	16.00	16.10	45	
68	16.10	16.20	47	
69	16.20	16.30	81	
70	16.30	16.40	72	
71	16.40	16.50	93	
72	16.50	17.00	68	
73	17.00	17.10	90	
74	17.10	17.20	73	
75	17.20	17.30	84	
76	17.30	17.40	99	
77	17.40	17.50	80	
78	17.50	18.00	70	
79	18.00	18.10	45	
80	18.10	18.20	46	
81	18.20	18.30	36	
82	18.30	18.40	52	
83	18.40	18.50	28	
84	18.50	19.00	51	
85	19.00	19.10	57	
86	19.10	19.20	77	
87	19.20	19.30	33	
88	19.30	19.40	50	
89	19.40	19.50	53	
90	19.50	20.00	43	

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 05.00-06.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Nanang Firmansyah

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	05.00-05.10	Jumlah Penumpang	Kode	05.10-05.20	Jumlah Penumpang	Kode	05.20-05.30	Jumlah Penumpang	Kode	05.30-05.40	Jumlah Penumpang		05.40-05.50	Jumlah Penumpang	Kode	05.50-06.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1892 VW	2	M	B1000 TYW	1	T	L 1847 UX	2	M	L 1497 PS	2	T	L 1333 VA	4	T	L 1524 UP	2
2	M	L 1458	3	M	L 1693 GW	1	T	L 1986 UO	1	M	L 999 GS	2	M	N 404 CA	2	M	L 1653 RT	3
3	M	W 673 SG	1	M	AG 7068 P	2	M	AE 919 AS	1	T	L 1725 UB	2	T	L 1653 VP	1	M	N 554 DO	5
4	T	L 1541 UV	1	T	L 1648 IP	1	T	L 1500 UT	1	M	L 1218 TX	3	M	AE 660 BK	1	T	L 1517 UN	3
5	M	L 692 ST	2	T	L 1954 VA	2	M	L 1542 OQ	1	M	L 1908 WT	3	T	W 339 UP	1	T	L 1737 UT	2
6	T	L 1820 UB	1	M	L 1321 TA	1	M	B 1694 BZL	2	T	L 1941 UP	2	M	B 1242 UJ	1	T	L 1988 UB	1
7				M	L 1043 ED	1	T	L 1577 UT	2	T	L 1241 UT	4	M	M 50 N	1	M	L 1702 BE	2
8							M	B 1095 SUB	2				T	L 1966 UQ	3	M	W 347 BT	1
9							T	L 1686 UO	1				T	L 1992 UQ	2	M	L 1702 BE	2
10													M	DK 111 AV	2	M	L 1592 TE	1
11													T	L 1784 UN	2	M	L 1781 RI	1
12													T	L 1902 UP	1	M	W 1515 UB	1
13													T	L 1858 UX	1	M	L 1601 NA	2
14													M	B 1821 KKI	1	M	W 1058 BI	
15													T	L 1635 UT	2			
16													M	L 1048 FC	1			
17													T	L 1071 UN	1			
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	6	Total	10	7		9	9		13	7		18	17		27	14		26
	4	M	8	5		6	4		6	4		10	7		9	10		22
	2	T	2	2		3	5		7	3		8	10		18	4		4

□ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 06.00-07.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Nanang Firmansyah

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	06.00-06.10	Jumlah Penumpang	Kode	06.10-06.20	Jumlah Penumpang	Kode	06.20-06.30	Jumlah Penumpang	Kode	06.30-06.40	Jumlah Penumpang	Kode	06.40-06.50	Jumlah Penumpang	Kode	06.50-07.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 678 BM	3	T	L 1959 UT	1	M	L 1852 BR	2	M	W 1935 XX	4	T	L 1763 UR	1	T	L 1654 UQ	2
2	M	L 1261 MF	1	M	L 1727 FC	3	T	L 1774 UB	2	T	L 1948 UV	1	T	L 1969 UP	2	M	N 1791 BB	2
3	M	L 1183 OM	1	M	AE 1510 SL	4	M	M 1720 AA	4	M	N 1533 BI	4	T	L 1172 UA	1	M	S 5 N	2
4	M	M 7362	7	T	L 1506 UP	2	M	L 1777 BH	2	M	L 1920 WM	2	M	L 1817 HV	1	M	L 1358 WR	3
5	M	L 1909 BT	4	T	L 1539 UT	1	M	L 1550 AX	1	M	L 5 MR	1	M	L 1578 AQ	1	T	1 603 UN	2
6	T	L 1767 UA	1	M	L 1778 PE	1	M	L 1928 AG	4	M	L 1691 NZ	1	M	L 1437 BC	2	M	N 1405 BE	2
7	T	L 1353 UA	1	M	W 1567 XE	2	M	W 1536 PK	2	M	L 1723 PJ	1	T	L 1777 OQ	1	M	L 1114 HX	2
8	M	L 1754 NT	2	M	L 1177 ED	2	T	L 1003 UN	1	M	W 500 LO	1	M	L 1363 WJ	1	M	L 1828 HE	1
9	M	L 308 MS	2	T	L 1988 VA	3	M	L 1835 HM	1	M	L 1906 PA	1	T	W 621 UB	2	M	W 1721 BS	2
10	M	L 1806 NU	4	M	L 1962 CK	1	T	L 1747 UU	1	T	L 1838 UX	1	T	L 1633 UG	4	M	L 1598 RM	2
11	T	L 1666 UT	1	M	W 1821 RH	2				M	W 417 G	1				T	L 1730 US	1
12	M	L 1028 CG	2	M	L 1338 AB	2				M	L 1506 VJ	2				T	L 1953 UN	2
13				M	L 1645 YW	5				M	B 1292 VX	1						
14										M	N 1957 C	2						
15										M	L 1528 PT	3						
16										M	L 1333 DQ	2						
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	12	Total	29	13		29	10		20	16		28	10		16	12		23
	9	M	26	9		22	7		16	14		26	4		6	8		16
	3	T	3	4		7	3		4	2		2	6		10	4		7

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 07.00-08.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Nanang Firmansyah

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	07.00-07.10	Jumlah Penumpang	Kode	07.10-07.20	Jumlah Penumpang	Kode	07.20-07.30	Jumlah Penumpang	Kode	07.30-07.40	Jumlah Penumpang	Kode	07.40-07.50	Jumlah Penumpang	Kode	07.50-08.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1830 FW	1	M	L 1346 EB	1	M	B 1147 SW	3	T	L 1048 UU	1	M	L 1859 NZ	3	M	S 1455 T	1
2	T	L 1905 UX	3	M	L 1855 QO	2	M	L 1735 EL	1	M	S 1383 RE	3	T	L 1739 UP	1	M	L 1602 BX	2
3	T	L 1947 UX	3	M	S 997 WO	3	T	L 1803 UX	2	T	L 1992 UQ	2	T	L 1004 UU	1	M	L 1760 NN	2
4	M	L 50 M	4	M	W 1878 XH	2	M	N 1669 XE	1	M	N 864 RL	2	M	W 1294 XN	2	T	L 1564 UT	1
5	M	L 1917 EX	2	M	L 808 DK	1	M	L 1111 YN	3	M	L 1982 OQ	4	M	L 1947 BY	2	T	L 1966 UP	1
6	T	L 1995 UN	2	M	B 8487 TN	2	T	L 1947 UA	2	M	N 578 XP	3	M	K 8659 EB	2	M	L 1363 WJ	1
7	M	L 1083 HX	2	M	L 1770 YO	1	T	L 1966 UA	2	T	L 1590 UC	2	M	N 1322 CT	1	T	L 1556 UR	1
8	M	L 1532 KF	2	M	L 1740 AT	1	T	L 1757 UW	1	T	L 1684 UQ	1	M	L 7674 A	5	M	L 1718 WH	1
9	M	L 508 AH	3	M	L 1645 UP	2	T	L 1777 UX	1	M	AG 1131 CI	2	M	S 1157 WV	1	M	L 1501 BJ	2
10	M	L 1368 SB	1	T	L 1602 UN	2	T	L 1770 UR	1	M	L 1323 VE	1	M	AG 1269 RQ	4	M	L 1389 BH	2
11	M	L 800 TN	2	T	L 1353 UO	2	M	L 1457 JS	2	M	L 1274 BE	2	T	L 1610 UT	1	M	L 138 JL	1
12	M	L 1602 BW	2				M	L 1592 Q	2	M	B 1649 MM	3	T	L 1908 UP	1	M	L 1484 ZJ	2
13													M	L 1760 WN	1	M	L 1583 QO	3
14													M	L 1430 YB	2	M	L 1663 PM	1
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	12	Total	27	11		19	12		21	12		26	14		27	14		21
	9	M	19	9		15	6		12	8		20	10		23	11		18
	3	T	8	2		4	6		9	4		6	4		4	3		3

