

**ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI
BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN
KOTABARU**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Transportasi Darat Sarjana Terapan
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh:

RIZKY ARAHMAN

NOTAR: 18.01.245

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA–STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

**ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI
BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN
KOTABARU**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Transportasi Darat Sarjana Terapan
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh:

RIZKY ARAHMAN

NOTAR: 18.01.245

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA–STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI

ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN KOTABARU

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

RIZKY ARAHMAN

NOTAR 18.01.245

Telah Disetujui Oleh :

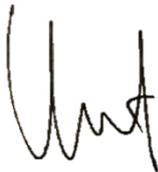
PEMBIMBING I



NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M.Sc
NIP. 19880411 201801 2 001

Tanggal :

PEMBIMBING II



UTUT WIDYANTO, S. SiT, M. Sc
NIP. 19840408 200604 1 002

Tanggal :

SKRIPSI

ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN KOTABARU

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

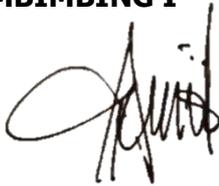
Oleh:

RIZKY ARAHMAN

NOTAR 18.01.245

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 20 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M.Sc

NIP. 19880411 201801 2 001

Tanggal :

PEMBIMBING II



UTUT WIDYANTO, S. SiT, M. Sc

NIP. 19840408 200604 1 002

Tanggal :

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN KOTABARU

RIZKY ARAHMAN

18.01.245

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 20 JULI 2022

DEWAN PENGUJI



Dr. Ir. NICO D. DJAJASINGA, M.Sc., IPM
NIP. 1971118 198303 1 002



GHOEFRON KOERNIAWAN, ATD., MT
NIP. 19710813 199503 1 001



NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M.Sc
NIP. 19880411 201801 2 001



UTUT WIDYANTO, S. SiT, M.Sc
NIP. 19840408 200604 1 002

MENGETAHUI,
**KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



DESSY ANGGA AFRIANTI, S.SiT, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**ANALISIS KEBUTUHAN INTEGRASI ANTARMODA DI
BANDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KABUPATEN
KOTABARU**

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rizky Arahman

Notar : 18.01.245

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizky Arahman', with a small 'or' written above the 'y'.

Tanggal : Juli 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RIZKY ARAHMAN
Notar : 18.01.245
Program Studi : Diploma IV Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non- exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

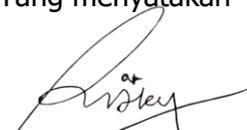
Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : Juli 2022

Yang menyatakan


(Rizky Arahman)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, berkah dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul "**Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru**" dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa peran serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan dorongan morilnya. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT., selaku direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc selaku Ketua Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta seluruh Staf Jurusan.
4. Ibu Nyimas Arnita Aprilia, S.T, M.Sc dan Bapak Utut Widyanto, S. SiT, M. Sc selaku dosen pembimbing.
5. Seluruh Dosen beserta Civitas Akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Besar harapan penulis untuk pembaca agar bersedia memberikan kritikan dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Bekasi, Juli 2022

Penulis,



RIZKY ARAHMAN

Notar 18.01.245

Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru

Oleh:

Rizky Arahman

1801245

ABSTRAK

Bandara Gusti Sjamsir Alam merupakan salah satu simpul yang ada di Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Namun, Bandara Gusti Sjamsir Alam belum terdapat pengukuran kinerja integrasi antarmoda yang dibutuhkan untuk mengetahui tingkat aksesibilitas dan interaksi tiap moda serta belum tersedia pelayanan yang optimal dari moda lanjutan. Penelitian dengan judul "Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru", memiliki rumusan masalah bagaimana penilaian kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam pada kondisi eksisting dan upaya yang direkomendasikan dalam meningkatkan kinerja integrasi serta bagaimana hasil pengukuran kinerja integrasi setelah dilakukan upaya peningkatan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kinerja integrasi antarmoda pada Bandara Gusti Sjamsir Alam dan menentukan hasil dari upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda, kemudian mengukur kinerja integrasi antarmoda sesudah dilakukan upaya.

*Penelitian ini menggunakan pedoman *Evaluation of Intrrmodal Passenger Transfer Facilities*. Dimana dalam pengukuran integrasi antarmoda menggunakan *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis*. Dalam *trip Segment Analysis* terdapat *segment disutility* dan *access cost disutility*. Setelah ditemukan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda perlu adanya upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda pada bandara.*

*Berdasarkan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda didapatkan nilai *Modal Interaction Matrix* dengan *Normalized Score* sebesar -200 sehingga Bandara Gusti Sjamsir Alam termasuk dalam kategori buruk dan setelah dilakukan upaya peningkatan kinerja integrasi antar moda menjadi -119.05 dan termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan *Trip Segment Analysis* nilai *Segment Disutility* dan *Acces Cost Disutility* terbesar pada moda angkutan online dan terkecil pada moda taksi.*

Kata Kunci: *Integrasi Antarmoda, Modal Interaction Matrix, Segment Disutility, Access Cost Disutility.*

Analysis of Intermodal Integration Needs at Gusti Sjamsir Alam Airport, Kotabaru Regency

By:

Rizky Arahman

1801245

ABSTRACT

Gusti Sjamsir Alam Airport is one of the nodes in Kotabaru Regency, South Borneo. However, at Gusti Sjamsir Alam Airport, there is no measurement of the performance of intermodal integration needed to determine the level of accessibility and interaction of each mode and there is no optimal service from advanced modes. The research entitled "Analysis of Intermodal Integration Needs at Gusti Sjamsir Alam Airport, Kotabaru Regency", has a problem formulation of how to assess the performance of intermodal integration at Gusti Sjamsir Alam Airport in existing conditions and recommended efforts in improving integration performance and how the results of integration performance measurement after efforts have been made. enhancement.

This study uses the Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities guidelines. Where in the measurement of intermodal integration using the Modal Interaction Matrix and Trip Segment Analysis. In the Segment Analysis trip, there are segment disutility and access cost disutility. After finding the results of measuring the performance of intermodal integration, it is necessary to improve the performance of intermodal integration at the airport.

Based on the results of the measurement of the performance of intermodal integration, the value of the Modal Interaction Matrix with the Normalized Score is -200 so that Gusti Sjamsir Alam Airport is included in the bad category and after efforts to improve the performance of intermodal integration it is -119.05 and is included in the sufficient category. Based on Trip Segment Analysis, the value of Segment Disutility and Access Cost Disutility is the largest in the online mode of transportation and the smallest in the taxi mode.

Keywords: *Intermodal Integration, Modal Interaction Matrix, Segment Disutility, Access Cost Disutility.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	3
I.3 Rumusan Masalah	3
I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
II.1 Kondisi Geografis	5
II.2 Wilayah Administratif	5
II.3 Kondisi Demografi	7
II.4 Kondisi Transportasi Kabupaten Kotabaru	8
II.5 Kondisi Wilayah Kajian	10
BAB III KAJIAN PUSTAKA	19
III.1 Bandara	19
III.2 Angkutan Umum	19
III.3 Transportasi Antarmoda	20
III.4 Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki	22

III.5	Rumus Slovin	26
III.6	Trip <i>Segment Analysis</i>	26
III.7	<i>Modal Interaction Matrix</i>	28
III.8	Fasilitas Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum (Halte)	29
III.9	Penjadwalan Angkutan Umum	33
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	34
IV.1	Alur Pikir Penelitian.....	34
IV.2	Bagan Alir Penelitian.....	35
IV.3	Teknik Pengumpulan Data.....	36
IV.4	Teknik Analisis Data.....	37
IV.5	Lokasi Dan Jadwal Penelitian	41
BAB V	ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH	42
V.1	Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Eksisting.....	43
	V.1.1 <i>Modal Interaction Matrix</i>	44
	V.1.2 <i>Trip Segment Analysis</i>	46
V.2	Upaya Peningkatan Kinerja Integrasi Antarmoda.....	65
	V.2.1 Kajian Perencanaan Tempat Tunggu dan Henti Angkutan Umum (Halte).....	65
	V.2.2 Kajian Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Bandara Gusti Sjamsir Alam	69
	V.2.3 Kinerja Pelayanan dan Integrasi Jadwal	71
	V.2.4 Rekomendasi Fasilitas Informasi Moda Lanjutan	75
	V.2.5 Analisis Pola Pergerakan Penumpang Dan Kendaraan.....	78

V.3	Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Setelah Upaya Peningkatan.....	81
	V.3.1 <i>Modal Interaction Matrix</i>	81
	V.3.2 <i>Trip Segment Analysis</i>	83
V.4	Perbandingan Hasil Pengukuran Kinerja Integrasi Eksisting Dan Setelah Upaya Peningkatan	95
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	97
	VI.1 Kesimpulan.....	97
	VI.2 Saran.....	98
	DAFTAR PUSTAKA	99
	LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Luas Wilayah Kabupaten Kotabaru	6
Tabel II. 2	Penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotabaru 2020..	7
Tabel II. 3	Jadwal Operasional Pesawat.....	16
Tabel III. 1	Nilai bobot hambatan <i>Trip Segment Analysis</i>	27
Tabel III. 2	Interval Jarak Berjalan Kaki	28
Tabel III. 3	<i>Normalized Score</i>	29
Tabel III. 4	Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi	21
Tabel III. 5	Lebar Jaringan Pejalan Kaki Sesuai dengan Penggunaan Lahan ..	23
Tabel III.6	Konstanta nilai N berdasarkan jenis jalan	23
Tabel III.7	Rekomendasi Jenis Pemilihan Penyebrangan	25
Tabel IV. 3	Jadwal Penelitian.....	41
Tabel V. 1	<i>Modal Interaction Matrix</i> Kondisi Eksisting.....	45
Tabel V. 2	Tabel <i>Normalized Score</i>	46
Tabel V. 3	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Sepeda Motor	47
Tabel V. 4	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Sepeda Motor	48
Tabel V. 5	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Mobil	50
Tabel V. 6	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Mobil ..	51
Tabel V. 7	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Angkutan Online	53

Tabel V. 8	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Angkutan Online	54
Tabel V. 9	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Taksi	56
Tabel V. 10	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Taksi ..	57
Tabel V. 11	Rekapitulasi Hasil <i>Trip Segment Analysis</i> Penumpang Naik dan Turun.....	59
Tabel V. 12	Tabel Upah Penumpang Berdasarkan Strata	60
Tabel V. 13	Tabel Upah Per Jam.....	60
Tabel V. 14	Tabel <i>Segment Disutility</i> Setiap moda	60
Tabel V. 15	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Sepeda Motor	62
Tabel V. 16	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Mobil	62
Tabel V. 17	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Angkutan Online.....	63
Tabel V. 18	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Taksi	64
Tabel V. 19	Volume Pejalan Kaki di dalam Bandara Gusti Sjamsir Alam.....	69
Tabel V.20	Data Jumlah Pejalan Kaki Saat Menyeberang di Bandara Gusti Sjamsir Alam.....	70
Tabel V. 21	Jadwal Keberangkatan MPU di Bandara Gusti Sjamsir Alam.....	72
Tabel V. 22	<i>Modal Interaction Matriks</i> Setelah Upaya Peningkatan	82
Tabel V.23	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Sepeda Motor Setelah Peningkatan Kinerja	84
Tabel V.24	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Sepeda Motor Setelah Peningkatan Kinerja	85
Tabel V.25	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Mobil Setelah Peningkatan Kinerja	87

Tabel V.26	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Mobil Setelah Peningkatan Kinerja	88
Tabel V. 27	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Naik Menggunakan Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan Kinerja.....	90
Tabel V. 28	<i>Trip Segment Disutility</i> Penumpang Turun Menggunakan Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan Kinerja.....	91
Tabel V. 29	Rekapitulasi <i>Segment Disutility</i> Penumpang Naik dan Turun Setelah Peningkatan Kinerja	93
Tabel V. 30	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Sepeda Motor Setelah Peningkatan.....	93
Tabel V.31	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Mobil Setelah Peningkatan.....	94
Tabel V.32	<i>Access Cost Disutility</i> Menggunakan Moda Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan	94
Tabel V. 33	Perbandingan Hasil <i>Modal Interaction Matrix</i> dan <i>Segment Disutility</i> Kondisi Eksisting dan Setelah Upaya Peningkatan Kinerja	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Administrasi Kabupaten Kotabaru	5
Gambar II. 2	Peta Lokasi Bandara Gusti Sjamsir Alam	11
Gambar II. 3	Layout Bandara Gusti Sjamsir Alam	12
Gambar II. 4	Ruang Tunggu Penumpang Bandara Gusti Sjamsir Alam.....	13
Gambar II. 5	Fasilitas Jalur Penghubung	13
Gambar II. 6	Fasilitas Pengecekan barang	14
Gambar II. 7	Fasilitas <i>Check in</i>	14
Gambar II. 8	Fasilitas Parkir	15
Gambar II.9	(a) Fasilitas Toilet, (b) Fasilitas Pelayanan Bayi, (c) Fasilitas Tempat Ibadah, dan (d) Fasilitas Penitipan Barang	15
Gambar II.10	Peta Rute Kotabaru - Megasari.....	16
Gambar II.11	Visualisasi Angkutan Pedesaan Megasari.....	17
Gambar III.1	Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus	24
Gambar III.2	Kebutuhan ruang gerak minimum pejalan kaki	25
Gambar III.3	kriteria usulan tempat penampungan.....	30
Gambar III.4	kriteria usulan rambu halte.....	31
Gambar III.5	kriteria usulan pencahayaan	31
Gambar III.6	kriteria usulan bangku.....	32
Gambar III.7	kriteria usulan tempat sampah.....	32
Gambar IV.1	Alur Pikir Penelitian.....	34
Gambar IV.2	Bagan Alir Penelitian	35

Gambar V. 1	Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Sepeda Motor	49
Gambar V. 2	Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Mobil	52
Gambar V. 3	Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Angkutan Online.....	55
Gambar V. 4	Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Taksi	58
Gambar V. 5	Persentase Penggunaan Moda Oleh Penumpang Menuju Bandara	61
Gambar V. 6	Persentase Penggunaan Moda Oleh Penumpang Meninggalkan Bandara	61
Gambar V. 7	Desain Halte Tampak Depan.....	66
Gambar V. 8	Desain Halte Tampak Samping	67
Gambar V. 9	Desain Halte Dengan Visualisasi SketchUp	68
Gambar V. 10	Desain Fasilitas Informasi di Pintu Keberangkatan Dengan Visualisasi SketchUp	76
Gambar V. 11	Desain Fasilitas Informasi di Pintu Kedatangan Dengan Visualisasi SketchUp.....	76
Gambar V. 12	Contoh Desain Lokasi Moda Lanjutan Di Bandara Gusti Sjamsir Alam	77
Gambar V. 13	Denah eksisting Bandara Gusti Sjamsir Alam	79
Gambar V. 14	Rekomendasi Denah Bandara Gusti Sjamsir Alam	80

Gambar V. 15 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Sepeda Motor Setelah Peningkatan	86
Gambar V. 16 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Mobil Setelah Peningkatan	89
Gambar V. 17 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan	92

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1	Lebar minimum Trotoar.....	23
Rumus III. 2	Slovin.....	26
Rumus III. 3	<i>Segment Disutility</i>	26
Rumus III. 4	Upah Per Jam	27
Rumus III. 5	<i>Acces Cost Disutility</i> Per Orang Per Hari.....	27
Rumus III. 6	<i>Acces Cost Disutility</i> Per Hari dengan Moda	27
Rumus III. 7	<i>Acces Cost Disutility</i> Per Hari dengan Moda	27
Rumus III. 8	<i>Normalized Score</i>	29
Rumus V. 1	Jumlah Sampel Penumpang Turun Hari Kerja	43
Rumus V. 2	Jumlah Sampel Penumpang Naik Hari Kerja	43
Rumus V. 3	Jumlah Sampel Penumpang Turun Hari Libur	44
Rumus V. 4	Jumlah Sampel Penumpang Naik Hari Libur.....	44
Rumus V. 5	Nilai <i>Normalized Score</i> Kondisi Eksisting.....	45
Rumus V. 6	Rekomendasi Lebar Trotoar Sisi Kanan	70
Rumus V. 7	Rekomendasi Lebar Trotoar Sisi Kiri	70
Rumus V. 8	Waktu Tempuh Angkutan.....	72
Rumus V. 9	<i>Headway</i> Angkutan	73
Rumus V.10	Kebutuhan Jumlah Armada.....	74
Rumus V.11	Nilai <i>Normalized Score</i> Kondisi Setelah Upaya.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir Survey Inventarisasi Bandara.....	102
Lampiran 2	Rekapan Survei Inventarisasi di Bandara Gusti Sjamsir Alam..	103
Lampiran 3	Formulir Survey Statis Bandara	104
Lampiran 4	Rekapan Survey Statis di Bandara Gusti Sjamsir Alam	104
Lampiran 5	Formulir Survey Wawancara Bandara	105
Lampiran 6	Rekapan Survei Wawancara Penumpang Naik dan Turun di Bandara Gusti Sjamsir Alam.....	107

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bandar udara merupakan titik pergerakan barang dan atau penumpang dengan menggunakan moda udara yang biasa disebut sebagai simpul transportasi. Bandar udara memiliki peran penting dalam tercapainya sistem transportasi yang efektif dan efisien. Kinerja dan tingkat pelayanan Bandar udara dipengaruhi oleh sistem integrasi yang dapat menghubungkan jaringan transportasi udara dan darat. Kinerja Bandar udara yang maksimal dapat terwujud jika didukung oleh fasilitas yang memadai dari segi sarana dan prasarana. Menurut Yuveline Aurora (2019) Konsep integrasi atau keterpaduan diartikan secara variatif dalam lingkup regional, nasional maupun internasional, tetapi pada intinya terdapat pengertian yang saling terhubung dan memiliki manajemen yang baik antar berbagai moda (multimoda).