12 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 08.00-09.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Nanang Firmansyah

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	08.00-08.10	Jumlah Penumpang	Kode	08.10-08.20	Jumlah Penumpang	Kode	08.20-08.30	Jumlah Penumpang	Kode	08.30-08.40	Jumlah Penumpang	Kode	08.40-08.50	Jumlah Penumpang	Kode	08.50-09.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1577 WU	2	M	AG 984 AU	1	M	S 1343 HI	2	M	L 1627 HW	1	M	L 1195 PT	2	M	N 615 BL	1
2	M	L 7 IA	1	M	L 1141 DZ	2	M	N 818 CJ	1	M	L 1781 DM	2	M	L 1849 WQ	4	T	L 1653 LL	1
3	M	W 860 RL	4	M	L 1582 AN	2	M	B 383 PJW	4	T	L 1567 UB	2	M	W 23 HR	2	M	L 1963 VW	1
4	M	L 1620 F	2	T	L 1911 AU	1	M	L 1734 JU	1	M	W 1434 KH	4	T	L 1555 US	1	M	W 1630 XE	1
5	T	L 1766 UR	1	M	L 800 FA	2	M	L 1344 BH	3	M	L 893 BX	4	M	L 1732 OC	1	M	B 11 UB	1
6	M	B 1232 SZU	1	T	L 1910 UA	2	T	L 1920 UB	1	M	L 1312 CJ	2	M	L 1625 NI	1	T	L 1003 UU	1
7	M	B 212 KR	1	T	L 1987 AD	1	M	S 1482 RD	2	M	W 1685 RL	1	M	M 386 VC	1	M	N 888 YY	2
8	M	L 1735 GJ	1	M	L 1880 LW	1	M	L 1056 FX	2	M	L 1050 CL	1	M	L 717 TS	2	M	KT 8791 BU	3
9	M	B 1141 UKM	1				M	N 1697 VF	2	M	L 1220 EX	2	M	B 1031 URD	1	M	N 1077 DV	1
10	M	L 1679 KG	1				M	AG 1619 LZ	2	M	W 597 PE	3				T	L 1515 UT	1
11	T	L 1005 UU	1				M	W 1107 RI	2	M	S 783 JJ	3				T	L 1363 UN	2
12	M	W 1037 BQ	2				T	L 1015 UU	1	T	L 1722 UQ	2				M	B 666 TIN	1
13	M	L 1670 RE	2				T	L 775 US	1	M	W 824 RB	4						
14	M	B 78 DRW	2				M	L 1463 MG	2	M	L 1694 HE	4						
15							M	L 1912 DE	2	M	L 1337 CR	3						
16							M	L 1608 NB	4									
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	14	Total	22	8		12	16		32	15		38	9		15	12		16
	12	M	20	5		8	13		29	13		34	8		14	8		11
	2	T	2	3		4	3		3	2		4	1		1	4		5

14 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1

Hari/Tanggal : 8-Mar-15

Waktu : 09.00-10.00

Nama Surveyor : Nanang Firmansyah

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	09.00-09.10	Jumlah Penumpang	Kode	09.10-09.20	Jumlah Penumpang	Kode	09.20-09.30	Jumlah Penumpang	Kode	09.30-09.40	Jumlah Penumpang	Kode	09.40-09.50	Jumlah Penumpang	Kode	09.50-10.00	Jumlah Penumpang
1	M	B 8978 JY	1	M	L 1004 DB	2	T	L 1933 UX	4	M	B 1798 NOA	1	M	W 1471 RL	3	M	L 1777 US	1
2	T	L 1958 BW	2	M	N 369 NY	1	M	N 1519 AF	2	M	L 1945 DK	2	M	W 1145 RA	1	M	L 1677 EC	1
3	M	L 1293 YQ	2	T	L 1603 UP	2	M	W 1 SP	1	M	N 804 VI	1	M	B 1129 SIV	2	M	AG 634 YF	4
4	M	L 1084 FF	1	M	B 1936 QA	1	M	L 1985 AW	2	T	L 1551 UB	1	M	L 1376	1	M	S 1811 AF	1
5	M	L 1946 BH	1	M	L 1752 VA	4	M	N 1735 CS	2	M	L 1513 BH	1	M	S 1818 MW	2	T	L 1779 UD	2
6	M	W 566 NS	2	M	L 1249 FA	2	T	L 1846 AQ	1	M	L 1676 DW	4	T	L 1525 UT	2	T	L 1578 UC	1
7	M	B 1011 PAG	2	M	L 1228 XX	1	M	L 1774 B	3	M	L 1527 SD	1	M	B 108 LZA	2			
8	M	N 1515 DC	1	M	W 1467 BU	2	M	AD 9041 TB	2	M	L 1439 BF	3	M	L 1032 PA	1			
9	M	L 1939 JJ	3	M	B 1699 KOW	1	M	L 1788 CJ	1	M	N 921 RI	4	M	L 1889 KS	1			
10	M	L 1743 OE	1	M	AE 1721 BF	2	T	L 1532 UC	3	T	L 16668 UT	1	M	N 1478 VD	1			
11	T	L 1560 VC	2				M	AG 1549 PE	2	T	L 1547 UD	1	M	DD 81 RA	4			
12	M	L 1895 VF	2				M	L 1259 BZ	4	M	L 1358 WR	1	M	L 1927 UB	1			
13	T	L 1598 VQ	1				T	W 669 UN	1	T	L 1562 US	2						
14							T	L 1953 UQ	2									
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	13	Total	21	10		18	14		30	13		23	12		21	6		10
	10	M	16	9		16	9		19	9		18	11		19	4		7
	3	T	5	1		2	5		11	4		5	1		2	2		3

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 10.00-11.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Amron Dhufail K.S

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	10.00-10.10	Jumlah Penumpang	Kode	10.10-10.20	Jumlah Penumpang	Kode	10.20-10.30	Jumlah Penumpang	Kode	10.30-10.40	Jumlah Penumpang	Kode	10.40-10.50	Jumlah Penumpang	Kode	10.50-11.00	Jumlah Penumpang
1	M	S 1223 HI	2	M	N 1146 BF	2	M	S 553 LA	4	M	N 337 AC	4	T	L 1174 US	1	T	L 1655 UR	1
2	T	L	2	M	N 3862 NF	1	M	L 1547 G	3	M	L 1382 CG	1	M	BE 117 AT	1	M	L 7793 A	5
3	M	L 856 BK	1	M	N 392 AW	2	M	L 1717 ZE	1	T	L 1920 UV	1	M	N 1242 BI	2	M	N 1998 XE	1
4	M	B 28 NNZ	1	M	L 1574 EF	1	M	N 694	1	T	L 1920 US	3	M	L 1742	2	M	S 168 CA	2
5				M	N 1983 VL	2	M	L 1700 EX	4	M	W 724 AV	3	M	W 521 NT	1	M	L 1180 TU	7
6				M	N 807 DV	1	M	W 460 N	1	M	W 1290 XK	3	M	L 1709 NJ	4	M	L 1868 GR	2
7				M	L 1730 DK	1	M	L 1811 T	2	T	L 1940 UW	2	T	L 1427 UT	2	M	B 1128	1
8				M	L 1547 AK	2	M	L 1669 CU	4	M	D 1717 GY	2	M	L 1641 OA	2	M	W 610	2
9				M	D 1390 HF	1	T	L 1594 UT	2	T	L 1194 US	2	M	W 919 YC	4	M	W 1291 AJ	1
10				M	N 1295 AD	1	T	L	1	T	L 1671 UO	3	T	L 1038 U	1	T	L 1119	1
11				M	B 1334 SYC	1	M	L 1172 ZX	1	M	W 1143 RS	2	M	L 1657 RW	5	M	L 1094 GM	1
12				M	L 1362 NJ	3	T	W	2	M	L 1645 L	1	M	L 1896 VC	1	M	L 1561 DE	4
13				M	B 1812 TAN	2	M	L 1350 NW	2	M	N 586 PP	2	M	B 1779 BBU	1	M	S 1391	1
14				M	L 1423 A	2	M	L 1725 UP	1	T	L 1725 UP	1	T	L 1813 UP	1			
15				M	L 1100 SE	2	M	L 1775 QO	1	M	N 900	2	M	L 1440 DL	2			
16				T	L 1324 UO	1				M	W 394 PY	3	M	W 1888 BD	4			
17										T	L 1674 UP	1	M	L 1502 ZF	4			
18										M	L 1845 KD	1						
19										M	N 1066 GU	4						
20										M	L 1829 BK	2						
21										M		1						
22										M	M 060 DC	1						
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	4	Total	6	16		25	15		30	22		45	17		38	13		29
	3	M	4	15		24	12		25	15		32	13		33	11		27
	1	T	2	1		1	3		5	7		13	4		5	2		2

■ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
Waktu : 11.00-12.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
Nama Surveyor : Amron Dhufail K.S

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	11.00-11.10	Jumlah Penumpang	Kode	11.10-11.20	Jumlah Penumpang	Kode	11.20-11.30	Jumlah Penumpang	Kode	11.30-11.40	Jumlah Penumpang	Kode	11.40-11.50	Jumlah Penumpang	Kode	11.50-12.00	Jumlah Penumpang
1	T	W 445 UP	2	M	L 1939 LE	1	M	L 1669 BY	1	M	L 1798 EJ	2	T	L 1988 UU	1	M	S 1447 AN	2
2	T	L 1918 UW	1	M	L 1229 GI	2	M	W 1015 BV	3	M	L 1833 YC	2	M	N 800 OS	3	M	W 1450 PT	1
3	M	B 1024 BWE	5	M	L 1704 JO	2	M	L 1671 UW	2	M	L 1655 FG	4	T	L 1742 UP	1	M	L 1057 P	2
4	M	B 33 FO	1	M	L 234 TH	2	M	N 609 XF	1	M	L 117 KR	2	M	L 1727 QO	2	M	H 8575 H	1
5	M	L 1920 EF	4	M	L 1782 FD	5	M	W 955 PH	1	T	L 1061 UU	1	M	N 1355 AF	2	M	B 1660 TAB	3
6	M	W 429 SW	1	M	N 1051 BT	3	M	W 528 RI	1	T	L 1751 US	2	M	L 1245 DF	5	M	B 1319 BYO	1
7	M	L 1893 NL	2	M	L 1318 UO	1	M	W 1283 RI	1	M	L 1631 L	2	T	L 1961 UN	2	M	N 5 NP	2
8	M	L 1167 BX	5	M	L 1876 D	4	M	L 1723 GP	2	M	B 7098 COA	8	M	L 1897 RN	2	M	L 113 NO	1
9	M	L 1749 NT	2	M	L 1697 JN	2	M	L 1733 VI	3	M	L 198 NA	1	M	L 1708 DJ	2	M	L 1774 GS	4
10	T	L 1618 UQ	1	M	L 1624 GC	2	M	L 1835 BG	2	M	L 1240 VO	2	M	L 1698 RH	3	M	DD 1158 BY	3
11	T	L 1714 UP	1	M	W 301 X	3	T	L 1979 UP	1	T	L 1688 UG	2	T	L 1605 UR	2	M	L 1172 NK	1
12	M	L 1978 GF	2	M	B 1834 SKJ	3	M	L 1036 BI	2	M	L 1573 DR	3	M	L 1731 PY	1	M	L 1606 EQ	4
13	M	AB 168 I	1	M	L 1000 XD	1	M	L 833 TY	2	M	N 469 CZ	1	M	N 1730 GD	3	M	W 1 ZA	5
14	M	L 1506 QY	1	M	W 462 NN	2	M	L 1687 CE	2	M	N 900 XA	2	T	L 1870 UB	1	M	L 839 BX	2
15	M	L 1683 EO	2	M	L 1470 DS	2	T	L 1810 UA	3	M	B 2509 LQ	2	M	L 1545 HT	5	M	N 1033 RI	3
16	T	L 1301 UT	1				M	L 1788 BS	2	M	AE 1326	1	M	N 1601 GI	1			
17	M	S 1264 NF	2				M		2	M	W 625 PG	2	T	L 1895 UA	1			
18	M	W 1902 PZ	1				M		2	M	L 1785 GA	1	T	L 1871 UR	2			
19	M	W 1046 BI	4				T		1	T	L 1791 UQ	2						
20							T		1	M	S 1273	1						
21							M		1	M	L 933	4						
22							T		1	T	L 1780 UB	2						
23							M		1									
24							M		2									
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	19	Total	39	15		35	24		40	22		49	18		39	15		35
	14	M	33	15		35	19		33	17		40	11		29	15		35
	5	T	6	0		0	5		7	5		9	7		10	0		0

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1

Hari/Tanggal : 8-Mar-15

Waktu : 12.00-13.00

Nama Surveyor : Amron Dhufail K.S

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	12.00-12.10	Jumlah Penumpang	Kode	12.10-12.20	Jumlah Penumpang	Kode	12.20-12.30	Jumlah Penumpang	Kode	12.30-12.40	Jumlah Penumpang	Kode	12.40-12.50	Jumlah Penumpang	Kode	12.50-13.00	Jumlah Penumpang
1	M	W 1999 HD	1	M	M 369 KU	1	M	AG 1337 AK	1									
2	M	N 1888 RC	2	M	B 262 RHP	1	M	L 1877 PR	1									
3	M	L 1411 BH	1	M	L 392 MA	1	M	N 734 DG	2									
4	M	L 103 MR	1	M	L 1618 KG	2	M	L 1739 AX	1									
5	M	AG 1672 VH	3	M	W 1560 NG	2	T	L 1796 UN	1									
6	M	N 609 XF	1	M	L 617 MS	6	M	L 1646 N	1									
7	T	W 383 UB	2	M	W 301 RT	3	M	B 1381 PZD	4									
8	M	L 1200 DM	2	M	L 1293 DW	2	T	L 1947 UN	1									
9	M	L 1082	2	M	S 1640 HJ	2	M	L 1727 DW	1									
10	M	L 1880 BS	1	M	L 1581 QR	2	M	W 1985 NR	1									
11	M	N 1936 C	2	M	L 1880 GB	1	T	L 1990 UN	1									
12	T	L 1959 UP	1	M	W 1986 RM	1	T	L 1646 UJ	1									
13	M	W 1365 RG	5	M	L 1036 PKR	6	M	L 1767 YC	3									
14	M	L 1668 LI	1				M	L 1778 WK	2									
15	M	L 1504 GJ	3				M	L 1369 FA	2									
16							M	L 1126 ID	5									
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	15	Total	28	13		30	16		28									
	13	M	26	13		30	12		24									
	2	T	2	0		0	4		4									

15 = Jumlah Kendaraan ; 13 = Perubahan Metode, Survey dilakukan oleh Surveyor di titik 2 ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 15.00-16.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Abdullah Nur Rahmat

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	15.00-15.10	Jumlah Penumpang	Kode	15.10-15.20	Jumlah Penumpang	Kode	15.20-15.30	Jumlah Penumpang	Kode	15.30-15.40	Jumlah Penumpang	Kode	15.40-15.50	Jumlah Penumpang	Kode	15.50-16.00	Jumlah Penumpang
1																M	L 1938	1
2																M	S 1753	1
3																M	N 891 DU	1
4																M	L 30 VA	1
5																M	L 1699 CG	1
6																M	W 1382 RJ	1
7																M	L 1639 NG	2
8																M	B 1052	2
9																M	L 1688 HC	1
10																M	AG 1136 DJ	4
11																M	L 1429	2
12																M	L 502 HR	1
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah		Total														12		18
		M														12		18
		T														0		0

= Jumlah Kendaraan ;
 = Perubahan Metode, Survey dilakukan oleh Surveyor di titik 2 ;
 M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 16.00-17.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Abdullah Nur Rahmat

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	16.00-16.10	Jumlah Penumpang	Kode	16.10-16.20	Jumlah Penumpang	Kode	16.20-16.30	Jumlah Penumpang	Kode	16.30-16.40	Jumlah Penumpang	Kode	16.40-16.50	Jumlah Penumpang	Kode	16.50-17.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1760 GU	2	M	L 1352	1	M	F 112 ZA	5	T	L 1921	1	T	W 726	2	M	W 1601	2
2	T	L 133 UB	1	M	N 1634	2	M	L 1679	2	M	L 1603	4	M	L 1564	2	M	W 461	2
3	T	L 1588 UN	1	M	AG 1324	1	T	W 408 UP	1	M	D 1252	2	M	L 645	1	M	W 960	1
4	M	AG 1678	2	M	L 19 TA	3	M	W 900 HS	5	M	B 1453	4	M	L 1645	2	T	L 1567	1
5	M	L 1836 EL	2	T	W 663 N	3	M	L 1755	1	M	L 1968	2	M	L 1758	1	M	L 1429	2
6	M	M 309 DF	2	M	B 1901	2	T	L 1691 UQ	2	M	W 804 PM	3	M	L 1354	1	M	L 1309	2
7	M	W 1621 XO	2	M	W 1022	1				M	B 7098	1	M	L 1045	1	M	L 1736	1
8	T	L 1373 UX	2	T	L 1674	1				M	L 1159 QJ	2	M	KT 7549	1	M	L 1852	1
9	M	L 1819	2	T	L 1735	1				T	L 1908 LP	2	M	S 1721	1	M	L 1688	1
10	M	L 1807	3	T	L 1675	1				M	L 862 AK	4	M	L 1925	2	M	B 1713	2
11				T	L 1955	1				M	L 1821	1	M	L 1923	1	M	F 1688	1
12										M	F 1381	1	M	AE 1346	1	M	B 1085	1
13													M	L 1648	1	M	L 1846	1
14													M	L 1972	1	M	L 1736	1
15													M	B 1906	1	M	B 8062	3
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	10	Total	19	11		17	6		16	12		27	15		19	15		22
	7	M	15	6		10	4		13	10		24	14		17	14		21
	3	T	4	5		7	2		3	2		3	1		2	1		1