Bandara Gusti Sjamsir Alam merupakan salah satu simpul yang ada di Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Bandara ini hanya memiliki dua rute penerbangan yakni Kotabaru (KTB) – Banjarmasin (BJM) dan Kotabaru (KTB) – Ujung Pandang (UPG). Dari 4 penerbangan per hari bandara ini mampu mengangkut lebih dari 100 penumpang beserta muatannya. Integrasi antarmoda yang baik merupakan suatu kemudahan melakukan perpindahan oleh penumpang didasarkan pada faktor keamanan, kenyamanan, serta kelancaran dalam proses pengangkutannya (Falyntina 2020). Sayangnya dalam pelaksanaannya, Bandara Gusti Sjamsir Alam belum terdapat pengukuran kinerja integrasi antarmoda, dimana pengukuran kinerja integrasi ini diperlukan untuk mengetahui tingkat aksesibilitas dan interaksi tiap moda di bandara.

Angkutan umum di Bandara Gusti Sjamsir Alam belum tersedia fasilitas untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap tingkat pemilihan moda angkutan umum sebagai moda lanjutan yang digunakan tidak banyak, serta permasalahan lainnya terhadap

penumpang yang menggunakan moda angkutan umum pada kondisi eksisting yang mengharuskan penumpang untuk keluar area bandara dalam melakukan perpindahan moda. Maka dari itu, keterpaduan antarmoda transportasi udara dengan angkutan umum belum terwujud secara optimal.

Dalam mewujudkan suatu kawasan yang nyaman bagi pejalan kaki serta dapat meningkatkan kemudahan dalam melakukan perpindahan, maka kebutuhan akan fasilitas pejalan kaki harus terpenuhi (Budi 2019). Dikarenakan belum adanya pendekatan penyediaan fasilitas pejalan kaki secara lengkap di Bandara Gusti Sjamsir Alam dengan akses jaraknya lebih dari 600 meter, maka pada kondisi tersebut seringkali menyebabkan *crossing* antara arus pejalan kaki yang menggunakan badan jalan untuk melintas dengan arus kendaraan yang akan masuk dan keluar area bandara.

Jadwal operasi angkutan umum belum terintegrasi secara utuh dengan moda transportasi udara serta sistem informasi terhadap moda angkutan lanjutan yang belum tersedia di area bandara yang menyebabkan calon pengguna kesulitan untuk mengetahui moda apa saja yang tersedia di bandara, menurut Juren Capah (2013) sistem informasi angkutan lanjutan yang harus memuat tentang peta trayek, informasi pemberitahuan keberangkatan dan kedatangan, dan jadwal operasi dan tarif dari tiap moda lanjutan yang tersedia. Hal tersebut dipenuhi dalam rangka peningkatan keterpaduan pelayanan dari bandara ke tujuan akhir. Dikarenakan belum terpenuhinya beberapa aspek integrasi tersebut sehingga menyebabkan masyarakat cenderung menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum.

Berdasarkan kondisi permasalahan di atas, maka penulis membuat sebuah penelitian dengan judul "**Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru**" yang diharapkan dapat menjadi tolak ukur dalam rekomendasi penerapan kebutuhan integrasi antarmoda untuk memudahkan aksesibilitas dan pergerakan penumpang. Setiap fasilitas hendaknya keterpaduan antara sarana dan prasarana dalam menciptakan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat terutama di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, ditemukan beberapa identifikasi permasalahan yaitu:

1. Tidak terdapat fasilitas tunggu dan berhenti angkutan umum di sekitar bandara;
2. Adanya fasilitas pejalan kaki yang belum tersedia secara lengkap, dan memiliki akses yang cukup jauh seringkali menyebabkan *crossing* antara arus pejalan kaki dan arus kendaraan yang akan masuk dan keluar area bandara;
3. Jadwal angkutan umum yang belum terintegrasi dengan moda transportasi udara;
4. Belum terdapat fasilitas informasi moda lanjutan yang tersedia di Bandara Gusti Sjamsir Alam;
5. Belum adanya penilaian kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah diatas maka rumusan masalah tersebut adalah:

1. Bagaimana penilaian kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam?
2. Upaya apa saja yang dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kinerja dan aksesibilitas di Bandara Gusti Sjamsir Alam?
3. Bagaimana hasil analisis pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan upaya peningkatan?

I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

I.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisa dan mengkaji kinerja integrasi moda serta memberikan upaya untuk meningkatkan kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

I.4.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kinerja integrasi antarmoda pada kondisi eksisting di Bandara Gusti Sjamsir Alam;
2. Menentukan upaya untuk melakukan peningkatan kinerja integrasi antarmoda pada Bandara Gusti Sjamsir Alam;
3. Membandingkan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda sebelum dan sesudah diterapkan upaya peningkatannya.

I.5 Batasan Masalah

Batasan masalah diterapkan untuk mempersempit wilayah penelitian agar permasalahan yang akan dikaji dapat dianalisis lebih dalam. Adapun batasan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Lokasi studi penelitian berada di wilayah Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru;
2. Perhitungan kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam berdasarkan pedoman *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* yang disusun oleh Horowitz pada tahun 1994;
3. Penentuan hasil kinerja integrasi didasarkan pada upaya peningkatan fasilitas perpindahan integrasi antarmoda yaitu perencanaan penambahan tempat henti angkutan umum, fasilitas pejalan kaki di area bandara dan rekomendasi *zebra cross*, serta integrasi jadwal moda transportasi udara dengan angkutan umum.
4. Penelitian ini tidak membahas penambahan jumlah trayek angkutan umum yang harus melewati bandara.

BAB II GAMBARAN UMUM

II.1 Kondisi Geografis

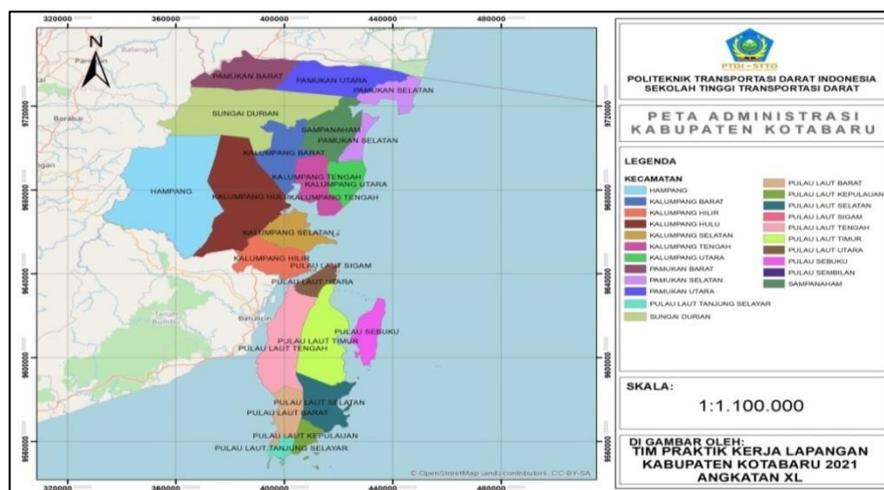
Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru Dalam Angka (2021), Kabupaten Kotabaru dengan luas total 9.442,46 km² merupakan kabupaten yang terbesar di Provinsi Kalimantan Selatan, mencakup lebih dari seperempat (25,11%) dari total luas provinsi.

Kabupaten Kotabaru berada di ujung tenggara Provinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis, terletak diantara 02°20' - 04°21' Lintang Selatan (LS) dan 115°15' - 116°30' Bujur Timur (BT).

II.2 Wilayah Administratif

Kabupaten kotabaru berbatasan langsung dengan :

1. Sebelah Utara : Provinsi Kalimantan Timur
2. Sebelah Timur : Selat Makassar
3. Sebelah Selatan : Laut Jawa
4. Sebelah Barat : Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Banjar, dan Tanah Bumbu.



Sumber : Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Kotabaru

Kabupaten Kotabaru mempunyai 22 kecamatan dengan 202 kelurahan, kecamatan yang terluas di Kabupaten Kotabaru adalah Kecamatan Hampang dengan luas 1.684,64 km² atau 17,88% dari luas Kabupaten Kotabaru. Kecamatan yang memiliki jarak terjauh dengan pusat kabupaten adalah Kecamatan Pamukan Utara dengan jarak sejauh 275 km. Luasan dan jumlah kelurahan untuk setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kabupaten Kotabaru dapat dilihat pada tabel II.1 berikut.

Tabel II. 1 Luas Wilayah Kabupaten Kotabaru

No.	Kecamatan	Luas Area		Jumlah Kelurahan
		(Km ²)	%	
1	Pulau Sembilan	4,76	0,05	5
2	Pulau Laut Barat	297,81	3,16	11
3	Pulau Laut Tanjung Selayar	101,01	1,07	10
4	Pulau Laut Selatan	378,07	4,01	8
5	Pulau Laut Kepulauan	107,12	1,14	9
6	Pulau Laut Timur	642,81	6,82	14
7	Pulau Sebuku	225,5	2,39	8
8	Pulau Laut Utara	96,88	1,03	10
9	Pulau Laut Tengah	337,64	3,58	7
10	Pulau Laut Sigam	36,87	0,39	11
11	Kelumpang Selatan	279,66	2,97	9
12	Kelumpang Hilir	281,2	2,98	9
13	Kelumpang Hulu	553,44	5,97	10
14	Hampang	1.684,64	17,88	9
15	Sungai Durian	1.042,38	11,06	7
16	Kelumpang Tengah	349,29	3,71	13
17	Kelumpang Barat	589,15	6,25	6
18	Kelumpang Utara	279,45	2,97	7
19	Pamukan Selatan	391,87	4,16	11
20	Sampanahan	488,89	5,19	10
21	Pamukan Utara	638,63	6,78	13
22	Pamukan Barat	589,84	6,26	5
Jumlah		9.442,46	100	202

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru 2021

II.3 Kondisi Demografi

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru Dalam Angka (2021), jumlah penduduk Kabupaten Kotabaru berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2020 sebanyak 325.622 jiwa yang terdiri atas 168.324 jiwa penduduk laki - laki dan 157.298 jiwa penduduk perempuan. Kepadatan penduduk di 22 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Pulau Sembilan sebesar 1.304 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Hampang sebesar 8 jiwa/km². Data Penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotabaru dapat dilihat pada tabel II.2 berikut.

Tabel II. 2 Penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotabaru 2020

No.	Kecamatan	Penduduk (jiwa)	Kepadatan (jiwa/km ²)
1	Pulau Sembilan	6.206	1.303,78
2	Pulau Laut Barat	10.192	34,22
3	Pulau Laut Tanjung Selayar	10.633	105,27
4	Pulau Laut Selatan	10.242	27,09
5	Pulau Laut Kepulauan	13.620	127,15
6	Pulau Laut Timur	14.218	22,12
7	Pulau Sebuku	7.261	32,20
8	Pulau Laut Utara	90.234	566,44
9	Pulau Laut Tengah	11.411	33,80
10	Pulau Laut Sigam	-	-
11	Kelumpang Selatan	10.208	36,50
12	Kelumpang Hilir	24.441	86,92
13	Kelumpang Hulu	15.983	28,88
14	Hampang	12.556	7,45
15	Sungai Durian	11.716	11,24
16	Kelumpang Tengah	13.258	37,96
17	Kelumpang Barat	7.421	12,60
18	Kelumpang Utara	5.652	20,23
19	Pamukan Selatan	12.928	32,99
20	Sampanahan	10.868	22,23
21	Pamukan Utara	16.281	25,49
22	Pamukan Barat	10.293	17,45

Sumber: Kotabaru Dalam Angka 2021

Data jumlah penduduk tahun 2018 sebanyak 336.719 jiwa dan tahun 2019 sebanyak 342.217 jiwa. Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Kotabaru berhubungan dengan sektor pariwisata yang ditandai dengan banyaknya pertumbuhan sentra-sentra kegiatan sehingga menarik penduduk di sekitar wilayah Kabupaten Kotabaru untuk mencari lapangan kerja di Kabupaten Kotabaru.

Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Kotabaru tahun 2020 berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), mengalami penurunan dari tahun 2019 = 4,17 %, yaitu sebesar -1,87 persen.

II.4 Kondisi Transportasi Kabupaten Kotabaru

Transportasi merupakan elemen penting dalam pembangunan suatu wilayah. Transportasi dipandang sebagai salah satu aspek terpenting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dengan menyediakan iklim investasi yang kondusif. Sistem transportasi dan logistik yang efisien sangat penting untuk menentukan keunggulan kompetitif serta meningkatkan kinerja perdagangan nasional dalam ekonomi global. Karena transportasi memiliki peran yang begitu besar dalam menopang perekonomian, maka perlu dilakukan upaya-upaya perluasan infrastruktur transportasi di darat, laut, dan udara, seperti pembangunan jalan, pelabuhan, dan bandara tambahan. Dengan selesainya infrastruktur transportasi tersebut, diharapkan distribusi barang dan jasa akan lebih efisien sehingga berdampak pada peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat.

II.4.1 Kondisi Lalu Lintas Jalan

Panjang jalan di kabupaten Kotabaru mencapai 1205,56 km dengan lebar bervariasi antara 2,50 – 12 meter, yang terdiri dari jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi dan jaringan jalan kota.

1. Jaringan jalan nasional yaitu jalan kolektor primer yang menghubungkan ruas jalan Batulicin (Kabupaten Tanah Bumbu) - Sei Kupang - Manggalau – Kerang (Kabupaten Paser);

2. Jaringan jalan provinsi yaitu jalan kolektor sekunder yang menghubungkan ruas jalan Kotabaru – Sebelimbingan - Tanjung Serdang serta yang menghubungkan ruas jalan Magalau - Sampanahan - Tanjung Batu.
3. Jaringan jalan kabupaten terdiri atas:
 - a. Jalan lokal primer yang menghubungkan Kotabaru ke Berangas melalui Tanjung Serdang, Mekar Putih, Lontar, Tanjung Seloka (Jalan Lingkar Pulau Laut);
 - b. Jalan lokal primer yang menghubungkan Magalau ke Tanjung Samalantakan melalui dan yang menghubungkan lintas Batulicin-Kaltim dengan Pudi serta Tanjung Samalantakan dengan Tanjung Batu;
 - c. Jalan lokal primer yang menghubungkan Magalau ke Bakau melalui Sungai Durian; yang menghubungkan daratan Pulau Kalimantan – daratan Pulau Laut.

II.4.2 Sarana Angkutan Umum

Sarana transportasi yang tersedia ada 2 yaitu angkutan dalam trayek dan angkutan tidak dalam trayek

1. Angkutan dalam trayek
 - a. Angkutan AKDP (Angkutan Kota Dalam Provinsi), di kabupaten Kotabaru Angkutan ini hanya melayani menuju kota Banjarmasin tidak ada tujuan selain ke kota Banjarmasin.
 - b. Angkutan Kota, di kabupaten Kotabaru hanya terdapat 1 trayek angkutan kota yang melayani perjalanan khusus di wilayah dalam kota, yaitu Jl.Raya Stagen - Jl. Brigjen H Basri - Jl. M Alwi - Jl.Veteran - Jl. Surya Gandamana - Jl. H. Agus Salim - Jl. Diponogoro - Jl. Veteran - Jl.M.Alwi - Jl.Brigjen Hasan Basri - Jl.Raya Stagen.
 - c. Angkutan Perdesaan, dan yang terakhir ada angkutan pedesaan yang dimana Kabupaten Kotabaru memiliki 13 trayek.

2. Angkutan tidak dalam trayek

Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Kotabaru yaitu Taksi Bandara, Angkutan Karyawan, dan Angkutan Carter. Sebagai angkutan pendukung (paratransit) di Kabupaten Kotabaru dilayani oleh Becak dan Ojek.