10 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 17.00-18.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Abdullah Nur Rahmat

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	17.00-17.10	Jumlah Penumpang	Kode	17.10-17.20	Jumlah Penumpang	Kode	17.20-17.30	Jumlah Penumpang	Kode	17.30-17.40	Jumlah Penumpang	Kode	17.40-17.50	Jumlah Penumpang	Kode	17.50-18.00	Jumlah Penumpang
1	T	L 1570	1	M	L 1765	1	M	AG 1856	1	M	L 828	2	M	W 352	2	M	L 1476	1
2	M	B 1874	1	M	W 1774	1	M	L 999	1	M	AE 388	1	M	L 1619	2	M	L 1706	1
3	M	L 1672	3	M	W 433	3	M	L 1720	2	M	B 98 EST	1	M	L 1717	3	M	N 1952	2
4	M	L 1402	2	T	L 1555	1	M	L 1898	3	M	W 5 SL	1	M	L 1279	4	M	L 1684	2
5	T	L 395	2	M	L 1327	1	M	B 8892	2	M	S 1988	2	M	B 1278	1			
6	M	N 788	2				M	L 372	2				T	L 1573	1			
7	M	L 1197	1										M	M 1424	1			
8	M	S 744	1										M	L 1857	1			
9	T	L 1918	1															
10	M	L 1850	1															
11	M	B 1783	1															
12	T	L 1798	1															
13	M	L 1974	1															
14	M	L 1791	1															
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	14	Total	19	5		7	6		11	5		7	8		15	4		6
	10	M	14	4		6	6		11	5		7	7		14	4		6
	4	T	5	1		1	0		0	0		0	1		1	0		0

□ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1
 Waktu : 18.00-19.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Abdullah Nur Rahmat

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	18.00-18.10	Jumlah Penumpang	Kode	18.10-18.20	Jumlah Penumpang	Kode	18.20-18.30	Jumlah Penumpang	Kode	18.30-18.40	Jumlah Penumpang	Kode	18.40-18.50	Jumlah Penumpang	Kode	18.50-19.00	Jumlah Penumpang
1										M	L 173 DG	1	M	B 1247 UZS	2	M	W 1094 BQ	1
2										T	L 1169	1	M	N 1446 NW	1	M	L 1899 TO	1
3										T	L 1827	1	M	L 1871 K	2	M	L 1595 VU	1
4										M	L 88 FN	1				T	L 1618 UQ	1
5										T	L 1684 US	1				M	L 1667 EO	2
6										M	L 1545 HQ	1				M	L 1884 SL	6
7										M	W 602 RN	1				T	L 1390 UH	4
8										M	B 1653 BFT	5				M	L 168 YO	1
9										M	L 1827 BK	1				M	L 1555 HO	2
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah		Total								9		13	3		5	9		19
		M								6		10	3		5	7		14
		T								3		3	0		0	2		5

= Jumlah Kendaraan ;
 = Rehat Sholat, Perhitungan dilakukan oleh surveyor pada titik 2 ;
 M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 1

Hari/Tanggal : 8-Mar-15

Waktu : 19.00-20.00

Nama Surveyor : Abdullah Nur Rahmat

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	19.00-19.10	Jumlah Penumpang	Kode	19.10-19.20	Jumlah Penumpang	Kode	19.20-19.30	Jumlah Penumpang	Kode	19.30-19.40	Jumlah Penumpang	Kode	19.40-19.50	Jumlah Penumpang	Kode	19.50-20.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1827 OH	1	T	L 1855 OA	2	M	L 1803 AX	1	T	W 313 UD	1	M	N 1745 XE	1	M	L 835 B	2
2	M	S 1040 P	1	M	S 1476 NB	1	M	L 1272 NK	1	M	L 1609 CE	2	M	B 1525 WNA	1	T	L 1094 UU	1
3	T	L 1675 UT	1	M	L 1833 WE	1	M	L 1684 AX	1	M	L 1042 PQ	1	M	L 1982 CQ	1	M	L 9 CL	1
4	M	L 1843 YA	2	M	L 1740 FB	1	M	L 1895 HJ	1	M	B 77	1	M	W 1191 PU	1			
5				T	L 1556 DR	1	M	L 1814 BD	2	M	B 8123 KJ	1	M	N 321 BD	6			
6				T	AD 1010 WL	1	M	L 1680 QQ	2	M	L 1922 HC	1						
7				M	L 1527 WP	1	M	B 1847 TAD	1	M	W 1537 PF	2						
8				M	L 1370 AF	1				M	L 1743 EX	1						
9										M	L 1843 DJ	1						
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	4	Total	5	8		9	7		9	9		11	5		10	3		4
	3	M	4	5		5	7		9	8		10	5		10	2		3
	1	T	1	3		4	0		0	1		1	0		0	1		1

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 05.00-06.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Habib

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	05.00-05.10	Jumlah Penumpang	Kode	05.10-05.20	Jumlah Penumpang	Kode	05.20-05.30	Jumlah Penumpang	Kode	05.30-05.40	Jumlah Penumpang	Kode	05.40-05.50	Jumlah Penumpang	Kode	05.50-06.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1091	2	M	W 1237 RM	2	M	W 697 RT	2	M	L 1384 FJ	2	M	AE 660 BK	1	M	N 554 DO	5
2	M	L 1693		M	L 1642 WR	1	M	B 1697	1	T	L 1725 UB	1	M	B 1254 UJF	1	M	L 1517 UN	3
3				M	W 1004 WB	2	M	L 1920 XC	2	M	B 1821 kk	2	M	M 5 ON	2	M	AD 8500	2
4				M	AG 433 RC	3	M	W 301 BU	2	M	L 1796 LQ	1	M	DK 1111 AU	1	T	L 1988 UB	1
5				M	N 1974 DC	4	M	L 1542 AX	1	M	L 1345 OJ	2	T	L 1784 UN	3	T	L 1728 UI	1
6				M	N 1474 GJ	3	M	M 1137	4	M	B 1421 PZP	3	T	L 1583	2	M	L 1781 RI	1
7				M	W 7053 NB	8	M	L 1595 UB	1	M	W 1809 RD	2	M	W 1917 BV	1	M	L 1803 OH	2
8				M	B 1421	6				M	N404 CA	3	M	L 1333 ZI	3	M	L 1846 OM	1
9										M	L 1908 WT	3	T	L 1664	1	M	L 1067 WE	1
10													M	L 1068 OK	1	T	L 1596 UC	1
11													M	W 1433 WH	2	M	L 1601 NA	1
12													T	L 1071 UN	1	M	W 1058 B	3
13													T	L 1524 UP	3	M	L 678 BM	3
14													M	L 252	3	T	L 1929	2
15													M	S 818	3			
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	2	Total	2	8		29	7		13	9		19	15		28	14		27
	2	M	2	8		29	7		13	8		18	10		18	10		22
	0	T	0	0		0	0		0	1		1	5		10	4		5

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 06.00-07.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Habib

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	06.00-06.10	Jumlah Penumpang	Kode	06.10-06.20	Jumlah Penumpang	Kode	06.20-06.30	Jumlah Penumpang	Kode	06.30-06.40	Jumlah Penumpang	Kode	06.40-06.50	Jumlah Penumpang	Kode	06.50-07.00	Jumlah Penumpang
1	M	N 7362	10	M	L 1843 K	2	M	M 1720 AA	4	M	K 9520	6	M	N 349 BF	2	M	L 1633	1
2	T	L1509	1	T	L 1628 UP	1	M	N 1186 A	3	M	L 1359	1	M	L 1421 BU	2	M	L 1730	2
3	M	L 1909 BI	5	M	N 610 ON	5	M	P 1164 RX	4	M	L 1560	2	T	L 1676 DS	2	M	L 1696 RO	4
4	T	L 1767	1	M	M 625	2	M	L 1658 VJ	1	M	W 476 BW	4	M	AE 1684	5	M	N 919 UO	1
5	M	L 1325 RT	1	M	W 1459 ZD	3	M	L 398	3	M	L 1066	2	M	L 1601 AQ	1	M	L 736 BS	2
6	M	N 1765	3	T	L 1242 UT	1	M	L 1560 EE	2	M	L 1872	3	M	W 1797 RK	3	M	L 1581	2
7	M	L 1723 NM	2	T	L 1152 UT	2	M	L 1186 AY	2	M	L 1098	3	M	AG 1783	5	M	L 1722 OS	1
8	M	L 1381 D	2	M	L 999 TN	2	M	L 1587	1	T	L 154 UI	2	T	L 1495	1	M	B 1452	2
9	M	L 1534 AN	1	M	L 1849 UA	2	M	P 751 VR	3	M	L 1756	2	T	L 1885	2	M	L 1913 VD	2
10	M	L 1846 HN	3	M	N 5631 P	1	M	AG 1872	2	M	L 1255 UV	1	M	L 1601	1	M	L 1550 NU	3
11	T	L 1109 UV	1	M	L 1761 UR	1	M	L 1831 YC	1	T	L 1879	1	M	L 1550 NU	2			
12	M	N 1378 RH	1				M	N 1227 VO	5	M	W 802	1	M	L 1867	8			
13	T	L 1965 UB	2				T	L 1665	1	M	L 1646 GK	3	M	L 1105	3			
14	M	L 38 XA	2				M	M 1644	7	T	L 1686	3	M	L 1967	3			
15	M	S 1765	3				M	S 1622	6	T	L 1675	2	M	W 1309 RT	4			
16	M	B 1880	2				M	L 1783 ZW	1	M	L 1259 BZ	8	M	W 619	2			
17	M	B 5314	1				T	L 1068 UN	1				M	N 1322	3			
18													M	L 1830 VW	1			
19													M	L 1694 RI	1			
20													T	L 1626 UT	1			
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	17	Total	41	11		22	17		47	16		44	20		52	10		20
	13	M	36	8		18	15		45	12		36	16		46	10		20
	4	T	5	3		4	2		2	4		8	4		6	0		0

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 07.00-08.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Habib

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	07.00-07.10	Jumlah Penumpang	Kode	07.10-07.20	Jumlah Penumpang	Kode	07.20-07.30	Jumlah Penumpang	Kode	07.30-07.40	Jumlah Penumpang	Kode	07.40-07.50	Jumlah Penumpang	Kode	07.50-08.00	Jumlah Penumpang
1	M	N 1338	2	T	L 1734	3	M	L 1669	1	M	N 864	2	M	L 1549	3	M	B 1392 KZO	2
2	M	B 175 NJN	4	M	N 1570	5	M	L 1598 RM	1	M	N 578 XP	5	M	W 1952 AK	1	M	L 1865 WF	4
3	T	L 1538	1	M	W 561	3	M	AG 452	2	M	L 1585	3	M	L 1269	4	M	L 1516	7
4	T	L 1785	1	M	L 1888	5	M	L 1531 UR	2	M	L 1726	4	M	L 1610	2	M	L 7047 NB	1
5	M	L 1254 BW	4	M	L 1769	3	M	L 1966 UA	2	M	L 1321 TF	2	M	L 7593 VA	2	M	L 1949	4
6	M	B 1591 KL	2	M	W 597	3	M	L 1757 UW	1	M	L 1605 FE	4	M	L 1765 XR	6	M	L 1576	2
7	M	L 1898	5	M	L 1186	4	M	L 1969	2	M	L 909 DH	3	M	L 1986 QE	2	M	DK 9163	1
8	M	L 1901	2	M	S 1703	3	M	L 1458 JS	2	M	L 1529 JC	1	M	L 1789	2	M	L 1524	1
9	M	L 1336	2	T	L 1773	1	M	L 1592	2	M	1 1165 PR	7	T	W 1465 XN	2	M	W 1341 RO	3
10	M	L 1776 EV	2	M	L 1067	1	M	L 1048	1	M	L 1759	2	M	L 1366 WF	1	M	S 1777 SC	1
11	M	N 948	3	M	L 1679 WV	1	M	M 1069	2	M	L 551 GO	3	M	L 1695	3	M	L 1721 BS	3
12	M	L 1823	1	M	L 1729	2	M	AG 1333	5				T	L 1312 UO	2	M	L 533 PK	3
13	M	L 1086 TH	2	M	L 1647	1	M	L 1818 PG	4				T	L 1973 UB	1	M	L 1199 UT	1
14	M	M 150 B	3	M	L 1733	1	M	L 1428 UT	1				M	L 1857 XN	4	M	B 1514 SAR	5
15	M	N 1443	3	M	L 1775	1	M	L 1633	3									
16				M	S 1835	1												
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	15	Total	37	16		38	15		31	11		36	14		35	14		38
	13	M	35	14		34	15		31	11		36	11		30	14		38
	2	T	2	2		4	0		0	0		0	3		5	0		0

□ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 08.00-09.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Habib

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	08.00-08.10	Jumlah Penumpang	Kode	08.10-08.20	Jumlah Penumpang	Kode	08.20-08.30	Jumlah Penumpang	Kode	08.30-08.40	Jumlah Penumpang	Kode	08.40-08.50	Jumlah Penumpang	Kode	08.50-09.00	Jumlah Penumpang
1	M	M 386 VL	5	M	L 1934	3	T	L 1516 UP	2	M	W 1102	5	T	L 1811 UA	1	M	L 1027	3
2	M	L 1784 NI	3	M	L 1068 NZ	2	M	W 584	3	M	M 783	3	T	L 1596	1	M	W 1946	3
3	M	N 632 XP	1	M	L 800 FA	2	M	L 1521 UP	2	M	K 9504 BN	3	M	L 1917 FU	2	T	L 1608 UN	4
4	M	L 179 S	1	M	L 1582 AN	2	M	N 1 SP	3	M	L 1958	2	M	L 1924 BV	4	M	AG 7104	8
5	M	KT 1111 UF	3	M	B 1423 PO	1	M	B 1935	1	T	L 1529	2						
6	M	B 1162 DGT	1	M	N 1923 LS	1	M	L 1289	4	M	L 1983 S	1						
7	M	L 1335 UO	1	M	S 1805	3	T	L 1922	1	M	L 1743	2						
8	T	L 1308 UP	2	M	S 1343 NI	5	M	L 1889	2	M	L 1536 KX	2						
9	T	W 389	1	M	S 805	1	M	L 48 NA	3									
10	M	W 1988	1	M	L 1278	2	M	L 1618	2									
11	M	W 1060 BO	1	M	L 1569	1	M	L 1538 VJ	2									
12				T	L 1733	1	M	L 1583	10									
13							M	L 1112	5									
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	11	Total	20	12		24	13		40	8		20	4		8	4		18
	9	M	17	11		23	11		37	7		18	2		6	3		14
	2	T	3	1		1	2		3	1		2	2		2	1		4

11 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 09.00-10.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Habib

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	09.00-09.10	Jumlah Penumpang	Kode	09.10-09.20	Jumlah Penumpang	Kode	09.20-09.30	Jumlah Penumpang	Kode	09.30-09.40	Jumlah Penumpang	Kode	09.40-09.50	Jumlah Penumpang	Kode	09.50-10.00	Jumlah Penumpang
1	M	N 950 DV	1	M	L 1249 FA	3	M	N 1867 BS	4	M	M 110 ZN	2	M	L 7881	10	T	L 1662	2
2	M	L 1725	2	M	W 1228	2	M	BG 1809 QF	5	M	L 417 BK	4	M	L 1839 NP	5	M	W 1187	2
3				M	N 7815	3	M	W 1408	1	M	W 1508 KD	3	M	L 1592 UR	1	M	L 1953	3
4				M	N 518 BL	1	M	M 1352 EC	5	M	N 1059	2	M	L 1525 UC	3	M	L 1637	3
5				M	W 1774 B	4	M	L 1992	3							M	K 9186 CN	4
6				M	N 1733 LS	2												
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	2	Total	3	6		15	5		18	4		11	4		19	5		14
	2	M	3	6		15	5		18	4		11	4		19	4		12
	0	T	0	0		0	0		0	0		0	0		0	1		2

0 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 10.00-11.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Youngky Riantara P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	10.00-10.10	Jumlah Penumpang	Kode	10.10-10.20	Jumlah Penumpang	Kode	10.20-10.30	Jumlah Penumpang	Kode	10.30-10.40	Jumlah Penumpang	Kode	10.40-10.50	Jumlah Penumpang	Kode	10.50-11.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1691 UB	3	M	W 1505 IT	1	M	L 1815 VA	1	M	B 2044 ND	3	M	L 1486 AW	2	M	W 1888 BD	1
2	M	AG 1876 GN	2	M	B 80 TT	1	M	L 1546 FU	1	T	L 1773 VQ	3	M	W 331 MH	4	M	W 1366 NY	2
3	M	L 1936 ZZ	1	M	L 1574 EF	2	M	S 388 JB	5	M	N 1504 YG	1	M	L 1762 NR	1	M	W 403 AZ	1
4	M	N 1338 BQ	1	M	L 1996 UP	2	M	L 1672 JA	1	M	W 1714 DZ	1	T	L 1594 UB	1	M	L 1405 DL	2
5				M	L 1993 YC	1	M	L 1237 HU	4	M	N 1717 GY	2	M	L 1993 VD	1	T	L 1944 UR	1
6				M	B 1111 WD	1	M	W 1366	4	M	S 355	1	M	L 1726 RT	1	M	L 1563 CR	4
7				M	N 1256 RK	3	T	L 1743 VR	1	M	L 1107 EX	3				M	L 1000 XC	2
8							M	L 1813 BX	2	M	AG 1149 AM	2				M	S 1698 WI	3
9							T	L 1656 UQ	2	M	AE 1179 EM	5				M	L 1873 UH	2
10							T	L 1019 UU	2							T	L 1764 US	1
11							M	L 1585 PU	1							T	L 1677 UN	1
12																M	N 633 AF	2
13																M	L 1838 WE	1
14																M	S 1982 YE	1
15																M	L 1822 NM	1
16																M	W 420 XS	2
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	4	Total	7	7		11	11		24	9		21	6		10	16		27
	4	M	4	7		10	8		19	8		18	5		9	13		24
	0	T	3	0		1	3		5	1		3	1		1	3		3