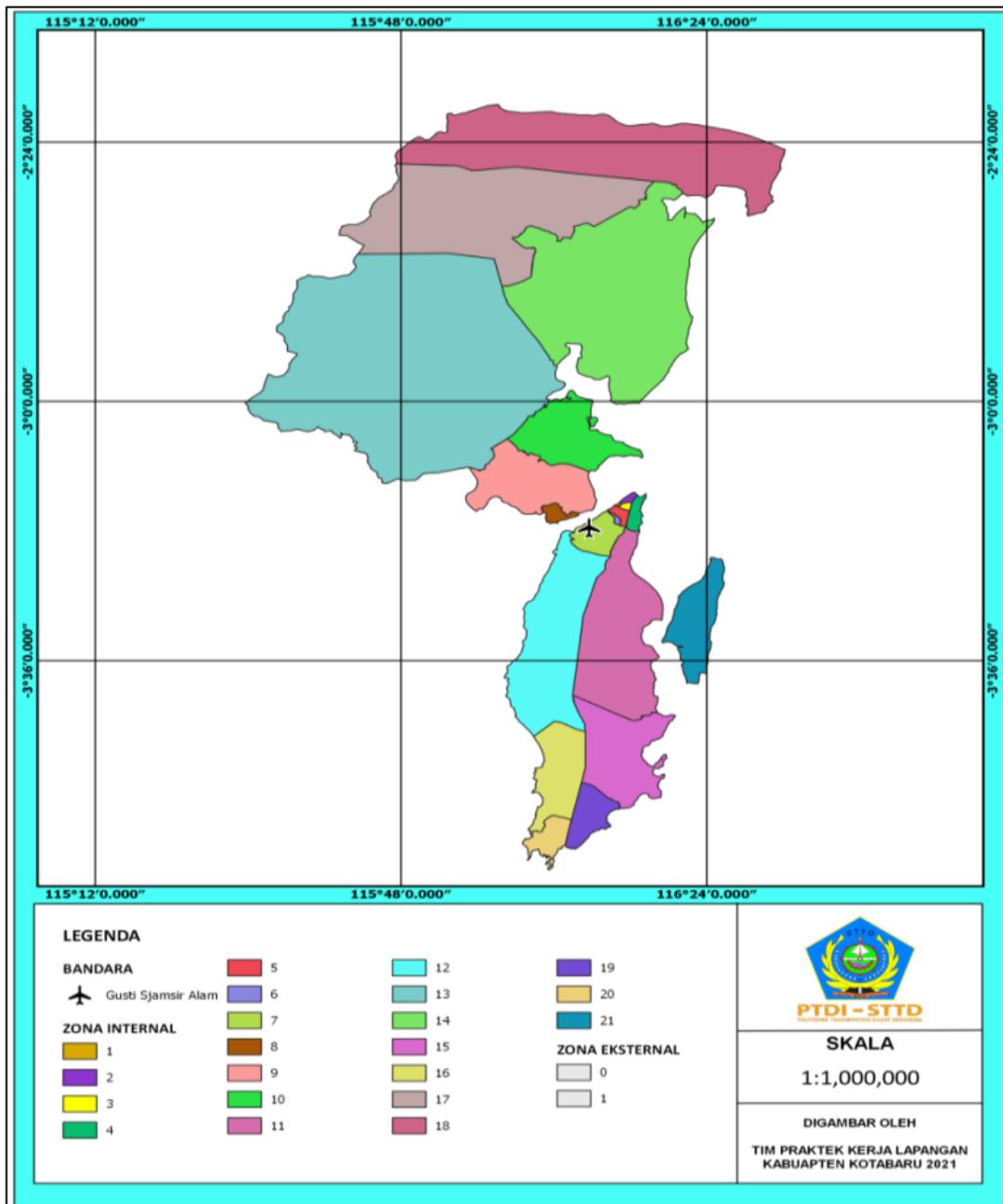
II.4.3 Prasarana Angkutan Umum

Kondisi prasarana Transportasi Darat di Kabupaten Kotabaru dapat dilihat dari segala kondisi fasilitas jalan, kondisi terminal, dan kondisi halte. Terminal penumpang merupakan prasarana untuk menurunkan dan mengambil penumpang, perpindahan intra dan antarmoda, serta pengaturan kedatangan dan keberangkatan kendaraan penumpang, serta didukung oleh fasilitas jalan yang memberikan petunjuk kepada pengguna jalan dalam rangka mengurangi jumlah kendaraan dan kecelakaan, seperti rambu lalu lintas, lampu lalu lintas, lampu peringatan, dan pagar pengaman jalan.

II.5 Kondisi Wilayah Kajian

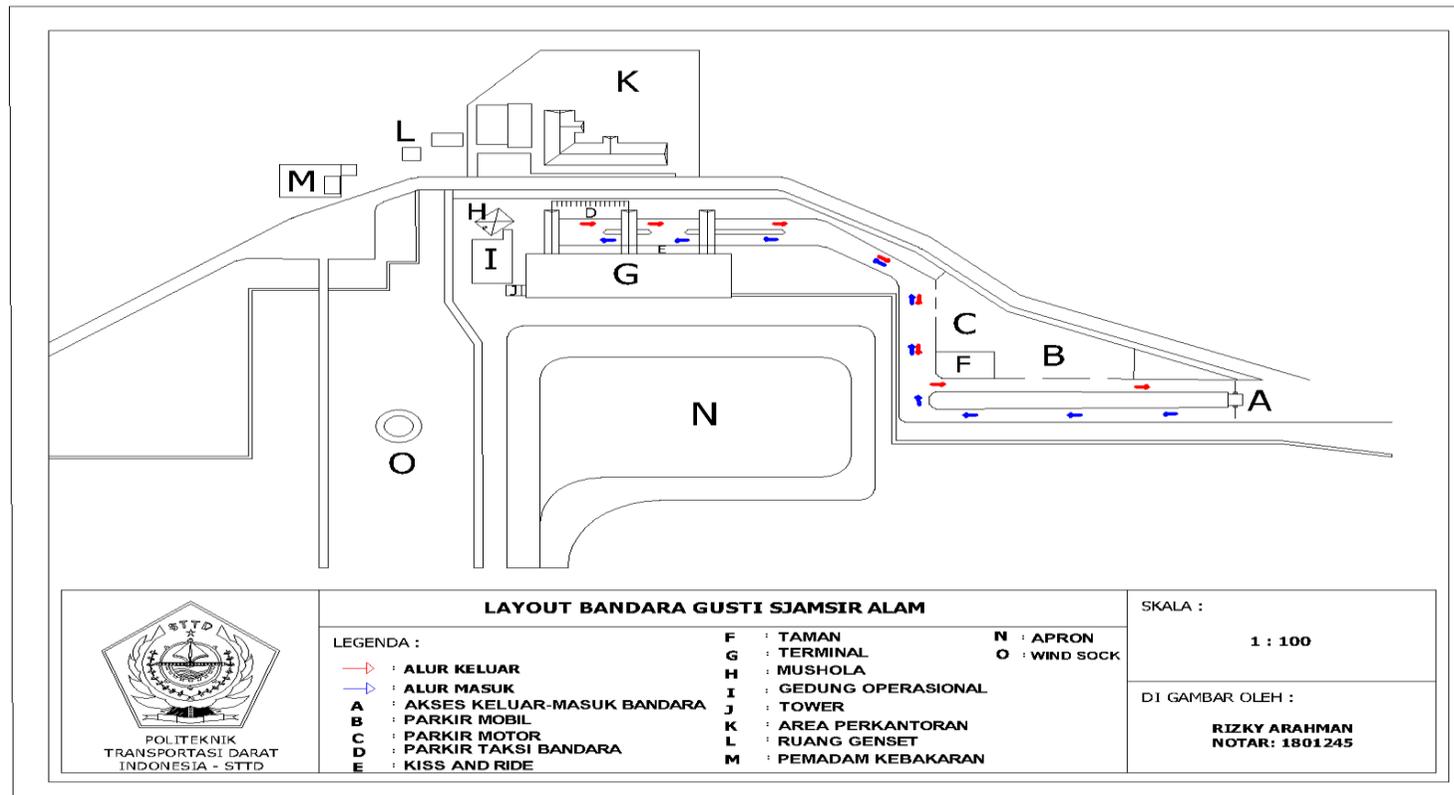
II.5.1 Lokasi Kajian Bandara Gusti Sjamsir Alam

Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam terletak di Stagen, Pulau Laut Utara, Kotabaru. Letak koordinat geografis $03^{\circ} 17' 45''$ S $116^{\circ} 09' 51''$ E. Bandar Udara ini merupakan Bandar Udara Kelas 2. Dibangun pada tahun 1971. Bandar udara ini memiliki ukuran landasan pacu 1.650 m x 30 m. Jarak dari pusat kota sekitar 10 km. Rencana landasan pacu di bandar udara ini akan diperpanjang menjadi 2650 m x 45 m. Bandar Udara ini hanya melakukan penerbangan domestik. Maskapai yang melayani rute domestik BDJ (Banjarmasin) dan UPG (Makassar) yaitu Wings Air.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021
Gambar II. 2 Peta Lokasi Bandara Gusti Samsir Alam

Bandara Gusti Samsir Alam mempunyai layout pada kondisi eksisting dengan tujuan utama layout adalah menampilkan elemen gambar dan teks agar menjadi komunikatif dalam sebuah cara yang dapat memudahkan pembaca menerima informasi yang mana dapat dilihat pada gambar II.3 berikut.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

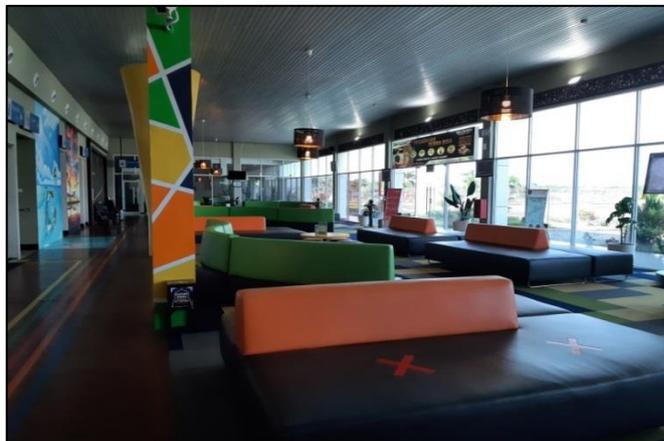
Gambar II. 3 Layout Bandara Gusti Samsir Alam

II.5.2 Fasilitas Di Bandara Gusti Sjamsir Alam

Dalam menunjang kegiatan di Bandara Gusti Sjamsir Alam diperlukan fasilitas pendukung dalam pelaksanaan kegiatan tersebut, diantaranya sebagai berikut.

II.5.2.1 Ruang tunggu Penumpang

Ruang tunggu penumpang bandara menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) adalah fasilitas di terminal yang berfungsi sebagai ruang untuk orang yang menunggu pesawat.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 4 Ruang Tunggu Penumpang Bandara Gusti Sjamsir Alam

II.5.2.2 Jalur penghubung

Jalur pejalan kaki ini berupa selasar yang menghubungkan terminal dari ruang kedatangan sampai tempat parkir kendaraan.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 5 Fasilitas Jalur Penghubung

II.5.2.3 Fasilitas pengecekan barang dan penumpang

Fasilitas mempunyai peran sebagai *checkpoint* terhadap barang bawaan demi kelancaran penerbangan domestik.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 6 Fasilitas Pengecekan barang

II.5.2.4 Fasilitas *check-in*

Bagi penumpang yang menggunakan transportasi udara harus *check-in* di sini untuk memastikan bahwa mereka siap untuk berangkat. Hal ini juga dapat digunakan untuk menentukan berapa banyak penumpang yang hadir dan siap untuk berangkat.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 7 Fasilitas *Check in*

II.5.2.5 Fasilitas parkir

Bandara Gusti Sjamsir Alam menyediakan fasilitas yang merupakan fasilitas perpindahan integrasi antarmoda berupa parkir untuk kendaraan pribadi.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 8 Fasilitas Parkir

II.5.2.6 Fasilitas penunjang lainnya

Fasilitas ini merupakan fasilitas penunjang yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam yang mana memiliki fungsi sebagai penunjang suatu pelayanan yang nyaman di Bandara Gusti Sjamsir Alam.



(a)



(b)



(c)



(d)

Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 9 (a) Fasilitas Toilet, (b) Fasilitas Pelayanan Bayi, (c) Fasilitas Tempat Ibadah, dan (d) Fasilitas Penitipan Barang

II.5.3 Operasional Bandara Gusti Sjamsir Alam

Bandara Gusti Sjamsir Alam beroperasi setiap hari dengan jam operasional dari jam 07.00 WITA – 15.30 WITA. Dapat dilihat pada tabel II.3 merupakan jadwal Operasional pesawat dengan rute yang dilayani Bandara Gusti Sjamsir Alam sebagai berikut:

Tabel II. 3 Jadwal Operasional Pesawat

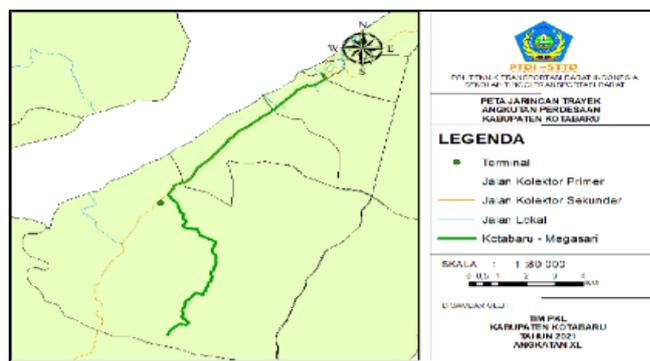
Pesawat	Nomor Penerbangan	Rute	Jadwal	
			Berangkat	Datang
Wings Air	IW – 1392	Banjarmasin - Kotabaru	10.20 WITA	11.00 WITA
		Kotabaru - Makassar	11.20 WITA	12.35 WITA
	IW – 1393	Makassar - Kotabaru	12.55 WITA	14.15 WITA
		Kotabaru - Banjarmasin	14.35 WITA	15.15 WITA

Sumber: UPBU Gusti Sjamsir Alam

II.5.4 Ketersediaan Moda Lanjutan Di Bandara Gusti Sjamsir Alam

II.5.4.1 Angkutan Pedesaan

Dari laporan umum PKL Kabupaten Kotabaru (2021) berdasarkan data wawancara penumpang di Bandara Gusti Sjamsir Alam dilayani oleh angkutan umum berupa angkutan pedesaan yang melewati simpul bandara dengan trayek Kotabaru–Megasari, Trayek ini melayani Kotabaru-Semayap-Jelapat-Sungai Taib-Sungai Paring-Stagen-Sebelimbingan-Megasari. Adanya ketersediaan pelayanan angkutan umum yang melayani Bandara Gusti Sjamsir Alam sangat memudahkan pengguna untuk melakukan perjalanan dari kota maupun dari margasari menuju Bandara Gusti Sjamsir Alam.



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 10 Peta Rute Kotabaru – Megasari



Sumber: Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar II. 11 Visualisasi Angkutan Pedesaan Megasari

Angkutan pedesaan pada trayek Kotabaru–Megasari merupakan jenis angkutan MPU dengan kapasitas angkut sebanyak 12 orang. Kendaraan yang beroperasi sebanyak 4 armada dengan jam operasionalnya selama 5 jam tiap harinya. Tarif dari kotabaru ke margasari dengan melewati simpul bandara adalah Rp 10.000.

II.5.4.2 Taksi Bandara

Menurut Peraturan Menteri Nomor 32 Tahun (2016), Taksi adalah kendaraan umum, sejenis mobil penumpang, yang secara khusus ditandai dengan sistem pelayanan yang fleksibel, memberikan pelayanan *door-to-door* dalam wilayah operasi yang terbatas, dan dilengkapi dengan Argometer.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar II. 12 Taksi Bandara

Taksi yang tersedia di bandara gusti sjamsir alam menggunakan jenis kendaraan penumpang umum yang dikelola oleh koperasi dan diberikan izin oleh Dinas Perhubungan

Kabupaten Kotabaru. Taksi bandara beroperasi setiap hari dengan tarif angkutan jauh dekat sebesar Rp 50.000.

II.5.4.3 Angkutan Online

Internet merupakan suatu jaringan yang digunakan untuk memudahkan dalam berinteraksi dimanapun dan kapanpun. Menurut Rifaldi (2019), internet memberikan pengaruh yang cukup besar akan tersedianya jasa transportasi berbasis aplikasi online dalam memenuhi kebutuhan aktivitas masyarakat yang cepat dan efisien.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar II. 13 Angkutan Online

Angkutan Online mempunyai kelebihan yaitu dengan aplikasi yang berbasis data, dimana masyarakat dapat mengetahui informasi terkait identitas pengemudi jasa angkutan online tersebut. Sehingga angkutan online dapat memberikan faktor keamanan terhadap pengguna jasa angkutan tersebut (Kurnianti, 2017).

Ketersediaan angkutan online dapat menimbulkan konflik sosial terhadap angkutan konvensional yang tersedia di bandara. Sehingga dari pihak UPB Gusti Sjamsir Alam tidak memberikan izin kepada angkutan online untuk menjemput penumpang di area bandara, hal ini dilakukan untuk menghindari konflik tersebut. Maka dari itu, bagi penumpang yang menggunakan angkutan online di haruskan berjalan ke luar area bandara untuk melanjutkan perjalanan.

BAB III KAJIAN PUSTAKA

Dalam proses penyusunan skripsi ini, dikaji berdasarkan beberapa teori maupun dasar norma terkait dengan analisis penelitian yang diperoleh melalui referensi-referensi berbagai macam jurnal dan buku serta dasar normatif dari peraturan undang-undang, peraturan menteri, peraturan pemerintah, hingga peraturan daerah. Berikut merupakan penjelasan tentang landasan teoritis dalam penelitian skripsi ini.

III.1 Bandara

Berdasarkan Undang-Undang RI No. 1 Tahun (2009) tentang Penerbangan, bandara merupakan kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Sedangkan menurut PT Angkasa Pura (Persero), bandar udara adalah lapangan terbang yang meliputi seluruh bangunan dan peralatan yang lengkap untuk memberikan akses masyarakat terhadap fasilitas transportasi udara.

Bandara ini dibagi menjadi dua bagian: sisi udara dan sisi darat. Landasan pacu, taxiway, apron, dan elemen pendukung lainnya untuk aktivitas pesawat saat mendarat dan lepas landas membentuk sisi udara suatu bandar udara. Sedangkan sisi darat bandar udara meliputi bangunan terminal, fasilitas parkir dan sirkulasi, serta pintu masuk darat bandar udara.

III.2 Angkutan Umum

Menurut Undang-undang Nomor 22 Tahun (2009) Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pada bab II pasal 2 mengatakan bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan memperhatikan: asas transparan; asas akuntabel; asas berkelanjutan; asas partisipatif; asas bermanfaat; asas efisien dan efektif; asas seimbang; asas terpadu; dan asas mandiri; dan pada bab II

pasal 3 mengatakan bahwa terwujudnya pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun (2019) Tentang penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek Penyelenggaraan angkutan penumpang umum dalam trayek tetap dan teratur adalah salah satu cara penyelenggaraan angkutan untuk memindahkan orang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil bus penumpang yang terikat dalam trayek tetap dan teratur dengan dipungut bayaran.

Sedangkan dalam Bab IV Pasal 23 pada Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun (2014) tentang Angkutan Jalan mengatakan bahwa Pelayanan Angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 harus memenuhi kriteria:

1. Memiliki rute tetap dan teratur;
2. Terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan Penumpang di Terminal untuk Angkutan antarkota dan lintas batas negara; dan
3. Menaikkan dan menurunkan Penumpang pada tempat yang ditentukan untuk Angkutan perkotaan dan perdesaan.

III.3 Transportasi Antarmoda

Ella Resmi Melinda (2021), mengemukakan bahwa penyelenggaraan transportasi antarmoda yang bertujuan untuk menciptakan keterpaduan transportasi berkesinambungan (*seamless*), tepat waktu, serta pelayanan dengan pintu ke pintu (*door to door*). Maka dibutuhkan adanya penyesuaian dalam standarisasi pelayanan, keterpaduan jadwal, kemudahan alih moda dengan sistem ticketing dan informasi yang memadai dalam menciptakan kualitas pelayanan yang optimal.

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun (2005) tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS), Keterpaduan antarmoda transportasi meliputi arahan kebijakan transportasi multimoda/antarmoda, yaitu:

1. Keterpaduan pelayanan;
2. Keterpaduan jaringan pelayanan;
3. Keterpaduan prasarana.

Dalam sistranas keterpaduan transportasi antarmoda merupakan salah satu wujud keterpaduan pelayanan, jaringan pelayanan, dan jaringan prasarana transportasi. Adapun pengertian dari keterpaduan di setiap komponen tersebut serta aspek yang perlu diperhatikan dalam penyelenggaraannya disampaikan pada tabel III.1 sebagai berikut:

Tabel III. 1 Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi

Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi		
	Keterpaduan Jaringan Prasarana Transportasi	Keterkaitan antar fasilitas terminal angkutan multimoda, yaitu simpul angkutan sebagai titik temu antar moda angkutan yang terlibat, memfasilitasi kegiatan bongkar muat, dan dapat memberikan pelayanan angkutan multimoda dalam hal tata letak fasilitas, fungsi dan operasi atas dasar yang berkesinambungan.
Pengertian Keterpaduan	Keterpaduan Jaringan Pelayanan Transportasi	Keterpaduan pada pelayanan transportasi antarmoda perkotaan, transportasi antarmoda antarkota, dan transportasi antarmoda luar negeri, keterpaduan pada rute dan trayek untuk mewujudkan pelayanan transportasi antarmoda secara berkesinambungan. Jaringan trayek dan rute dari berbagai moda angkutan yang berbeda harus terintegrasi dan saling melengkapi satu dan lainnya untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda
	Keterpaduan Pelayanan Transportasi	Integrasi aspek layanan (kapasitas, jadwal, tingkat layanan, sistem tiket) kepada pengguna layanan.

Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi		
Aspek Keterpaduan	Ketepaduan Jaringan Prasarana Transportasi	1. Integrasi Ruang Lalu Lintas 2. Integrasi Prasarana Perpindahan Moda
	Ketepaduan Jaringan Pelayanan Transportasi	1. Integrasi Jaringan Pelayanan angkutan Umum antarmoda (Moda Lain) 2. Integrasi Jaringan Pelayanan angkutan Umum antarmoda (Moda Yang Sama)
	Keterpaduan Pelayanan Transportasi	Integrasi Pelayanan dan Operasional

Sumber: KM. 49 Tahun 2005 Sistem Transportasi Nasional (Sistranas)

III.4 Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki

Pada perencanaan fasilitas pejalan kaki terdapat prinsip umum perencanaan fasilitas pejalan kaki sekurang-kurangnya memenuhi kaidah sebagai berikut:

- a. Memenuhi aspek keterpaduan sistem, dari penataan lingkungan, sistem transportasi, dan aksesibilitas antar kawasan;
- b. Memenuhi aspek kontinuitas, yaitu menghubungkan antara tempat asal ke tempat tujuan, dan sebaliknya;
- c. Memenuhi aspek keselamatan, keamanan, dan kenyamanan;
- d. Memenuhi aspek aksesibilitas, dimana fasilitas yang direncanakan harus dapat diakses oleh seluruh pengguna, termasuk oleh pengguna dengan berbagai keterbatasan fisik.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun (2018), Fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pada ruang milik jalan yang disediakan untuk pejalan kaki, antara lain dapat berupa trotoar, penyeberangan jalan di atas jalan (jembatan), pada permukaan jalan, dan di bawah jalan (terowongan).

III.4.1 Pergerakan Menyusuri

Untuk menentukan lebar trotoar yang dibutuhkan pejalan kaki.

Tabel III. 2 Lebar Jaringan Pejalan Kaki Sesuai dengan Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Lebar Minimum (m)	Lebar yang dianjurkan (m)
Perumahan	1,6	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/stop bis/TPKPU	2	3
Pertokoan/perbelanjaan/hiburan	2	4
Jembatan, terowongan	1	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018

Desain ukuran infrastruktur pejalan kaki harus memperhatikan standar minimum untuk merancang ukuran infrastruktur pejalan kaki. Apabila persyaratan trotoar melebihi persyaratan lebar minimum, lebar trotoar (W) dapat dihitung dari arus pejalan kaki yang direncanakan (P), yaitu arus rata-rata per menit selama jam sibuk.

Untuk menghitung kebutuhan lebar minimum trotoar yang dipergunakan pejalan kaki (w) dengan menggunakan rumus:

$$Wd = \frac{p}{35} + N \dots\dots\dots \text{III. 1}$$

Keterangan :

Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan (meter)

P = Arus pejalan kaki per menit

N = Konstanta

Untuk menentukan nilai N dipengaruhi oleh keadaan lingkungan disekitar fasilitas pejalan kaki tersebut.

Tabel III.3 Konstanta nilai N berdasarkan jenis jalan

Konstanta untuk nilai N	
N (meter)	Jenis Jalan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang
0,5	Semua di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah

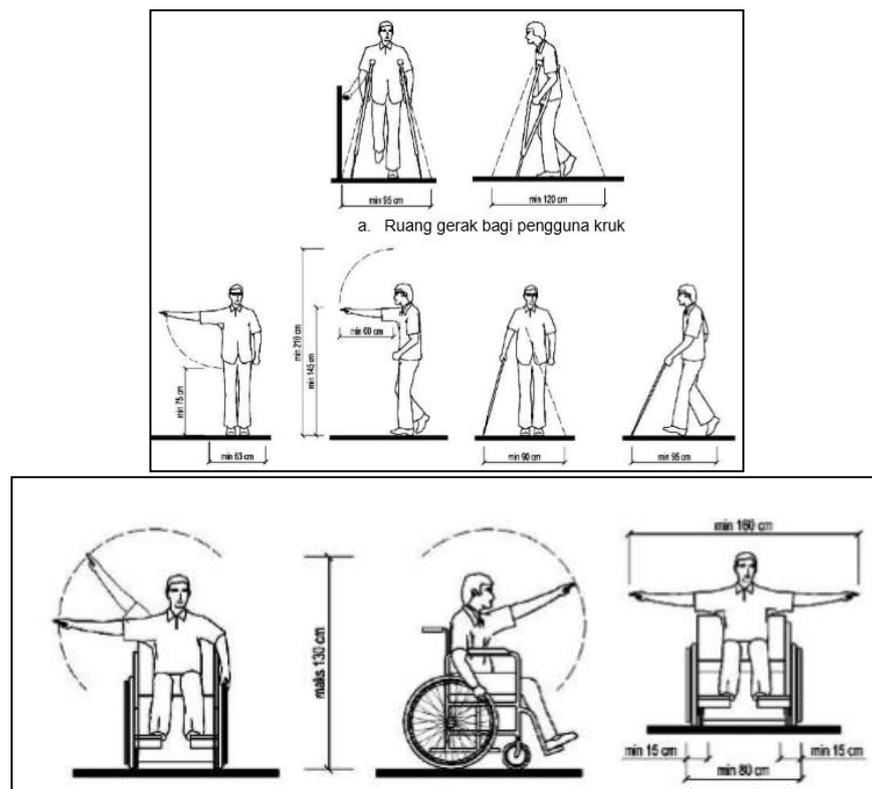
Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018

Berdasarkan perhitungan dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki:

- tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu $0,27 \text{ m}^2$
- tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu $1,08 \text{ m}^2$;
- membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara $1,35 \text{ m}^2$ - $1,62 \text{ m}^2$.

Persyaratan khusus ruang bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (difabel) yaitu sebagai berikut:

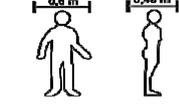
- jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1.5 meter dan luas minimum $2,25 \text{ m}^2$;
- alinyemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki antara lain melalui penggunaan material khusus;
- dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukkan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar.



Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018

Gambar III.1 Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus

Berikut merupakan penentuan ruang gerak pejalan kaki sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018.

Posisi	Kebutuhan Ruang	
	Lebar	Luas
1. Diam		0,27 m ²
2. Bergerak		1,08 m ²
3. Bergerak membawa Barang		1,35 - 1,62 m ²

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018

Gambar III.2 Kebutuhan ruang gerak minimum pejalan kaki

III.4.2 Analisis Pergerakan Menyebrang Jalan

Untuk pergerakan menyebrang Jalan maka analisis yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah pergerakan menyebrang jalan total (P) dan volume arus lalu lintas ruas jalan tersebut selama 1 jam (V) kemudian nilai arus tersebut selama 1 jam (V) kemudian nilai arus tersebut di kuadratkan. Nilai dari hasil perkalian antara $P \times V^2$ ini kemudian dijadikan dasar untuk melakukan pemilihan fasilitas penyeberangan sesuai dengan standar.

Tabel III.4 Rekomendasi Jenis Pemilihan Penyebrangan

PV^2	P	V	Rekomendasi Awal
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	<i>Zebra Cross</i> atau pedestrian platform
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	<i>Zebra Cross</i> Dengan Lapak Tunggu
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelican
$> 10^8$	> 1100	> 500	Pelican
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 700	Pelican Dengan Lapak Tunggu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelican Dengan Lapak Tunggu

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018

III.5 Rumus Slovin

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla et. al., 1960), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times (e^2))} \dots\dots\dots \text{III. 2}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan

Untuk menggunakan rumus ini, pertama ditentukan berapa batas toleransi kesalahan. Batas toleransi kesalahan ini dinyatakan dengan persentase. Semakin kecil toleransi kesalahan, semakin akurat sampel menggambarkan populasi. Misalnya, penelitian dengan batas kesalahan 5% berarti memiliki tingkat akurasi 95%. Penelitian dengan batas kesalahan 2% memiliki tingkat akurasi 98%. Dengan jumlah populasi yang sama, semakin kecil toleransi kesalahan, semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.

III.6 Trip Segment Analysis

Horowitz (1994) menjelaskan bahwa analisis ini digunakan untuk menentukan ukuran kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas dan moda di dalam simpul. Analisis ini untuk membandingkan segmen disutilitas maupun biaya oleh pengguna jasa dengan masing-masing moda yang digunakan.

III.6.1 Segment Disutility

Berikut adalah rumus *segment disutility*:

$$\text{Segment Disutility} = ((\text{waktu})(\text{bobot})+\text{hambatan}) \dots\dots\dots \text{III. 3}$$

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

Semakin tinggi nilai *segment disutility*, semakin buruk kinerja integrasi antarmoda bandara, karena semakin banyak waktu yang terbuang. *Trip segment analysis* dibedakan sesuai dengan moda yang digunakan penumpang dari hasil survei wawancara.

Tabel III. 5 Nilai bobot hambatan Trip Segment Analysis

No	Komponen Waktu	Bobot
1	Mengendarai	1.0
2	Berjalan Kaki	1.25
3	Berjalan Membawa Beban	3
4	Menunggu tak produktif	2
5	Menunggu produktif	1
6	Waktu antri	3
7	Menggunakan angkutan (duduk)	1
8	Menggunakan angkutan (berdiri)	3

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

III.6.2 Access Cost Disutility

Analisis tersebut digunakan untuk menghitung besarnya biaya yang dikeluarkan oleh pengguna jasa untuk setiap moda transportasi dari dan ke bandara. Analisis *Access Cost Disutility* dapat dikerjakan setelah menyelesaikan *segment disutility*. Berikut merupakan rumus *Access Cost Disutility*:

$$\text{Upah Per Jam} = \frac{(\text{Pendapatan Per bulan} : \text{Rata - rata Hari Kerja})}{\text{Rata - rata Jam Kerja}} \quad \dots \text{III. 4}$$

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

$$\text{Access Cost Disutility per orang per hari} = \frac{\text{upah per jam}}{60} \times \text{Segment} \quad \dots \text{III. 5}$$

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

$$\text{Access Cost Disutility per hari dengan Moda} = \text{Persentase yang menggunakan moda dari jumlah penumpang dalam satu hari} \times \text{Penumpang dalam satu hari} \times \text{Access Cost Disutility per orang per hari} \quad \dots \text{III. 6}$$

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

$$\text{Access Cost Disutility per hari dengan Moda} = \text{Access Cost Disutility per hari dengan moda} \times \text{rata-rata hari kerja per tahun (300 hari)} \quad \dots \text{III. 7}$$

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passengers Facilities (1994)*

III.7 Modal Interaction Matrix

Horowitz (1994) menjelaskan bahwa *Modal Interaction Matrix* digunakan untuk menilai tingkat interaksi antarmoda dan untuk menentukan apakah alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima.

Tujuan *Modal Interaction Matrix* adalah untuk mengevaluasi tingkat kinerja antarmoda maupun fasilitas yang diukur berdasarkan nilai harapan dari pengguna jasa sehingga dapat menciptakan suatu alternatif yang dapat diterima. Dalam penghitungan MIM terdapat dua parameter yaitu nilai eksisting dan nilai keinginan. Matriks harus memiliki tiga sel untuk setiap interaksi moda yaitu satu sel untuk nilai interaksi yang diharapkan, sel kedua untuk nilai eksisting interaksi moda dan sel ketiga adalah sel untuk *negative value* yaitu pengurangan dari nilai keinginan dengan nilai eksisting. Berikut adalah interval jarak berjalan kaki sesuai dengan pedoman:

Tabel III. 6 Interval Jarak Berjalan Kaki

Nilai	Deskripsi	Interval Jarak
1 – 2	Sangat Buruk	> 100
3 – 4	Buruk	61 – 100
5 – 6	Cukup	21 – 60
7 – 8	Baik	6 – 20
9 - 10	Sangat Baik	0 - 5

Sumber: *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities (1994)*

Sebelum membuat *Modal interaction matrix*, perlu melakukan survei wawancara untuk mendapatkan nilai harapan yang akan membantu dalam mengisi *Desired Modal Interaction matrix* atau matriks harapan.

Normalized Score adalah sebuah metode penghitungan yang digunakan untuk mengetahui berapa nilai dari kinerja integrasi antarmoda di suatu simpul yang didapat dari *negative value*. *Normalized score* dimaksudkan untuk mengidentifikasi kekurangan dalam desain, sehingga perbedaan positif tidak masuk hitungan.

$$NS = \frac{100 \times \text{total negative value}}{\text{Jumlah kolom matriks}} \dots\dots\dots\text{III. 8}$$

Keterangan :

Total *Negative Value* = Pengurangan antara nilai eksisting dengan nilai keinginan.

Hasilnya dapat dilihat pada interval nilai pada tabel yang telah ditentukan.

Tabel III. 7 Normalized Score

Rentang Nilai Normal	Keterangan
0 s.d. -50	Sangat Baik
-51 s.d. -100	Baik
-101 s.d. -150	Cukup
-151 s.d -200	Buruk
-201 s.d -250	Sangat buruk

Sumber: Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities (1994)

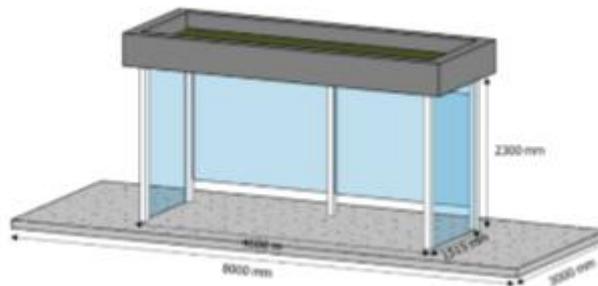
III.8 Fasilitas Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum (Halte)

Berdasarkan Studi Kasus tentang Standar Desain Awal untuk Halte Bus di Universitas Malaysia Sabah, menerangkan bahwa dalam perencanaan halte diharapkan untuk melakukan pemasangan atap hijau yang dapat meminimalkan dampak negatif pembangunan kota. Atap hijau bisa juga digunakan untuk mengelola limpasan air hujan, mengurangi perpindahan panas, dan dapat meningkatkan estetika. Luthfiyyah dan Retno (2019) menjelaskan tentang atap hijau adalah suatu area yang mengandung vegetasi yang diletakkan pada permukaan atap suatu bangunan yang terdiri dari lapisan-lapisan substrat sebagai wadah pemasangannya.

Kriteria yang diusulkan dari setiap komponen di halte atap hijau ditunjukkan di bawah ini:

III.8.1 Tempat berlindung

1. Dimensi halte adalah 4600mm (panjang) x 1515mm (lebar) x 2300mm (tinggi);
2. Sisi transparan untuk visibilitas dan keamanan;
3. Dibangun dari bahan yang tahan terhadap cuaca;
4. Tahan air dengan drainase jauh dari halte bus.



Sumber: Preliminary Design Standard for Bus Stop in University Malaysia Sabah

Gambar III. 3 Kriteria usulan tempat penampungan

III.8.2 Rambu halte bus

1. Bagian bawah rambu tidak kurang dari 2500 mm di atas permukaan tanah, lebar rambu tidak kurang dari 450 mm, dan tingginya tidak kurang dari 620 mm;
2. Rambu halte menandai area di mana penumpang harus berdiri sambil menunggu bus dan berfungsi sebagai panduan bagi operator bus dalam memposisikan kendaraan di halte;
3. Rambu-rambu tidak boleh terhalang oleh pohon, bangunan, atau rambu-rambu lain dan terletak jauh dari gangguan visual.