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2

Hari/Tanggal : 8-Mar-15

Waktu : 11.00-12.00

Nama Surveyor : Youngky Riantara P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	11.00-11.10	Jumlah Penumpang	Kode	11.10-11.20	Jumlah Penumpang	Kode	11.20-11.30	Jumlah Penumpang	Kode	11.30-11.40	Jumlah Penumpang	Kode	11.40-11.50	Jumlah Penumpang	Kode	11.50-12.00	Jumlah Penumpang
1	M	N 1749 GV	2	M	N 842 BG	1	M	W 1201 RC	1	M	N 568 WI	3	M	L 1888 DT	1	M	B 8211 M	1
2	M	W 1 GU	1	T	L 1576 UP	1	M	B 1222	1	M	W 874 DI	1	M	L 1626 BZ	1	M	W 1088 DW	1
3	M	L 4 N	1	M	W 326 RQ	1	T	L 1121 UC	4	M	L 1375 OR	1	M	L 1649 YI	1	T	L 1741 UP	1
4	T	L 1839 VA	2	T	L 1939	1	M	N 909 XF	1	M	W 1080 RD	1	M	L 1410 WK	1	M	L 1917 JD	2
5	M	W 1856 XM	2	M	L 1051 OQ	3	M	L 1008 CD	2	M	L 1416	1	M	B 3094 D	1	M	N 7173 Y	5
6	T	L 1714 UP	1	M	L 1345 AM	1	M	W 1283 RT	2	M	L 1728 QF	1	T	L 1312 UQ	1	M	L 1018 BF	1
7	M	L 1807 AW	1	M	B 2605 QS	2	M	W 429 DY	1	T	L 633 UN	1	M	S 1749 HM	1	M	L 1909 DN	2
8	M	L 1378 HU	1	M	L 955 FX	2	M	L 703 DI	2	M	N 1044 BI	1	M	S 1 LD	3	M	L 1472 QR	2
9	T	L 1519 DX	1	M	D 234 ZR	2	M	L 1569 NK	2	M	L 17088 GA	1	M	L 1996 HG	2			
10				T	L 1939 VH	1	T	W 623 UB	1	M	L 1930 WE	1	M	L 313 BUH	2			
11				M	L 1648	3	M	L 1871 AF	1									
12				M	L 1076 VH	3	M	L 1981 OF	2									
13				T	L 1667 UB	1	T	L 1687 UP	2									
14				M	L 1203 CG	4	M	W 1524 RA	2									
15				M	W 1432	1												
16				M	L 234 RC	2												
17				M	L 1083 BYM	1												
18				M	L 1678 HK	1												
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	9	Total	12	18		31	14		24	10		12	10		14	8		15
	6	M	8	14		27	11		17	9		11	9		13	7		14
	3	T	4	4		4	3		7	1		1	1		1	1		1

9 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 12.00-13.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Youngky Riantara P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	12.00-12.10	Jumlah Penumpang	Kode	12.10-12.20	Jumlah Penumpang	Kode	12.20-12.30	Jumlah Penumpang	Kode	12.30-12.40	Jumlah Penumpang	Kode	12.40-12.50	Jumlah Penumpang	Kode	12.50-13.00	Jumlah Penumpang
1	T	L 1548 UP	3	T	W 359 UP	5	M	B 1940 FFK	4	M	N 3011 TE	1						
2	T	L 1647 UP	1	T	L 1744 VB	1	T	W 76 NX	3	M	L 1582 S	1						
3	M	L 1382 KI	4	M	W 424 N	1	M	L 1728 WV	1	M	W 1498 PM	1						
4	M	B 1656 TZF	1	T	L 1622 VN	3				M	L 1959 AK	2						
5	M	S 354 JK	4	T	L 1980 QV	3				M	L 1535 NGM	1						
6	M	L 1584 US	4	M	L 1989 EG	1				M	L 1777 EQ	2						
7	M	L 1457 UB	2	M	W 1818 ND	1												
8	M	L 1975 QS	1	T	L 1551 US	1												
9	M	M 1684 A	1															
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	9	Total	21	8		16	3		8	6		8	25			27		
	7	M	17	3		3	2		7	6		8						
	2	T	4	5		13	1		1	0		0						

 = Jumlah Kendaraan ;
 = Perubahan Metode, Surveyor mensurvei jumlah kendaraan saja pada titik 1 dan 2 bersamaan ;
 M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 13.00-14.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Youngky Riantara P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	13.00-13.10	Jumlah Penumpang	Kode	13.10-13.20	Jumlah Penumpang	Kode	13.20-13.30	Jumlah Penumpang	Kode	13.30-13.40	Jumlah Penumpang	Kode	13.40-13.50	Jumlah Penumpang	Kode	13.50-14.00	Jumlah Penumpang
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	30	Total		36			30			46			42			31		
		M																
		T																

■ = Perubahan Metode, Surveyor mensurvey jumlah kendaraan saja pada titik 1 dan 2 bersamaan

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 14.00-15.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Youngky Riantara P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	14.00-14.10	Jumlah Penumpang	Kode	14.10-14.20	Jumlah Penumpang	Kode	14.20-14.30	Jumlah Penumpang	Kode	14.30-14.40	Jumlah Penumpang	Kode	14.40-14.50	Jumlah Penumpang	Kode	14.50-15.00	Jumlah Penumpang
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	27	Total		23			35			31			31			22		
		M																
		T																

■ = Perubahan Metode, Surveyor mensurvey jumlah kendaraan saja pada titik 1 dan 2 bersamaan

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 15.00-16.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Widya Ari P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	15.00-15.10	Jumlah Penumpang	Kode	15.10-15.20	Jumlah Penumpang	Kode	15.20-15.30	Jumlah Penumpang	Kode	15.30-15.40	Jumlah Penumpang	Kode	15.40-15.50	Jumlah Penumpang	Kode	15.50-16.00	Jumlah Penumpang
1	T	L 1051 UT	1	M	N 1649 RH	3	M	L 1668 PK	2	T	L 1547 US	2	M	L 1758 NW	1	M	TNI-AL	3
2	M	B 1023 PDA	5	M	L 1785 QS	4	M	S 1893 AJ	1	M	P 1002 QS	6	M	N 1985 BC	2	M	L 1838 YL	1
3	M	L 1493 N	1	M	B 8874 IR	3	T	L 1571 UR	2	M	Avanza Pth	1	T	L 1716 UL	1	M	Inova SiMer	2
4	M	L 1738 ZB	1	T	L 1907 UA	1	M	N 1512	1	M	L 1575 JN	1	T	L 1596 UP	1	M	W 355 TI	2
5	M	L 1744 NC	1	M	S 838 HC	4	M	N 91 AP	1	M	L 1640 NG	5	T	W 1099 PM	3	M	N 843 CS	1
6	M	AG 7525 KU	7	M	L 1540 CR	3	T	L 1625 UC	2	M	B 1766 KRR	1	M	N 7047 UK	4	M	L 1871 LM	1
7	M	B 1851 UFN	1	T	L 1612 UT	1	T	L 1548 UQ	1	M	N 578 PP	1				M	W 7091 NB	6
8	M	L 1604 GL	1	M	L 1874 RE	3	M	L 1888 RE	2	M	N 1830 HX	1				M	L 1634 RB	1
9				M	L 1778 GO	1	M	L 1670 OG	2	M	L 8 ZZ	3						
10				M	L 1002 BE	3				M	L 1718 LB	2						
11										M	W 171 P	4						
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	8	Total	18	10		26	9		14	11		27	6		12	8		17
	7	M	17	8		24	6		9	10		25	3		7	8		17
	1	T	1	2		2	3		5	1		2	3		5	0		0