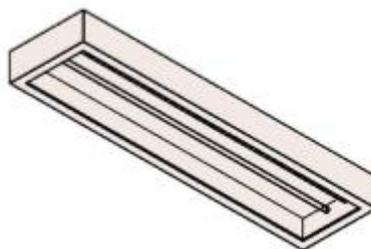
Sumber: Preliminary Design Standard for Bus Stop in University Malaysia Sabah

Gambar III. 4 Kriteria usulan rambu halte

III.8.3 Pencahayaan

Pencahayaan meningkatkan rasa keselamatan dan keamanan penumpang di halte bus dan memungkinkan operator bus untuk melihat individu yang menunggu. Pencahayaan harus menerangi area tunggu halte bus dan menghilangkan area bayangan. Adapun kriteria yang harus dipenuhi diantaranya:

1. Pasang pencahayaan yang menyediakan antara dua dan lima *foot-candle*;
2. Perlengkapan harus tahan rusak tetapi mudah dirawat;
3. Halte bus harus ditempatkan di dekat lampu jalan yang ada untuk penerangan tidak langsung.

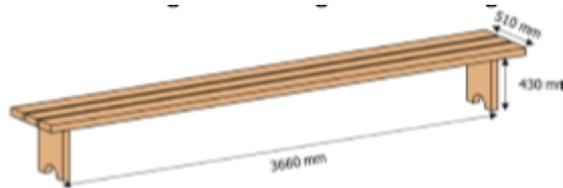


Sumber: Preliminary Design Standard for Bus Stop in University Malaysia Sabah

Gambar III. 5 Kriteria usulan pencahayaan

III.8.4 Bangku

1. Bangku setinggi 430 milimeter disediakan. Pemisahan minimum 610 milimeter (lebih disukai 1219 milimeter) dipertahankan antara bangku dan bagian belakang trotoar;
2. Bangku dipasang dimana ada naungan dan penerangan atau di dalam shelter;
3. Hindari menempatkan bangku pada hak jalan;
4. Bangku ditempatkan di belakang trotoar untuk memungkinkan sirkulasi pejalan kaki;
5. Dibangun menggunakan bahan yang tahan terhadap cuaca.



Sumber: Preliminary Design Standard for Bus Stop in University Malaysia Sabah

Gambar III. 6 Kriteria usulan bangku

III.8.5 Tempat Sampah

1. Disediakan satu tempat sampah berkapasitas 150 liter;
2. Dibangun dari bahan yang tahan terhadap cuaca;
3. Jangan letakkan tempat sampah di bawah sinar matahari langsung.



Sumber: Preliminary Design Standard for Bus Stop in University Malaysia Sabah

Gambar III. 7 Kriteria usulan tempat sampah

III.9 Penjadwalan Angkutan Umum

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2014 tentang Angkutan Jalan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Memiliki rute tetap dan teratur;
2. Terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan penumpang di terminal untuk angkutan kota dan lintas batas Negara;
3. Menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat yang ditentukan untuk angkutan perkotaan dan pedesaan.

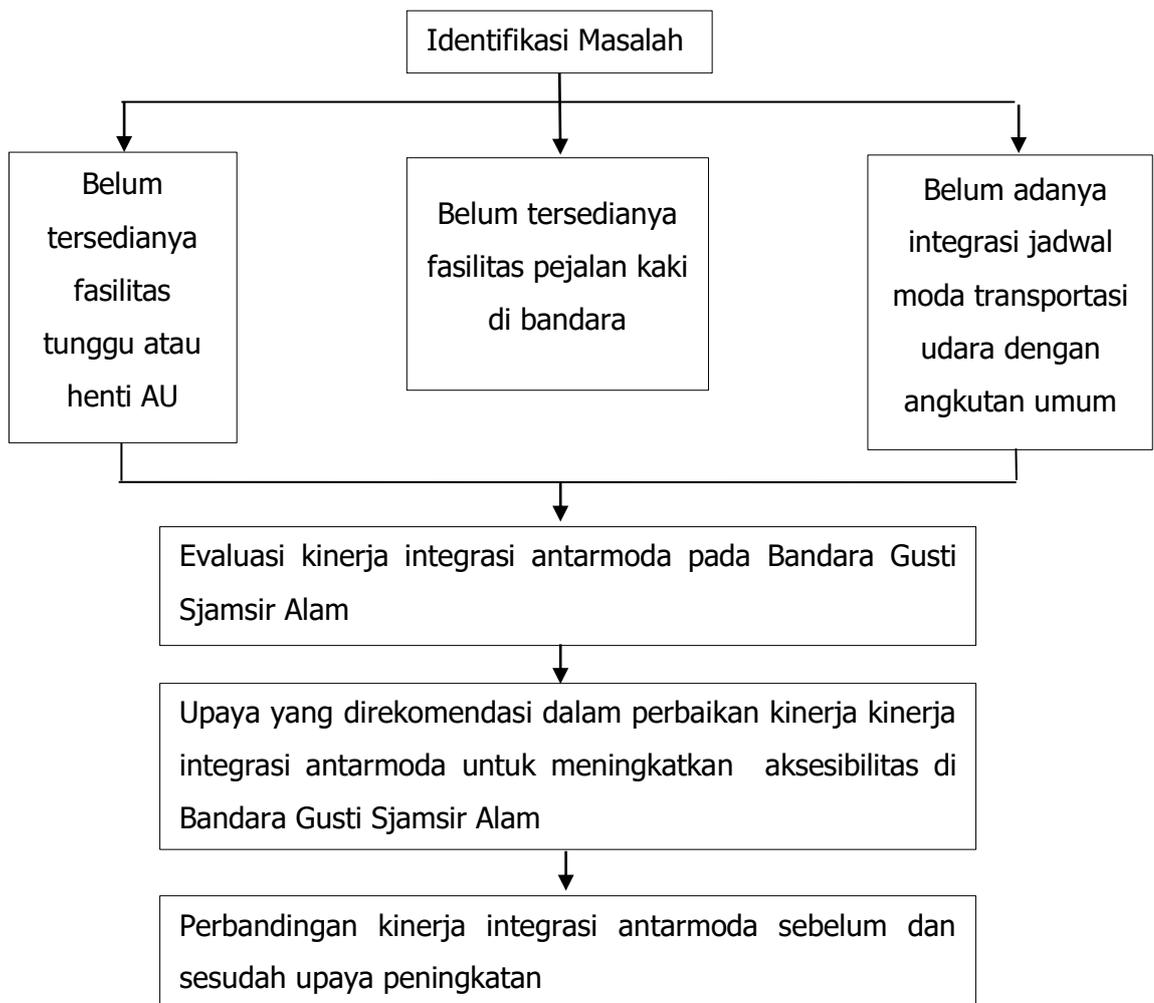
Jadwal angkutan umum harus dibuat dengan kesesuaian yang dapat disusun menggunakan *timetable* dan harus disesuaikan dengan variasi kedatangan penumpang karena tujuan utama penyusunan *timetable* adalah untuk memenuhi kebutuhan penumpang terhadap angkutan umum. Menurut Faris Bagas (2021) yang menerangkan bahwa integrasi jadwal dilakukan untuk memadukan antara jadwal moda utama dengan jadwal angkutan umum supaya penumpang yang turun dari moda utama dapat berpindah moda menyesuaikan jadwal yang ada. Dalam penyusunan *timetable* harus terdapat :

1. Periode jadwal pemberangkatan;
2. Frekuensi angkutan umum;
3. Headway.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

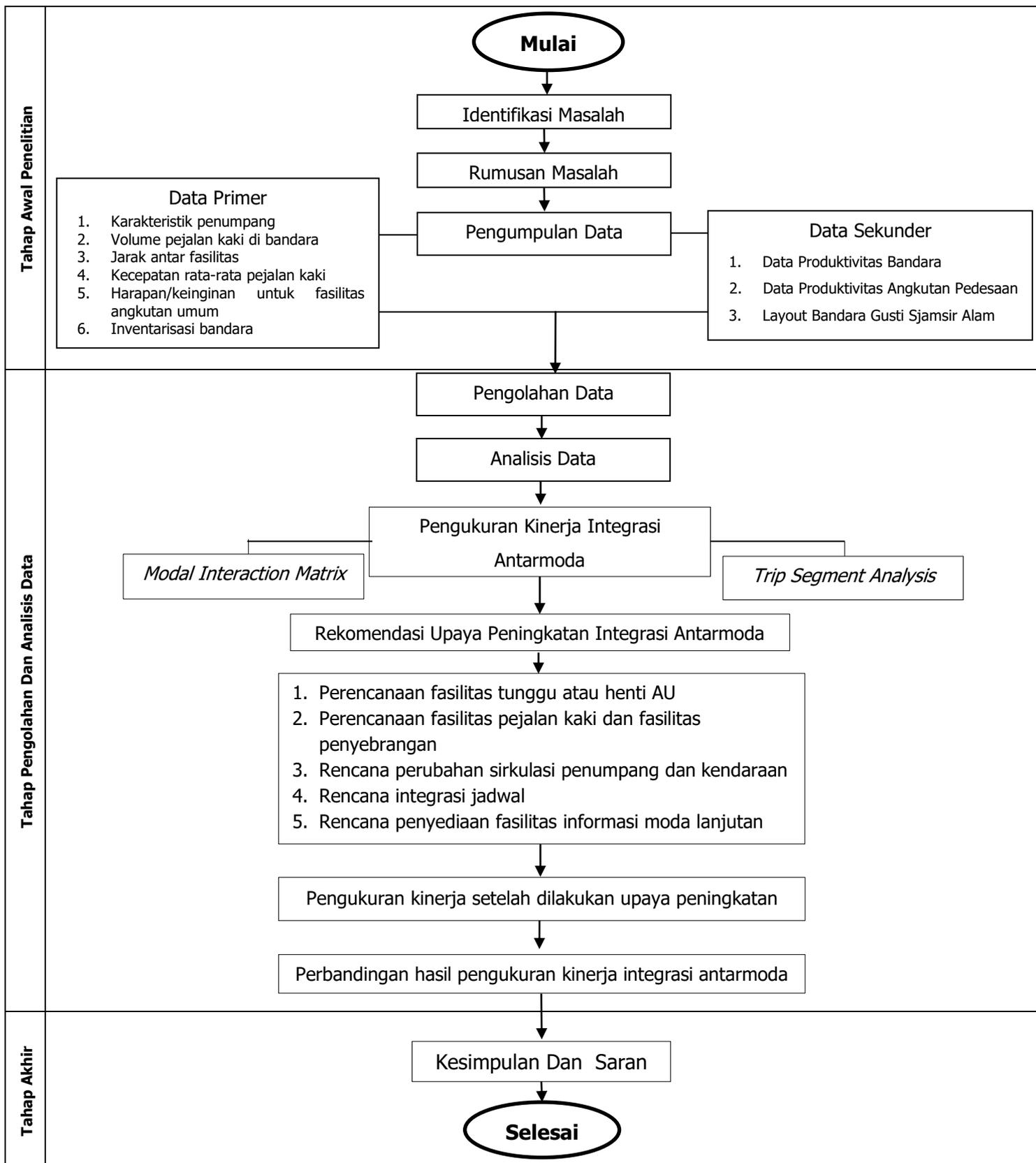
IV.1 Alur Pikir Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan alternatif permasalahan maka dengan cara adalah mengukur kinerja sistem integrasi antarmoda pada bandara yang selanjutnya akan ditentukan upaya peningkatan fasilitas integrasi moda serta membandingkan hasil pengukuran kinerja integrasi moda sesudah diterapkan peningkatannya. Berikut adalah alur pikir penulis:



Gambar IV. 1 Alur Pikir Penelitian

IV.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian

IV.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Untuk data primer, maka dilakukan dengan beberapa survei yang terkait dengan kondisi lapangan, serta pengumpulan data sekunder yang didapat dari beberapa instansi.

IV.3.1 Data Primer

Metode pengumpulan data primer dilakukan pada saat Praktek Kuliah Kerja Lapangan di Kabupaten Kotabaru dari bulan September sampai Desember 2021 dengan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Survei inventarisasi

Survei ini dilakukan di dalam serta di kawasan bandara, survei ini bertujuan untuk mengetahui fasilitas apa saja yang ada di bandara untuk mengetahui fasilitas yang menunjang perpindahan integrasi antarmoda pada bandara tersebut.

2. Survei Wawancara Penumpang di Bandara Gusti Sjamsir Alam

Survei wawancara penumpang berupa *questioner* yang bertujuan dalam mendapatkan suatu informasi dari pengguna jasa berupa asal tujuan penumpang, persentase pengguna angkutan umum dan pribadi yang digunakan untuk menuju ke bandara serta tarif. Tidak hanya itu survei ini akan membantu dalam menganalisis pada *Modal Interaction Matrix* dengan mengetahui berapa nilai harapan penumpang terhadap moda dan fasilitas pada Bandara Gusti Sjamsir Alam.

3. Survei Statis

Untuk memperoleh ketepatan jadwal pesawat tiba maupun berangkat serta jumlah penumpang naik dan turun.

4. Survei Jarak Berjalan Kaki

Survei ini digunakan dalam menganalisis kinerja integrasi yaitu analisis *Trip Segment* dengan cara menggunakan roll meter dan *stopwatch* pada saat berjalan kaki untuk mengetahui jarak dan berapa lama berjalan kaki antar fasilitas atau moda pada Bandara Gusti Sjamsir Alam.

5. Survei Kecepatan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan dan pejalan kaki yang nantinya data tersebut akan digunakan untuk mengetahui nilai *segment disutility* pada setiap moda.

6. Survei Pejalan Kaki

Untuk mengetahui volume pejalan kaki dan karakteristik pejalan kaki yang berasal dari Bandara Gusti Sjamsir Alam.

IV.3.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder ini dari instansi-instansi terkait yang didapat secara langsung maupun tidak langsung, pengumpulan data sekunder ini merupakan bagian yang sangat penting dan sangat membantu dalam proses analisis nantinya:

1. Data Produktivitas Bandara

Data ini bertujuan untuk mengetahui jadwal pesawat dan rute penerbangan yang dilayani oleh Bandara Gusti Sjamsir Alam. Data ini diperoleh dari UPB Gusti Sjamsir Alam.

2. Data Produktivitas Angkutan Pedesaan

Data ini bertujuan untuk mengetahui waktu operasi angdes dan trayek yang melewati simpul Bandara Gusti Sjamsir Alam. Data ini diperoleh dari Laporan Umum Kabupaten Kotabaru tahun 2021 dan Dinas Perhubungan kabupaten Kotabaru.

3. Layout Bandara Gusti Sjamsir Alam.

Data layout diperoleh dari UPB Gusti Sjamsir Alam yang digunakan untuk mengetahui kondisi beserta fasilitas maupun sistem integrasi antarmoda pada bandara.

IV.4 Teknik Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

IV.4.1 Penentuan Jumlah Sampel Penelitian

Setelah diketahui populasi jumlah penumpang pada Bandara Gusti Sjamsir Alam, maka selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah sampel yang akan diambil dalam melakukan survei wawancara dalam pengambilan sampel menggunakan rumus *Slovin* yang mana dengan pertimbangan bahwa populasi relatif homogen/seragam sehingga tidak terlalu diperlukan untuk di stratifikasi/pembedaan status dari populasi tersebut. Selain itu, penggunaan rumus ini akan menghasilkan jumlah sampel yang relatif lebih besar dibanding beberapa rumus lain, sehingga karakteristik dari populasi akan lebih terwakili.

IV.4.2 Mengukur Kinerja Integrasi Berdasarkan Pedoman *Evaluation Of Intermodal Passenger Transfer Facilities* Dengan Tahapan Analisis Sebagai Berikut:

IV.4.2.1 Trip Segment Analysis

Digunakan untuk menentukan ukuran kemudahan perjalanan yang sering dilakukan di dekat dan di dalam fasilitas. Misalnya untuk melakukan perpindahan moda dari angkutan umum ke pesawat dilihat dari ketersediaan fasilitas yang ada pada bandara. Di dalam perhitungan analisis ini terdapat perhitungan *segment disutility*.

IV.4.2.2 Modal Interaction Matrix (MIM)

Digunakan untuk mengevaluasi tingkat kinerja antarmoda maupun fasilitas yang diukur berdasarkan nilai harapan dari pengguna jasa sehingga dapat menciptakan suatu alternatif yang dapat diterima.

IV.4.3 Menentukan upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda pada Bandara Gusti Sjamsir Alam. Upaya yang dilakukan adalah sebagai berikut:

IV.4.3.1 Analisis Tempat Henti Angkutan Umum

Dalam perencanaan desain halte mengacu pada buku *Bus Stop ADA Guidelines* (2020) dan Studi Kasus: Standar Desain Awal untuk Halte Bus di University Malaysia Sabah (2021). Penggunaan lahan sangat penting untuk dipertimbangkan dalam menentukan di mana angkutan umum akan

berhenti agar pendirian fasilitas ini tidak menghalangi pandangan ruang bebas. Sehingga apakah harus dengan halte atau hanya bus stop.

IV.4.3.2 Analisis Fasilitas Pejalan Kaki dan penyeberangan

Rekomendasi fasilitas pejalan kaki dilakukan di dalam Bandara Gusti Sjamsir Alam dengan cara hasil pergerakan keluar masuk penumpang yang menyusuri setiap satu jam. Selain itu dilakukan identifikasi terhadap tata guna lahan kanan dan kiri jalan untuk mendapatkan nilai faktor N, kemudian data-data tersebut digunakan untuk menentukan lebar trotoar. Untuk analisis pergerakan menyebrang jalan dengan cara menghitung fasilitas penyeberangan di Jalan kawasan bandara dilakukan dengan memasukkan nilai PV^2 , maka dari hasil analisis tersebut dapat menentukan rekomendasi fasilitas penyeberangan seperti berupa *zebra cross* atau pelican.

IV.4.3.3 Pola Sirkulasi

Deni Nurdiansyah (2019), menerangkan bahwa Sirkulasi yang baik diperlukan guna untuk memperlancar segala kegiatan baik penumpang yang datang maupun yang meninggalkan simpul transportasi. Dalam hal ini pola pergerakan yang terjadi di dalam bandara meliputi pola pergerakan kendaraan dan orang. Pola pergerakan yang terjadi akan didapatkan fasilitas utama dan fasilitas pendukung yang diperlukan. Pola pergerakan yang harus di amati adalah:

1. Pola pergerakan orang

Pergerakan orang terbagi atas pergerakan orang datang dan berangkat. Pergerakan orang berangkat adalah turun dari kendaraan selanjutnya menuju ke bandara untuk membeli tiket atau *Check-in*. Sedangkan pola pergerakan orang datang dan turun dari pesawat kemudian menunggu bagasi di ruang kedatangan dan langsung menuju area parkir atau keluar bandara.

2. Pola pergerakan kendaraan

Pergerakan kendaraan antara motor, mobil, dan pejalan kaki harus dipisah agar tidak terjadi peralihan fungsi fasilitas utama dan menghambat arus kendaraan guna memudahkan penumpang

melakukan kegiatan alih moda serta dapat meningkatkan kinerja moda lanjutan yang digunakan.

IV.4.3.4 Rencana Integrasi Jadwal Moda Transportasi Udara Dengan Angkutan Pedesaan

Maiyozzi Chairi (2017) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa integrasi atau keterpaduan dalam segi waktu adalah menentukan kapan sebaiknya multimoda itu dilakukan. Maka daripada itu, rencana integrasi jadwal akan dilakukan berdasarkan data jadwal moda udara sebagai moda utama dengan angkutan pedesaan sebagai moda lanjutan, dimana waktu pelayanan angkutan pedesaan direncanakan mengikuti waktu kedatangan moda transportasi udara sebagai acuan. Maka dengan adanya integrasi jadwal moda ini dapat menjadi suatu upaya pengembangan dan peningkatan pelayanan integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

IV.4.3.5 Rencana Penyediaan Fasilitas Informasi Moda Lanjutan

Dengan ketersediaan fasilitas informasi moda lanjutan yang menyajikan informasi secara lengkap dan jelas seperti lokasi moda lanjutan, rute angkutan, jadwal keberangkatan dan kedatangan serta tarif yang diberlakukan pada tiap moda lanjutan, hal ini sangat dibutuhkan dan membantu pengguna jasa transportasi udara baik untuk menuju maupun dari lokasi bandara sehingga penumpang dapat bebas dalam memilih dan menggunakan moda lanjutan yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penumpang tersebut, secara tidak langsung berpengaruh terhadap meningkatnya potensi pengguna moda angkutan umum baik itu dalam trayek maupun tidak dalam trayek, sebagai dampak dan manfaat yang baik dalam penyediaan fasilitas informasi moda lanjutan yang terpadu. Kecepatan dan ketepatan pelayanan yang memberikan informasi tentang keterpaduan antar moda transportasi dapat ditingkatkan dengan menyediakan signage, sistem informasi yang terintegrasi, dan petugas untuk membantu pengguna.

IV.5 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

IV.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi studi penelitian berada di wilayah Bandara Gusti Sjamsir Alam, Lebih tepatnya di Jalan Raya Stagen Km 10, Desa Stagen, Kecamatan Pulau Laut Utara, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan.

IV.5.2 Jadwal Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan dalam waktu 4 bulan terhitung dari bulan april hingga bulan Juli 2022.

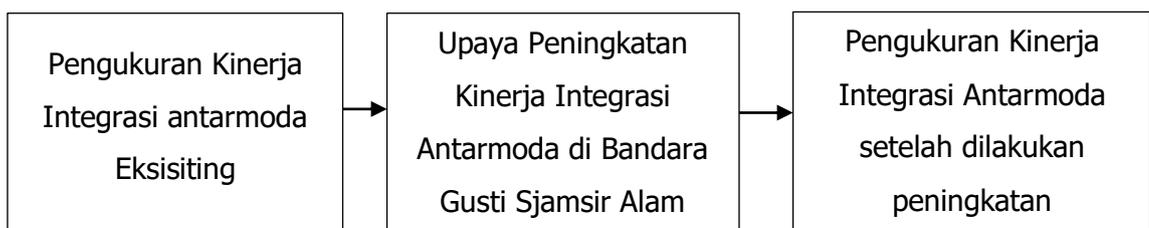
Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	WAKTU PENELITIAN											
		TAHUN 2022											
		APRIL			MEI			JUNI			JULI		
1	PENYUSUNAN PROPOSAL JUDUL SKRIPSI												
2	BIMBINGAN DOSEN												
3	SEMINAR PROPOSAL												
4	PENYUSUNAN SKRIPSI												
5	ANALISIS												
6	SEMINAR PROGRES SKRIPSI												
7	PENYEMPURNAAN ANALISIS DATA												
8	SEMINAR AKHIR SKRIPSI												
9	PENGUMPULAN SKRIPSI AKHIR												

BAB V

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Dalam menciptakan keterpaduan antarmoda transportasi udara dengan moda lanjutan di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Maka diperlukan pengukuran kinerja integrasi antarmoda, yang selanjutnya dilakukan upaya peningkatan kinerja. Setelah dilakukan upaya peningkatan kinerja bagaimana perubahan nilai *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis* di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Untuk mencapai hal tersebut maka diperlukan tahapan-tahapan penyelesaian seperti berikut:



Tahapan Pertama:

Untuk pengukuran kinerja integrasi antarmoda eksisting berdasarkan 2 (dua) penilaian yaitu *Trip Segment Disutility* dan *Modal Interaction Matrix*.

Tahapan Kedua :

Untuk peningkatan kinerja integrasi antarmoda dilakukan upaya peningkatan berupa analisis fasilitas tempat menaikkan dan menurunkan penumpang angkutan umum, analisis fasilitas pejalan kaki dan penyeberangan di dalam area bandara, analisis pola sirkulasi penumpang dan kendaraan, penjadwalan antara transportasi udara dengan angkutan umum, serta penyediaan fasilitas informasi moda lanjutan di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

Tahapan ketiga :

Setelah dilakukan upaya peningkatan seperti pada tahap ke dua maka dilakukan pengukuran kinerja integrasi setelah dilakukan peningkatan

berdasarkan 2 penilaian yaitu *Trip Segment Analysis* dan *Modal Interaction Matrix*. Kemudian dilakukan perbandingan kinerja integrasi antarmoda sebelum dan sesudah ditingkatkan.

V.1 Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Eksisting

Dalam mengevaluasi tingkat kinerja integrasi antar moda di Bandara Gusti Sjamsir Alam, maka dilakukan pengukuran kinerja berdasarkan pedoman dari Horowitzh yang berjudul *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* dengan dua analisis yaitu *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis*. Analisis tersebut berdasarkan ukuran aksesibilitas yang memiliki hubungan baik atau buruk antara fasilitas integrasi yang satu dengan yang lainnya.

Sesuai pedoman *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* terdapat fasilitas integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam yang akan dijadikan parameter dalam penelitian ini adalah *kiss and ride*, parkir mobil, parkir motor, taksi bandara, angkutan umum dan Ruang tunggu penumpang.

Sebelum mengukur kinerja integrasi, maka diperlukan survei statis untuk mengetahui jumlah penumpang yang berangkat dan tiba di bandara. Sehingga didapatkan jumlah penumpang turun sebesar 95 orang/hari dan jumlah penumpang naik sebesar 128 orang/hari. Setelah diketahui jumlah penumpang, maka dilakukan pengambilan sampel untuk melakukan survei wawancara penumpang dengan menggunakan rumus *slovin* dengan standar deviasi sebesar 5% sebagai berikut:

Hari Kerja:

$$\begin{aligned} \text{Penumpang Turun} &= \frac{95}{1+95 (5\%)^2} \\ &= 77 \text{ sampel} \quad \dots\dots\dots \text{V. 1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Penumpang Naik} &= \frac{128}{1+128 (5\%)^2} \\ &= 97 \text{ sampel} \quad \dots\dots\dots \text{V. 2} \end{aligned}$$

Hari Libur:

$$\begin{aligned} \text{Penumpang Turun} &= \frac{94}{1+94 (5\%)^2} \\ &= 76 \text{ sampel} \quad \dots\dots\dots \text{V. 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Penumpang Naik} &= \frac{117}{1+117 (5\%)^2} \\ &= 91 \text{ sampel} \quad \dots\dots\dots \text{V. 4} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan sampel wawancara pengguna jasa yaitu 97 orang untuk penumpang naik dan 77 untuk penumpang turun pada hari kerja dan 91 orang untuk penumpang naik dan 76 untuk penumpang turun pada hari libur. Dengan jumlah sampel yang didapatkan maka sampel terbesar untuk wawancara penumpang sebesar 97 sampel untuk penumpang naik dan 77 sampel untuk penumpang turun.

V.1.1 Modal Interaction Matrix

Berdasarkan tabel V.1 kolom sebelah kiri merupakan indeks nilai dari keadaan eksisting yang didapatkan dari jarak berjalan kaki dengan satuan meter. Kolom sebelah kanan atas merupakan indeks nilai harapan pengguna jasa yang didapatkan dari hasil survei wawancara pengguna jasa moda berdasarkan penting atau tidaknya interaksi antara moda dengan fasilitas yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Kolom sebelah kanan bawah merupakan selisih dari indeks nilai eksisting dan nilai harapan pengguna jasa.

Tabel V. 1 *Modal Interaction Matrix* Kondisi Eksisting

KISS AND RIDE																		
PARKIR MOTOR	4	6 -2																
PARKIR MOBIL	3	4 -1	8 8															
TAKSI BANDARA	8	9 -1	2 2	4 -2	2 2	4 -2												
ANGKUTAN ONLINE	1	3 -2	1 1	3 -2	4 4	5 -1	1 1	5 -4										
ANGKUTAN PEDESAAN	1	5 -4	2 2	5 -3	2 2	5 -3	1 1	5 -4	5 5	5 0								
RUANG TUNGGU PENUMPANG	9	9 0	4 4	5 -1	3 3	5 -2	8 8	8 0	1 1	5 -4	1 1	5 -4						
MODAL INTERACTION MATRIX		-10		-8		-8		-8		-4		-4						-42
	KISS AND RIDE	PARKIR MOTOR	PARKIR MOBIL	TAKSI BANDARA	ANGKUTAN ONLINE	ANGKUTAN PEDESAAN	RUANG TUNGGU PENUMPANG	TOTAL										

Sumber: Hasil Analisis

Pada matriks tersebut didapatkan nilai *negative value* di Bandara Gusti Sjamsir Alam adalah -42 dimana nilai tersebut merupakan nilai yang akan dimasukkan kedalam rumus *normalized score* dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

Normalized score

$$= \frac{100 \times \text{Total Selisih Eksisting dan harapan}}{\text{Jumlah Kolom Eksisting}}$$

$$= \frac{100 \times (-42)}{21}$$

$$= -200 \dots\dots\dots V. 5$$

Berdasarkan perhitungan *normalized score* pada tabel V.2 didapatkan nilai -200 yang artinya tingkat interaksi antara moda dengan fasilitas yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam termasuk dalam kategori *deficient* atau buruk. Hal ini disebabkan *total negative value* yang besar antara ruang tunggu penumpang dengan fasilitas dan moda di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

Tabel V. 2 Tabel *Normalized Score*

RENTANG NILAI NORMAL	KETERANGAN
0 s.d -50	sangat baik
(-50 s.d -100)	baik
(-100 s.d -150)	cukup
(-150 s.d -200)	buruk
(-200 s.d -250)	sangat buruk

Sumber: Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities (1994)

V.1.2 Trip Segment Analysis

Trip *Segment Analysis* dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis *segment disutility* yang digunakan untuk mendapatkan waktu yang terbuang oleh penumpang dengan moda yang digunakan dan *access cost disutility* yang digunakan untuk menghitung biaya yang terbuang oleh penumpang dengan moda yang digunakan untuk mengakses bandara. Semakin besar nilai *disutility* maka kinerja integrasi antarmoda yang ada di bandara juga akan semakin buruk.

V.1.2.1 Segment Disutility

Pada analisis *segment disutility* penumpang yang akan berangkat menggunakan transportasi udara segmentasinya dimulai dari gerbang masuk bandara hingga masuk ke dalam pesawat. Sedangkan untuk penumpang turun segmentasi dimulai dari turun dari pesawat hingga gerbang keluar area bandara. Semakin besar nilai *segment disutility* maka akan semakin buruk kinerja integrasi antarmoda, dikarenakan semakin banyak waktu yang digunakan dengan percuma. Pada *trip segment analysis* pembagian perhitungan akan dibedakan sesuai dengan moda yang digunakan oleh penumpang, selanjutnya akan dijelaskan pada gambar dan tabel berikut.

Tabel V. 3 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Sepeda Motor

Penumpang Pengguna Moda Sepeda Motor					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Parkir Motor	145	400	0.36						1.00	0.36
Parkir Motor - selasar	88.3	54	1.64		1.25	2.04	3.00	4.91		
selasar - Pintu Keberangkatan	24	54	0.44		1.25	0.56	3.00	1.33		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14	3.00	1.25	0.60	3.00	0.84		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	304		3.31			5.54		10.69		0.36
Total Nilai Waktu										11.06

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.3 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju bandara menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari gerbang masuk hingga masuk pesawat adalah 3,31 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 11,06 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menaiki pesawat.

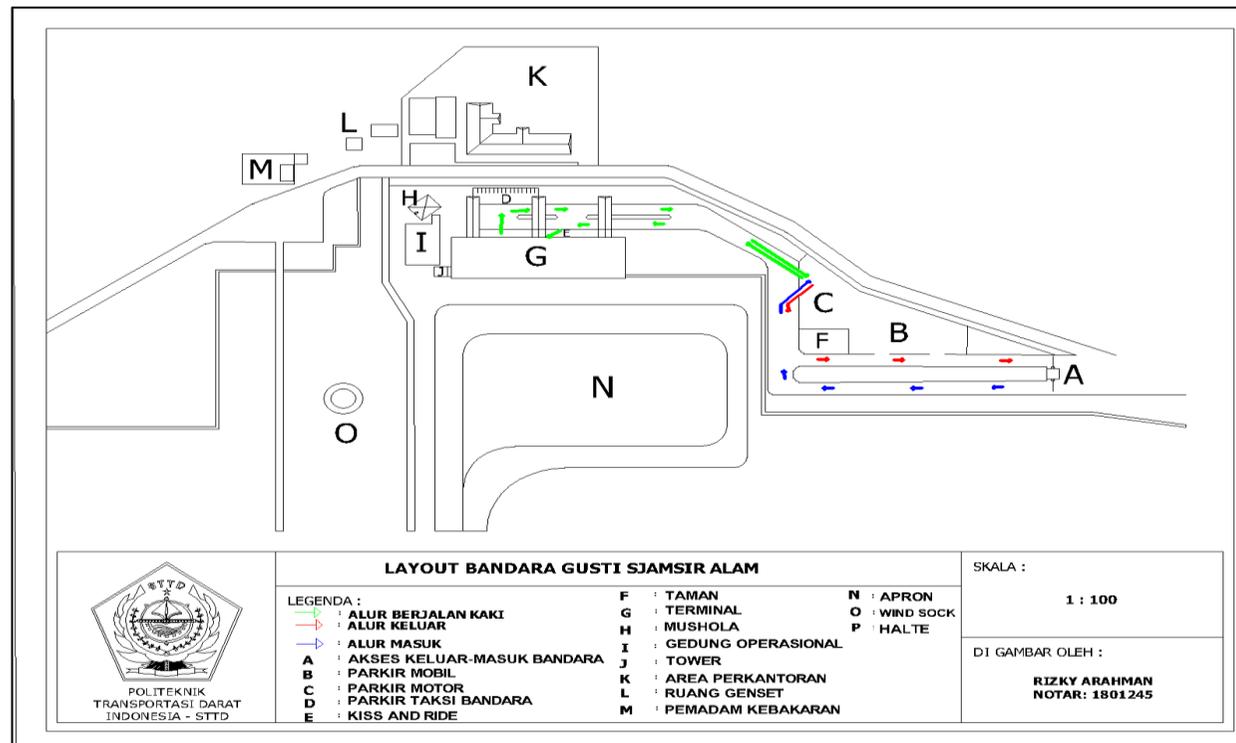
Tabel V. 4 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Sepeda Motor

Penumpang Pengguna Moda Sepeda Motor					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07	2.00	1.25	3.49	3.00	5.37		
Pintu Keluar - Parkir Sepeda Motor	127	54	2.36		1.25	2.95	3.00	7.07		
Parkir Sepeda Motor - Gerbang Keluar	142	400	0.36						1.00	0.36
Total	327		3.79			6.44		12.44		0.36
Total Nilai Waktu										12.79

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.4 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan bandara yang akan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi turun dari pesawat hingga gerbang keluar bandara adalah 3,79 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check-n* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 12,79 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk keluar dari bandara.

Berikut adalah gambar V.1 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan sepeda motor ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda sepeda motor yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 1 Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Sepeda Motor

Tabel V. 5 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Mobil

Penumpang Pengguna Moda Mobil					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Parkiran mobil	143	400	0.36						1.00	0.36
Parkir Mobil - selasar	110	54	2.04		1.25	2.55	3.00	6.11		
selasar - pintu keberangkatan	42	54	0.78		1.25	0.97	3.00	2.33		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14	3.00	1.25	0.60	3.00	0.84		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	342		4.04			6.46		12.90		0.36
Total Nilai Waktu										13.26

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.5 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju bandara menggunakan moda mobil dengan segmentasi dari gerbang masuk hingga masuk pesawat adalah 4,04 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 13,26 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menaiki pesawat.