8 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 16.00-17.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Widya Ari P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	16.00-16.10	Jumlah Penumpang	Kode	16.10-16.20	Jumlah Penumpang	Kode	16.20-16.30	Jumlah Penumpang	Kode	16.30-16.40	Jumlah Penumpang	Kode	16.40-16.50	Jumlah Penumpang	Kode	16.50-17.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1063 AI	2	T	L 1772 UA	1	M	L 1892 AT	1	M	S 1916 JD	3	M	L 1993 HJ	2	M	AE 1018 FA	1
2	M	D 1351 JD	2	M	L 1355 UY	2	M	L 1867 HF	1	T	L 1598 UQ	1	M	L 1960 ZV	1	M	L 1754	3
3	M	L 1973 EJ	1	M	W 1758 BV	1	M	L 125 TI	2	M	L 1703 NQ	1	M	L 1785 A	2	M	L 1518 FJ	1
4	M	W 7091 NB	1	M	B 1492 BAC	2	M	B 1437 PKM	1	M	L 1987 FB	2	M	L 1735 RD	4	M	W 1601 NZ	1
5	M	L 7761 A	3	M	B 1094 KJE	2	T	L 1870 UP	1	M	E 333 DS	3	M	W 578 XH	1	M	L 1249 UM	2
6	M	DK 1680 GX	2	T	W 769 NX	1	T	L 1734 UN	1	T	L 1951 US	1	T	W 669 UN	1	M	L 1087	3
7	M	W 1510 XV	3				T	L 1031 UU	1	M	L 1619 XS	5	M	W 579 BN	1	M	L 1841 QO	1
8	M	L 888 DW	1							M	W 915 XM	1	M	L 1904 FC	3	M	L 1768 EN	3
9	T	L 1891 UB	1							M	Avanza pth	3	T	L 1353 UO	1	M	AG 1909 AG	1
10													M	L 1268 MT	1	M	W 572 XS	1
11													T	L 1716 UP	1	M	W 1850 BV	1
12													M	L 1328 AN	1	M	L 1070 LW	2
13													T	L 1733 UB	1	M	AG 9 YS	1
14																M	W 854 PW	3
15																M	L 1848 JA	1
16																M	L 1754 RY	1
17																M	L 1114 G	4
18																M	L 1839 JL	3
19																M	L 1595 YI	1
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	9	Total	16	6		9	7		8	9		20	13		20	19		34
	8	M	15	4		7	4		5	7		18	9		16	19		34
	1	T	1	2		2	3		3	2		2	4		4	0		0

9 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
Waktu : 17.00-18.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
Nama Surveyor : Widya Ari P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	17.00-17.10	Jumlah Penumpang	Kode	17.10-17.20	Jumlah Penumpang	Kode	17.20-17.30	Jumlah Penumpang	Kode	17.30-17.40	Jumlah Penumpang	Kode	17.40-17.50	Jumlah Penumpang	Kode	17.50-18.00	Jumlah Penumpang
1	M	L 1730 SL	1	M	L 1626 CX	2	M	W 900 HS	2	M	N 1678 BR	1	M	W 1813 BG	3	M	N 1974 AI	1
2	M	L 1591 XZ	3	M	S 700 Q	1	M	W 1715 PT	1	T	L 1064 UT	1	M	L 1795 NV	3	T	L 1574 UC	1
3	M	L 1619 XS	4	T	L 1791 UT	1	T	L 1200 UN	2	M	L 1029 C	2	M	L 1885 FN	1	T	L 1681 UG	1
4	M	L 1912 RO	1	M	W 1559 RA	3	M	L 1143 AR	2	M	W 1679 AY	1	M	Inova Htm	2	M	L 1733 AF	1
5	M	L 1637 VO	2	M	L 1058 WL	2	M	B 8 OX	2	M	L 1790 QT	3	M	Avanza Htm	2	M	L 1565 HY	2
6	M	S 1705 BS	1	T	L 1487	5	M	B 1707 UFN	1	M	L 1910 NN	2	M	N 1725 DG	1	M	L 1982 PB	1
7	M	L 1190 BA	3	M	S 576 JK	2	T	L 1582 US	1	M	N 801 CM	1	M	L 1759 FC	3	M	L 1949 WJ	2
8	M	L 1156 MI	1	T	L 1686 UG	1	T	L 1535 UB	1	M	R 9000 PW	1	M	W 1233 LA	1	M	L 1672 WY	1
9	M	L 1988 AO	2	M	L 1819 OQ	1	M	W 61 RA	3	M	L 1783 VD	1	M	L 1218 AX	2	M	L 1724 JO	3
10	M	L 1156 KK	1	M	L 1555 WJ	4	M	L 1819 FI	1	M	L 1311 TD	1	M	AG 1835 AM	2	M	APV	2
11	M	L 1607 DY	1	T	W 1271 RL	6	M	D 8502 EE	2							M	Avanza F	4
12	M	N 496 VF	1													M	Carry Hijau	1
13	M	S 1705 BS	2													M	N 940 RI	3
14	T	L 1368 UT	1															
15	M	L 1563 XO	3															
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	15	Total	27	11		28	11		18	10		14	10		20	13		23
	14	M	26	7		16	8		14	9		13	10		20	11		21
	1	T	1	4		12	3		4	1		1	0		0	2		2

15 = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 18.00-19.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Widya Ari P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	18.00-18.10	Jumlah Penumpang	Kode	18.10-18.20	Jumlah Penumpang	Kode	18.20-18.30	Jumlah Penumpang	Kode	18.30-18.40	Jumlah Penumpang	Kode	18.40-18.50	Jumlah Penumpang	Kode	18.50-19.00	Jumlah Penumpang
1	M	Panther	2	M	L 1992 EA	1	M	L 1805 FG	4	T	L 1827 UP	1	M	L 1791 CE	1	M	DK 1609 FH	1
2	T	L 714 US	1	M	N 1833 DD	1	M	B 1983 SZX	1				M	L 1895 UA	1	M	P 665 QL	2
3	M	Ertiga htm	4	M	L 1643 AZ	1	M	B 8574 GM	4				M	Futura abu2	1	T	L 1948 VU	1
4	T	L 1776 UN	1	M	L 1924 ED	2	M	L 1992 PA	1				M	Avanza pth	1	T	L 1672	4
5	M	N 1626 BB	3	M	L 1174 AX	1	M	W 990	2				M	Ertiga pth	1	T	Taxi biru	1
6	M	GrandMax	1	M	fortuner	1							M	L1599 VU	1	T	L 1362 UN	2
7	M	L 1174 EW	1	T	L1586	1							M	L 1655 UR	1	M	L 1730 T	2
8	M	L 1019 CE	1	M	L 1183 DM	3							M	S 1770 HG	1	T	L 1997 UA	1
9	T	L 1868 UP	1	T	W 726 UV	4							M	L 1617 N	2	M	B 900 FLX	4
10	M	L 1783 UA	2	M	B 3180 YYZ	3							M	L 1915 CN	2	M	L 1526 JY	2
11	T	L 1928 UA	2	M	L 1882 DV	2							T	L 1489	2	M	W 468 PK	2
12	M	Sedan htm	1	M	W 8 F	1												
13	M	L 1968 JS	2	M	L 1983 QW	2												
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	13	Total	22	13		23	5		12	1		1	11		14	11		22
	9	M	17	11		18	5		12	0		0	10		12	6		13
	4	T	5	2		5	0		0	1		1	1		2	5		9

 = Jumlah Kendaraan ;
 = Rehat Sholat, Perubahan Metode, Surveyor pada titik 1 dan 2 bersamaan ;
 M = Mobil ; T = Taksi

Formulir Survei Kedatangan Kendaraan & Penumpang

Terminal 2 Bandara Juanda

No. Titik : 2
 Waktu : 19.00-20.00

Hari/Tanggal : 8-Mar-15
 Nama Surveyor : Widya Ari P

SURVEY PLAT DAN JUMLAH PENUMPANG

No	Kode	19.00-19.10	Jumlah Penumpang	Kode	19.10-19.20	Jumlah Penumpang	Kode	19.20-19.30	Jumlah Penumpang	Kode	19.30-19.40	Jumlah Penumpang	Kode	19.40-19.50	Jumlah Penumpang	Kode	19.50-20.00	Jumlah Penumpang
1	M	S 1923 HD	1	M	B 2277 RFP	1	M	L 77 NS	1	M	P 447 CZ	1	M	N 1534 VE	2	T	W 624 NX	1
2	M	Avanza SBS	2	T	L 1656 US	1	M	L 1472 GM	2	M	L 1673	8	M	Yaris pth	1	T	L 1094	1
3	M	Jazz Abu2	1	M	M 1410 AA	4	M	L 1420 DO	1	T	L 1795 UR	1	M	L 1961 CN	2			
4	M	L 999 FL	1	T	L 1725 UQ	2	M	AG 908 NK	1	M	L 1586 GO	1	M	Avanza pth	3			
5	M	L 1197 BC	1	M	M 1244 FA	3	M	L 1670 YH	1	M	B 1473 BFS	1	M	W 1000 DU	2			
6	M	L 1011 SU	1	M	W 1536 PM	1	M	L 1794 BN	1	T	L 1655 UT	1	M	N 436 UH	1			
7	M	L 1424 MN	2	M	Sedan htm	2	M	L 1682 DR	2	M	W 1572 RA	3	M	L 1827 FG	1			
8	T	L 1723 UR	1	M	D 1066 PH	2	T	B 1940 BI	1									
9	T	L 1853 UB	1	T	L 1556 UR	4	M	B 1261 NKL	1									
10				T	Taxi biru	1	M	L 1559 TI	1									
11				M	L 1152 UN	8	M	W 1512 KS	3									
12							M	N 433 BL	1									
13							M	L 1071 GY	7									
14							M	N 661 AF	1									
15							M	W 981 RH	1									
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
Jumlah	9		11	11		29	15		25	7		16	7		12	2		2
	7		9	7		21	14		24	5		14	7		12	0		0
	2		2	4		8	1		1	2		2	0		0	2		2

☐ = Jumlah Kendaraan ; M = Mobil ; T = Taksi



Sl. No.	Name of the Candidate	Grade	Percentage	Remarks
1	ABHIRAM K	B	75	
2	ADARSH K	B	75	
3	ADARSH K	B	75	
4	ADARSH K	B	75	
5	ADARSH K	B	75	
6	ADARSH K	B	75	
7	ADARSH K	B	75	
8	ADARSH K	B	75	
9	ADARSH K	B	75	
10	ADARSH K	B	75	
11	ADARSH K	B	75	
12	ADARSH K	B	75	
13	ADARSH K	B	75	
14	ADARSH K	B	75	
15	ADARSH K	B	75	
16	ADARSH K	B	75	
17	ADARSH K	B	75	
18	ADARSH K	B	75	
19	ADARSH K	B	75	
20	ADARSH K	B	75	
21	ADARSH K	B	75	
22	ADARSH K	B	75	
23	ADARSH K	B	75	
24	ADARSH K	B	75	
25	ADARSH K	B	75	
26	ADARSH K	B	75	
27	ADARSH K	B	75	
28	ADARSH K	B	75	
29	ADARSH K	B	75	
30	ADARSH K	B	75	
31	ADARSH K	B	75	
32	ADARSH K	B	75	
33	ADARSH K	B	75	
34	ADARSH K	B	75	
35	ADARSH K	B	75	
36	ADARSH K	B	75	
37	ADARSH K	B	75	
38	ADARSH K	B	75	
39	ADARSH K	B	75	
40	ADARSH K	B	75	
41	ADARSH K	B	75	
42	ADARSH K	B	75	
43	ADARSH K	B	75	
44	ADARSH K	B	75	
45	ADARSH K	B	75	
46	ADARSH K	B	75	
47	ADARSH K	B	75	
48	ADARSH K	B	75	
49	ADARSH K	B	75	
50	ADARSH K	B	75	
51	ADARSH K	B	75	
52	ADARSH K	B	75	
53	ADARSH K	B	75	
54	ADARSH K	B	75	
55	ADARSH K	B	75	
56	ADARSH K	B	75	
57	ADARSH K	B	75	
58	ADARSH K	B	75	
59	ADARSH K	B	75	
60	ADARSH K	B	75	
61	ADARSH K	B	75	
62	ADARSH K	B	75	
63	ADARSH K	B	75	
64	ADARSH K	B	75	
65	ADARSH K	B	75	
66	ADARSH K	B	75	
67	ADARSH K	B	75	
68	ADARSH K	B	75	
69	ADARSH K	B	75	
70	ADARSH K	B	75	
71	ADARSH K	B	75	
72	ADARSH K	B	75	
73	ADARSH K	B	75	
74	ADARSH K	B	75	
75	ADARSH K	B	75	
76	ADARSH K	B	75	
77	ADARSH K	B	75	
78	ADARSH K	B	75	
79	ADARSH K	B	75	
80	ADARSH K	B	75	
81	ADARSH K	B	75	
82	ADARSH K	B	75	
83	ADARSH K	B	75	
84	ADARSH K	B	75	
85	ADARSH K	B	75	
86	ADARSH K	B	75	
87	ADARSH K	B	75	
88	ADARSH K	B	75	
89	ADARSH K	B	75	
90	ADARSH K	B	75	
91	ADARSH K	B	75	
92	ADARSH K	B	75	
93	ADARSH K	B	75	
94	ADARSH K	B	75	
95	ADARSH K	B	75	
96	ADARSH K	B	75	
97	ADARSH K	B	75	
98	ADARSH K	B	75	
99	ADARSH K	B	75	
100	ADARSH K	B	75	



DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa Pura I. 2015. **Weekly Flight Schedule**. Jalan Ir. Haji Juanda, Surabaya
- Angkasa Pura II. 2015. **Update Active Flight Schedule (AFS)**. Gedung 600, Bandara Internasional Soekarno Hatta, Jakarta
- Ashford, Norman J. Mumayiz, Saleh A. Wright, Paul H. Fourth Edition. 2011. **Airport Engineering**. Penerbit John Wiley & Sons Inc. Canada.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. 2004. **SNI 03-7046-2004 Terminal Penumpang Bandar Udara**. Departemen Perhubungan RI. Jakarta.
- EasyFit : Distribution Fitting Made Easy. **Mathwave**.<URL:<http://www.mathwave.com/easyfit-distribution-fitting.html>>
- Fatchurrachman, Achmad Rifqi & Pratiwi, Angki. 2014. **Perencanaan Monorel Bandara Soekarno Hatta Jakarta Menggunakan Gelagar Baja Dan Pilar Baja Sta 0 + 000 - 0.324 + 000**. ITS, Surabaya.
- Federal Aviation Administration. 1988. **Advisory Circular 150/5360-13 CHG 1, Chapter 9 – Airport Ground Access and Circulation Systems**. US Department of Transportation. Washington, D.C.
- Horonjeff, Robert. Mc Kelvey, Francis X. Sproule, William J. Young, Seth B. Fifth Edition. 2010. **Planning and Design of Airports**. Penerbit Mc Graw – Hill Inc. New York.
- Basuki, Heru. 1985. **Merancang, Merencana Lapangan Terbang**, Penerbit Alumni. Bandung.
- International Air Transport Association. 2004. **Airport Development Reference Manual**. Montreal, Canada,
- International Civil Aviation Organization. Second Edition. 1987. **Airport Planning Manual Part 1: Master Planning**.

International Civil Aviation Organization. 1976. **Aerodrome Design Manual, Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation**. Montreal. Canada.

Law, A. M. dan W. David K. 2000. **Simulation Modelling and Analysis. 3rd edition**. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.

Marlok, Edward K. 1985. **Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**. Erlangga. Jakarta.

Sheldon, M. Ross. 2004. **Introduction To Probability And Statistics For Engineers And Scientists (Third Edition)**. Elsevier Inc

Steel, R.G.D. & Torrie, J.H. 1991. **Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik** (Terjemahan: Bambang Sumantri). Jakarta: PT. Gramedia.

Transportation Research Board. 2010. **Airport Cooperative Research Program 025 : Airport Passenger Terminal Planning and Design**. Washington, D.C.

Rafi, Salahudin. 2014. **Dalam Wawancara "Maskapai pada Terminal 3 Ultimate" di Kantor Pusat Angkasa Pura II**. Gedung 600, Bandara Internasional Soekarno Hatta, Jakarta.

Transportation Research Board. 2010. **Airport Cooperative Research Program 040 : Airport Curbside and Terminal Area Roadway Operations**. Washington, D.C.

BIODATA PENULIS



Amron Dhufail Khaidar Subagustian dilahirkan di Bengkulu, 12 Agustus 1993. Anak pertama dari dua bersaudara ini telah menempuh pendidikan formal di SDN Gelam II Sidoarjo, SMP Negeri 1 Candi, dan SMA Negeri 1 Sidoarjo. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan kuliah di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan terdaftar dengan NRP 3111100056. Di Jurusan Teknik Sipil ini penulis mengambil tugas akhir pada bidang transportasi, khususnya tentang lalu lintas dengan judul “Studi Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*) *Curbside* Keberangkatan Terminal 3 Ultimate Bandara Internasional Soekarno Hatta”. Penulis sempat menorehkan prestasi sebagai juara II dalam kompetisi Kontes Jembatan Indonesia 2013, Kategori : Jembatan Kayu serta merupakan salah satu penerima Beasiswa Djarum 2013/2014. Selain itu, penulis juga telah mengikuti berbagai kegiatan kepanitiaan organisasi maupun kegiatan kepelatihan yang diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Sipil maupun instansi lain.