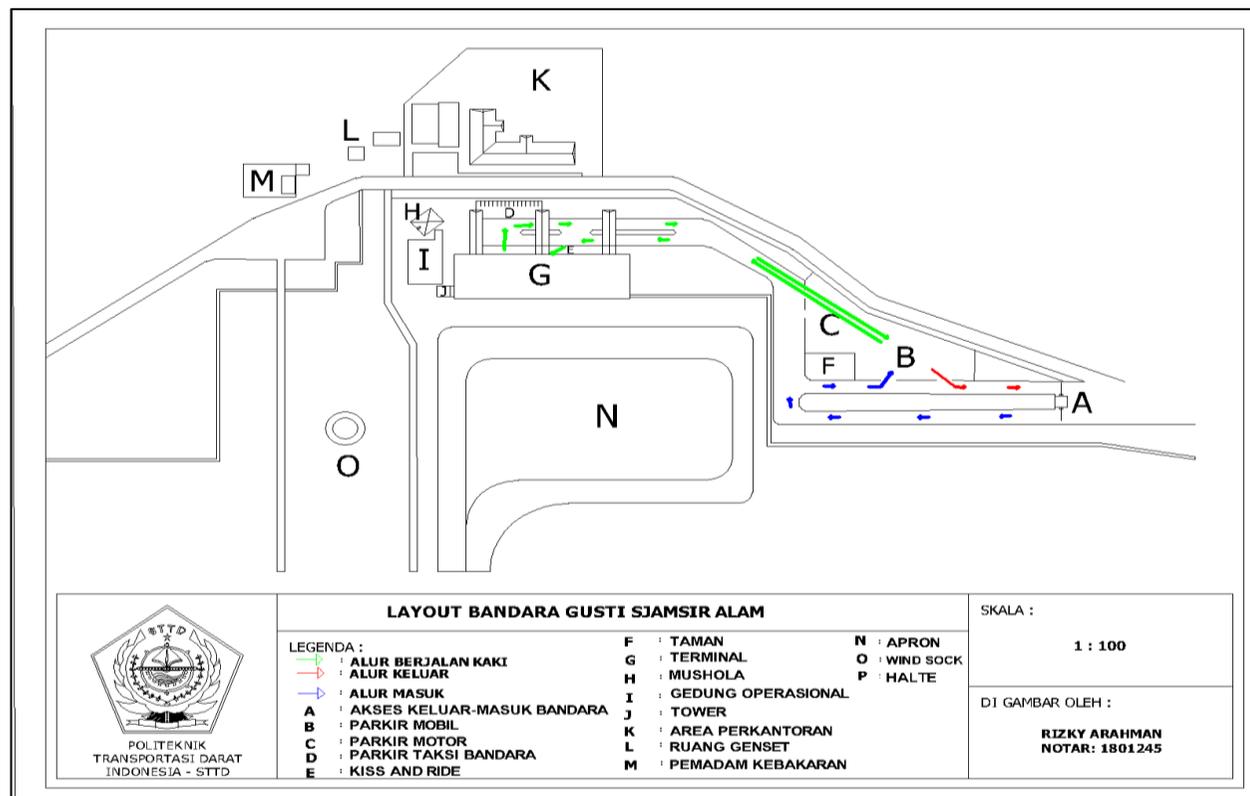
Tabel V. 6 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Mobil

Penumpang Pengguna Moda Mobil					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07	2.00	1.25	3.49	3.00	5.37		
Pintu Keluar - Parkir Mobil	167	54	3.09		1.25	3.87	3.00	9.28		
Parkir Mobil - Gerbang Keluar	79.5	400	0.20						1.00	0.20
Total	305		4.37			7.36		14.65		0.20
Total Nilai Waktu										14.85

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.6 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan bandara yang akan menggunakan moda mobil dengan segmentasi turun dari pesawat hingga gerbang keluar bandara adalah 4.37 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 14,89 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk keluar dari bandara.

Berikut adalah gambar V.2 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan mobil ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda mobil yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 2 Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Mobil

Tabel V. 7 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Angkutan Online

Penumpang Pengguna Angkutan Online					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Kiss and Ride	260	400	0.65						1.00	0.65
Kiss and Ride - Pintu Keberangkatan	7.5	54	0.14		1.25	0.17	3.00	0.42		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.42		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	314		1.65			2.70		4.45		0.65
Total Nilai Waktu										5.10

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.7 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju bandara menggunakan moda angkutan online dengan segmentasi dari gerbang masuk hingga masuk pesawat adalah 1,65 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 5,10 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menaiki pesawat.

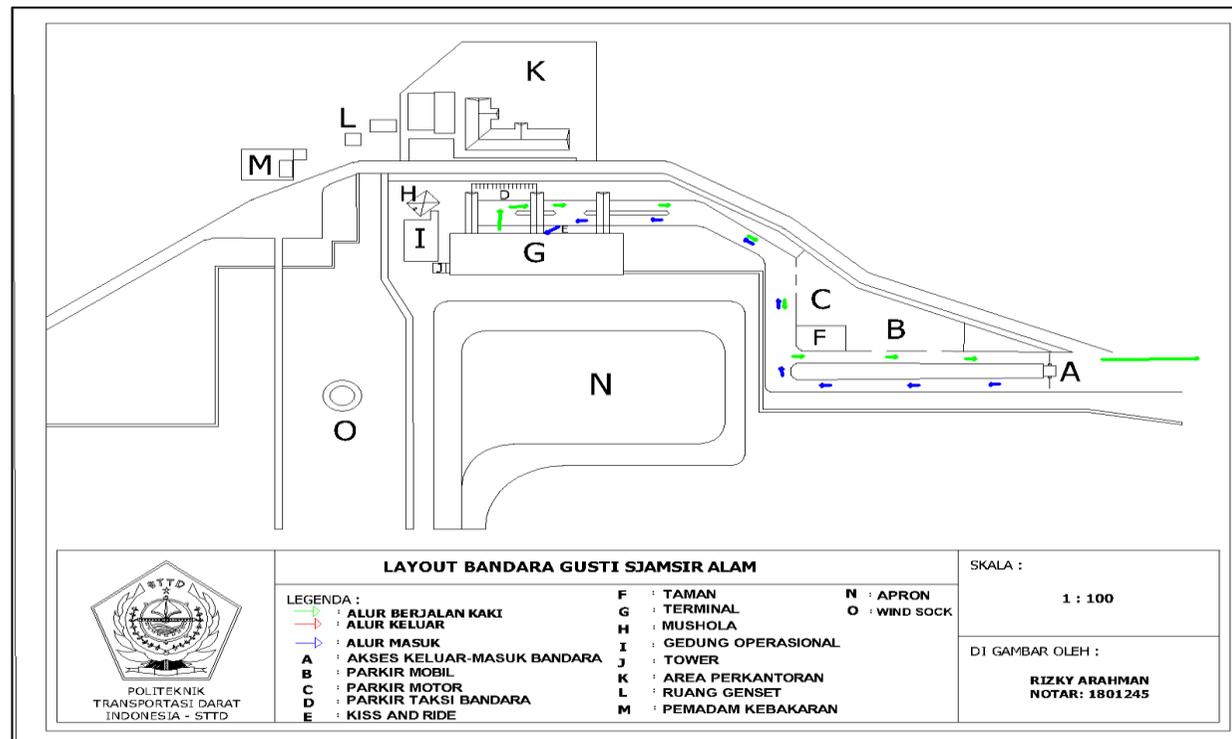
Tabel V. 8 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Angkutan Online

Penumpang Pengguna Angkutan Online					Berjalan			
					Tidak membawa		Membawa beban	
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07		1.25	1.34	3.00	3.22
Pintu Keluar - Selasar	13.75	54	0.25		1.25	0.32	3.00	0.76
Selasar - Tempat Menunggu Angkutan Online	275	54	5.09	1.00	1.25	11.46	3.00	20.37
Total	347		6.42			13.12		24.36
Total Nilai Waktu								24.36

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.8 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan bandara yang akan menggunakan moda angkutan online dengan segmentasi turun dari pesawat hingga gerbang keluar bandara adalah 6,42 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 24,36 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk keluar dari bandara.

Berikut adalah gambar V.3 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan angkutan online ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda angkutan online yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 3 Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Angkutan Online

Tabel V. 9 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Taksi

Penumpang Pengguna Moda Taksi					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Kiss and Ride	260	400	0.65						1.00	0.65
Kiss and Ride - Pintu Keberangkatan	7.5	54	0.14		1.25	0.17	3.00	0.42		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.42		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	314		1.65			2.70		4.45		0.65
Total Nilai Waktu										5.10

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.9 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju bandara menggunakan moda taksi dengan segmentasi dari gerbang masuk hingga masuk pesawat adalah 1,65 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 5,10 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menaiki pesawat.

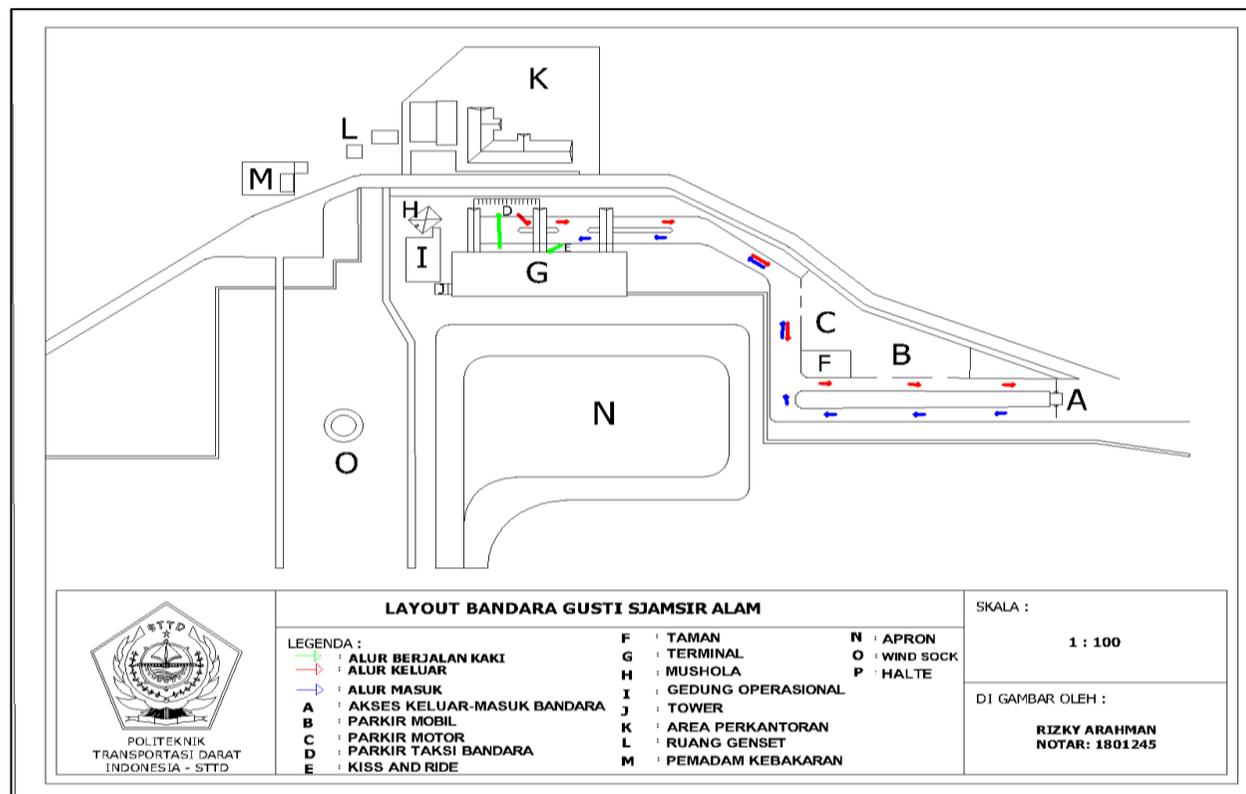
Tabel V. 10 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Taksi

Penumpang Pengguna Taksi					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07	2.00	1.25	3.49	3.00	5.37		
Pintu Keluar - Taksi	14	54	0.26		1.25	0.32	3.00	0.78		
Taksi - Gerbang	262.5	400	0.66						1.00	0.66
Total	335		1.99			3.81		6.15		0.66
Total Nilai Waktu										6.80

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.10 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan bandara yang akan menggunakan moda taksi dengan segmentasi turun dari pesawat hingga gerbang keluar bandara adalah 1,99 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check-in* tiket, dan proses menunggu yang mana hambatan tersebut dimasukkan kedalam nilai bobot sehingga didapatkan nilai *segment disutility* sebesar 6,80 menit yang artinya semakin jauh jaraknya maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk keluar dari bandara.

Berikut adalah gambar V.4 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan angkutan online ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda taksi yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 4 Segmen Penumpang Naik Dan Turun Menggunakan Moda Taksi

Tabel V. 11 Rekapitulasi Hasil *Trip Segmen Analysis* Penumpang Naik dan Turun

Moda	Jarak (meter)		Segment Disutility (menit)	
	Penumpang Turun	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Sepeda Motor	327	304	12.79	11.06
Mobil	305	342	14.85	13.26
Angkutan Online	347	314	24.36	5.10
Taksi	335	314	6.80	5.10

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa jarak terjauh untuk penumpang naik yaitu menggunakan moda mobil dengan jarak 342 meter hal tersebut disebabkan karena parkir mobil menuju pintu keberangkatan yang jauh. Sedangkan untuk penumpang turun yaitu dengan menggunakan moda angkutan online dengan jarak sejauh 347 meter. Hal ini disebabkan karena jarak untuk mengakses angkutan online yang jauh, sehingga penumpang yang menggunakan angkutan online harus berjalan lebih jauh terlebih dahulu untuk dapat menggunakan moda tersebut. Pada *segment disutility* untuk penumpang naik dengan waktu terbesar adalah menggunakan moda mobil karena jarak dari parkir mobil menuju pesawat yang jauh. Sedangkan *segment disutility* terbesar untuk penumpang turun adalah penumpang yang menggunakan moda angkutan online karena untuk mencapai tempat menunggu penumpang yang jauh.

V.1.2.2 *Access Cost Disutility*

Data yang dibutuhkan dalam analisis *access cost disutility* adalah nilai upah per jam sesuai dengan golongan pendapatan yang didapatkan dari hasil wawancara penumpang di Bandara Gusti Sjamsir Alam serta data nilai waktu (*segment disutility*) tiap moda yang di dapat dari hasil *trip segment analysis*. Berikut merupakan tabel upah, upah per jam, dan *segment disutility* untuk penumpang naik dan penumpang turun di Bandara Gusti Sjamsir Alam.

Tabel V. 12 Tabel Upah Penumpang Berdasarkan Strata

Golongan Pendapatan	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Tinggi	Rp.7000000	Rp.7000000
Menengah	Rp. 3500000	Rp. 3500000
Rendah	Rp. 1000000	Rp. 1000000

Sumber: Hasil Analisis

Golongan pendapatan dibedakan menjadi tiga strata untuk mempermudah dalam analisis *access cost disutility* setiap penumpang.

Tabel V. 13 Tabel Upah Per Jam

Upah per jam	Golongan Pendapatan	Penumpang Turun	Penumpang Naik
	Tinggi	Rp 35.000	Rp 35.000
	Menengah	Rp 17.500	Rp 17.500
	Rendah	Rp 5.000	Rp 5.000

Sumber: Hasil Analisis

Upah per jam didapatkan dari penggolongan pendapatan penumpang naik maupun turun dibagi dengan jam kerja 25 hari lalu dibagi lagi dengan rata-rata jam kerja dalam sehari yaitu 8 jam sehingga didapatkan upah per jam berdasarkan golongan pendapatan penumpang.

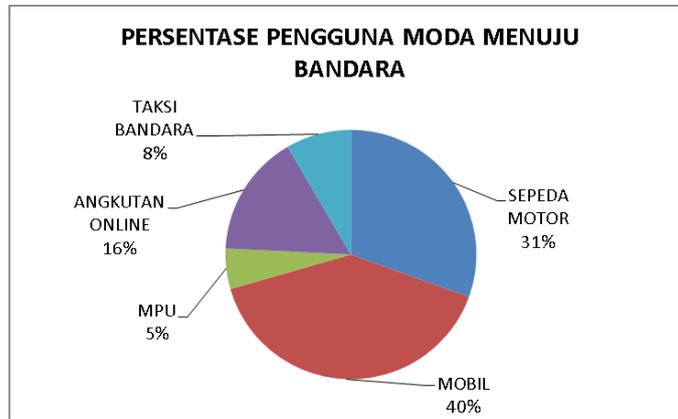
Tabel V. 14 Tabel *Segment Disutility* Setiap moda

Moda	Jarak (meter)		Segment Disutility (menit)	
	Penumpang Turun	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Sepeda Motor	327	304	12.79	11.06
Mobil	305	342	14.85	13.26
Angkutan Online	347	314	24.36	5.10
Taksi	335	314	6.80	5.10

Sumber: Hasil Analisis

Nilai *segment disutility* akan digunakan untuk perhitungan *access cost disutility* per orang per hari. Sedangkan untuk menghitung besarnya *access cost disutility* per hari yaitu dengan mengalikan antara *access cost disutility* per orang per hari, jumlah penumpang yang menggunakan masing-masing moda, serta jumlah penumpang naik dan turun di bandara dalam satu hari.

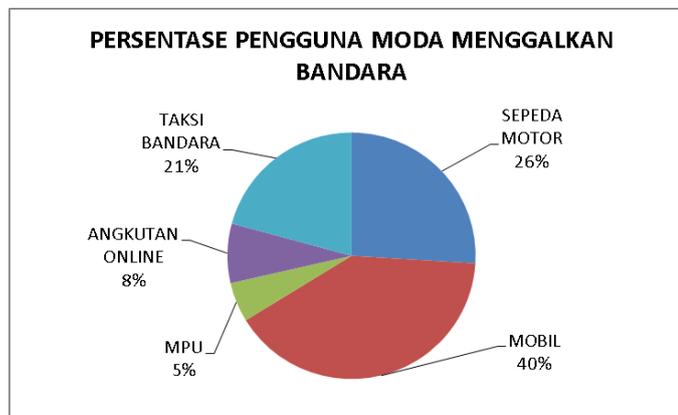
Berikut merupakan persentase pengguna moda transportasi bagi penumpang untuk menuju maupun meninggalkan Bandara Gusti Sjamsir Alam.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 5 Persentase Penggunaan Moda Oleh Penumpang Menuju Bandara

Berdasarkan diagram tersebut dapat diketahui bahwa persentase penggunaan moda terbanyak menuju Bandara Gusti Sjamsir Alam adalah menggunakan mobil sebesar 40% dan paling sedikit menggunakan moda MPU sebesar 5%.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 6 Persentase Penggunaan Moda Oleh Penumpang Meninggalkan Bandara

Berdasarkan diagram tersebut dapat diketahui bahwa persentase penggunaan moda terbanyak meninggalkan Bandara Gusti Sjamsir Alam adalah menggunakan mobil sebesar 40% dan paling sedikit menggunakan moda MPU sebesar 5%. Selanjutnya yaitu menghitung *access cost disutility* pada setiap moda yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel V. 15 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Sepeda Motor

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 7,464	Rp 6,450
	Menengah	Rp 3,732	Rp 3,225
	Rendah	Rp 1,066	Rp 921
Biaya hilang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 186,591	Rp 245,096
	Menengah	Rp 93,296	Rp 122,548
	Rendah	Rp 26,656	Rp 35,014
Biaya hilang per tahun dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 55,977,315	Rp 73,528,681
	Menengah	Rp 27,988,657	Rp 36,764,340
	Rendah	Rp 7,996,759	Rp 10,504,097

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas *access cost disutility* per orang per hari penumpang turun lebih besar dari pada penumpang naik. *Access cost disutility* per orang per hari didapatkan dari upah per orang dalam satu hari yang kemudian dikalikan dengan *segment disutility* sepeda motor. Selanjutnya *access cost disutility* per hari didapatkan dari hasil perkalian antara *access cost disutility* per orang per hari dengan total jumlah penumpang dalam satu hari dan persentase penggunaan moda sepeda motor. Sedangkan untuk *access cost disutility* per tahun didapatkan dari *access cost disutility* dikalikan dengan jumlah hari kerja rata-rata dalam satu tahun.

Tabel V. 16 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Mobil

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 8,661	Rp 7,734
	Menengah	Rp 4,330	Rp 3,867
	Rendah	Rp 1,237	Rp 1,105
Biaya hilang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 372,410	Rp 386,677
	Menengah	Rp 186,205	Rp 193,339
	Rendah	Rp 53,201	Rp 55,240
Biaya hilang per tahun dengan Mobil	Tinggi	Rp 111,722,909	Rp 116,003,125
	Menengah	Rp 55,861,454	Rp 58,001,563
	Rendah	Rp 15,960,416	Rp 16,571,875

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas *access cost disutility* per orang per hari penumpang turun lebih besar dari pada penumpang naik. *Access cost disutility* per orang per hari didapatkan dari upah per orang dalam satu hari yang kemudian dikalikan dengan *segment disutility* sepeda mobil. Selanjutnya *access cost disutility* per hari didapatkan dari hasil perkalian antara *access cost disutility* per orang per hari dikalikan dengan total jumlah penumpang dalam satu hari dan persentase penggunaan mobil. Sedangkan untuk *access cost disutility* per tahun didapatkan dari *access cost disutility* dikalikan dengan jumlah hari kerja rata-rata dalam satu tahun.

Tabel V. 17 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Angkutan Online

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 14,208	Rp 2,975
	Menengah	Rp 7,104	Rp 1,488
	Rendah	Rp 2,030	Rp 425
Biaya hilang per hari dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 99,456	Rp 59,500
	Menengah	Rp 49,728	Rp 29,750
	Rendah	Rp 14,208	Rp 8,500
Biaya hilang per tahun dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 29,836,690	Rp 17,850,000
	Menengah	Rp 14,918,345	Rp 8,925,000
	Rendah	Rp 4,262,384	Rp 2,550,000

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas *access cost disutility* per orang per hari penumpang turun lebih besar dari pada penumpang naik. *Access cost disutility* per orang per hari didapatkan dari upah per orang dalam satu hari yang kemudian dikalikan dengan *segment disutility* ojek online. Selanjutnya *access cost disutility* per hari didapatkan dari hasil perkalian antara *access cost disutility* per orang per hari dikalikan dengan total jumlah penumpang dalam satu hari dan persentase penggunaan ojek online. Sedangkan untuk *access cost disutility* per tahun didapatkan dari *access cost disutility* dikalikan dengan jumlah hari kerja rata-rata dalam satu tahun.

Tabel V. 18 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Taksi

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Taksi	Tinggi	Rp 3,969	Rp 2,975
	Menengah	Rp 1,985	Rp 1,488
	Rendah	Rp 567	Rp 425
Biaya hilang per hari dengan Taksi	Tinggi	Rp 79,385	Rp 32,725
	Menengah	Rp 39,692	Rp 16,363
	Rendah	Rp 11,341	Rp 4,675
Biaya hilang per tahun dengan Taksi	Tinggi	Rp 23,815,394	Rp 9,817,500
	Menengah	Rp 11,907,697	Rp 4,908,750
	Rendah	Rp 3,402,199	Rp 1,402,500

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas *access cost disutility* per orang per hari penumpang turun lebih besar dari pada penumpang naik. *Access cost disutility* per orang per hari didapatkan dari upah per orang dalam satu hari yang kemudian dikalikan dengan *segment disutility* taksi. Selanjutnya *access cost disutility* per hari didapatkan dari hasil perkalian antara *access cost disutility* per orang per hari dikalikan dengan total jumlah penumpang dalam satu hari dan persentase penggunaan taksi. Sedangkan untuk *access cost disutility* per tahun didapatkan dari *access cost disutility* dikalikan dengan jumlah hari kerja rata-rata dalam satu tahun.

V.2 Upaya Peningkatan Kinerja Integrasi Antarmoda

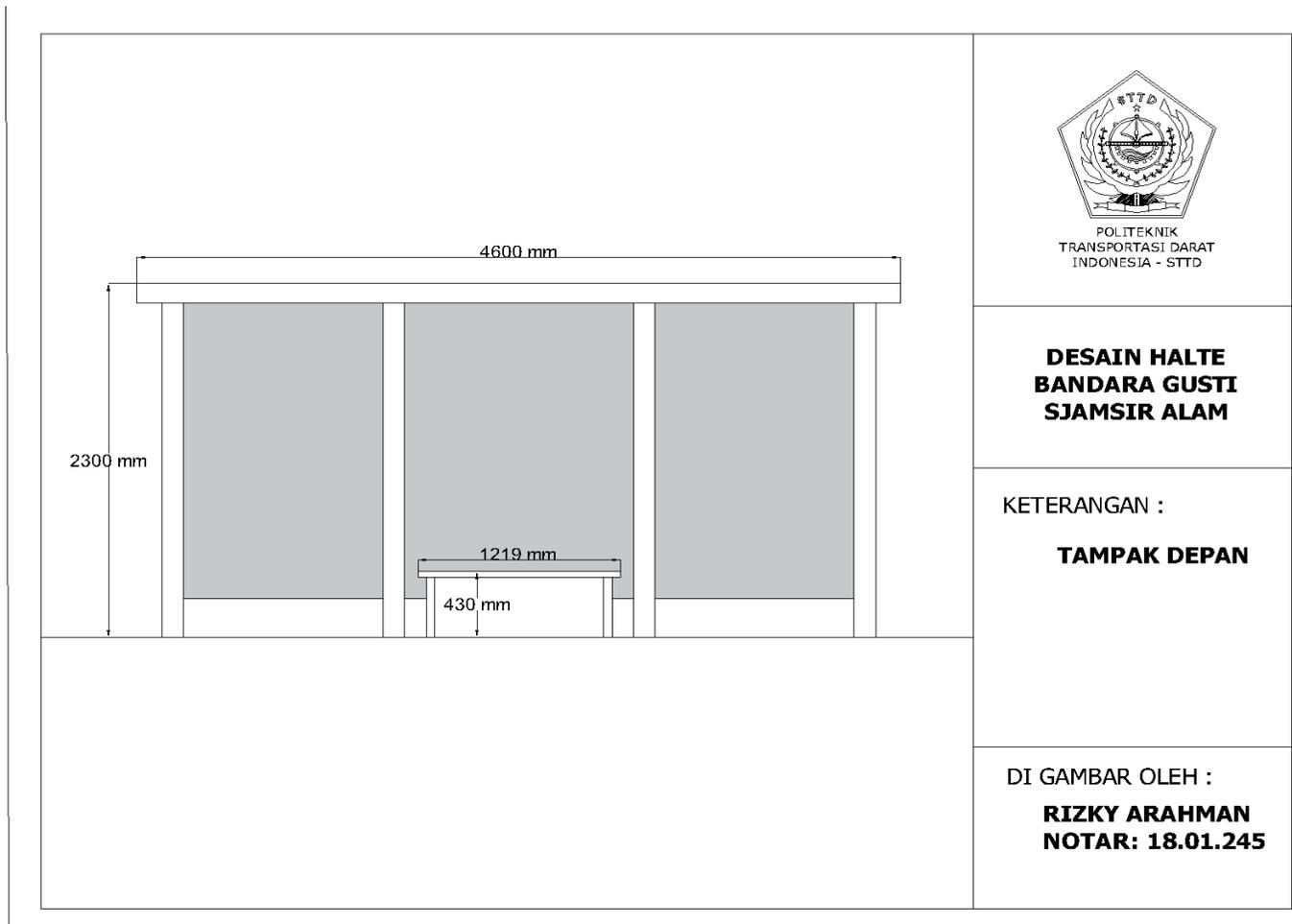
V.2.1 Kajian Perencanaan Tempat Tunggu dan Henti Angkutan Umum (Halte)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun (2013) tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dimana berdasarkan peraturan tersebut, yang dimaksud dengan fasilitas perpindahan moda pada pasal tersebut antara lain berupa terminal atau tempat bus stop. Penyelenggaraan halte dimaksudkan sebagai tempat pemberhentian kendaraan bermotor umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Dalam konteks penyediaan, beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembangunan halte adalah:

1. Volume lalu lintas;
2. Sarana angkutan umum;
3. Tata guna lahan;
4. Geometrik jalan dan persimpangan;
5. Status dan fungsi jalan.

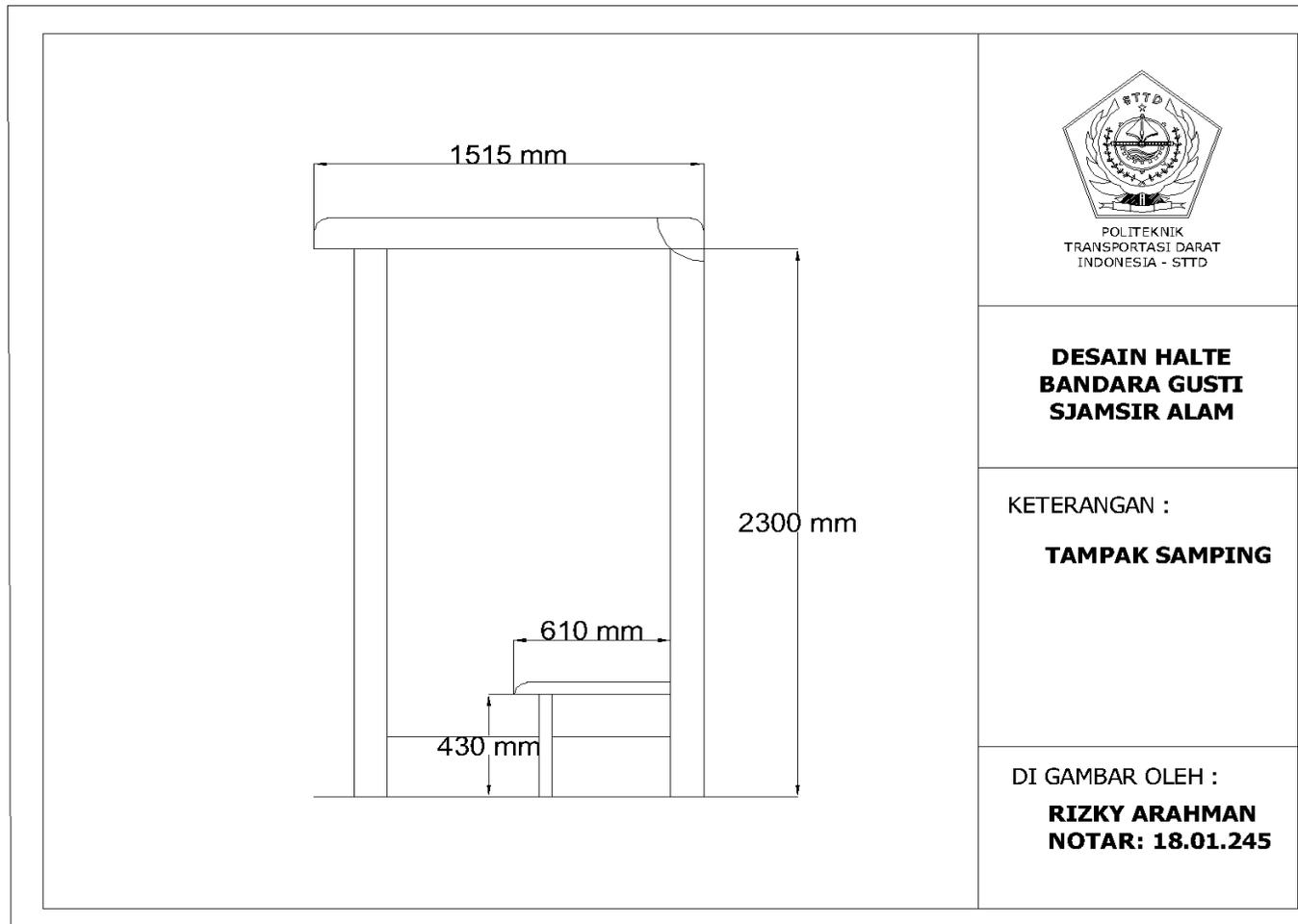
Dalam mendukung sistem yang terintegrasi dengan baik di suatu bandar udara, diperlukan fasilitas yang mendukung keterpaduan antarmoda. Penumpang yang naik angkutan umum ke atau dari bandara memang membutuhkan fasilitas untuk menunggu angkutan. Maka daripada itu, berdasarkan pedoman dan studi kasus tentang standar desain awal untuk halte bus dalam perencanaannya harus memperhatikan beberapa persyaratan umum diantaranya:

1. Dimensi halte adalah 4600mm (panjang) x 1515mm (lebar) x 2300mm (tinggi);
2. Terdapat rambu pemberitahuan lokasi halte;
3. Dilengkapi dengan pencahayaan yang memadai;
4. Dilengkapi dengan tempat duduk untuk penumpang;
5. Disediakan satu tempat sampah berkapasitas 150 liter.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 7 Desain Halte Tampak Depan



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 8 Desain Halte Tampak Samping



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 9 Desain Halte Dengan Visualisasi *SketchUp*

V.2.2 Kajian Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Bandara Gusti Sjamsir Alam

Dalam menciptakan sistem integrasi antarmoda yang baik hendaknya tiap moda memiliki keterpaduan dan saling terkait satu sama lain. Oleh karena itu, untuk menciptakan suatu keterpaduan dibutuhkan fasilitas yang dapat mendukung kemudahan dalam melakukan perpindahan. Salah satu fasilitas yang juga harus diperhatikan yaitu jalur pejalan kaki yang mana jalur pejalan kaki harus dipisahkan dari jalur kendaraan.

V.2.2.1 Rekomendasi Lebar Trotoar berdasarkan arus pejalan kaki

Di dalam kawasan Bandara Gusti Sjamsir Alam belum tersedia fasilitas pejalan kaki sehingga sering terjadi *crossing* antara arus pejalan kaki dan arus kendaraan yang akan masuk dan keluar bandara. Untuk itu diperlukan rekomendasi fasilitas pejalan kaki dengan lebar trotoar yang sesuai dengan arus pejalan kaki dengan memperhatikan kondisi tata guna lahan yang ada.

Analisis yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah pejalan kaki untuk mencari lebar trotoar yang sesuai. Untuk mencari lebar trotoar yang dibutuhkan Bandara Gusti Sjamsir Alam dengan memasukkan nilai arus pejalan kaki tertinggi per menit (P) tiap sisi dan nilai konstanta (N). Untuk tata guna lahan di lokasi penelitian yaitu daerah pertokoan dengan etalase serta daerah pemukiman yang memiliki nilai konstanta 1,5 meter, setelah itu mengidentifikasi tata guna lahan kanan dan kiri jalur. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel V. 19 Volume Pejalan Kaki di dalam Bandara Gusti Sjamsir Alam

Periode Waktu	Volume Pejalan kaki	
	Meninggalkan Bandara	Menuju bandara
09.00-10.00	21	23
10.01-11.00	38	38
11.01-12.00	41	33
13.01-14.00	22	34
14.01-15.00	47	51
15.01-16.00	35	24
Total	204	203
Nilai Konstanta (N)	1.5	1.5
Rata-rata orang/jam	34	34
Rata-rata orang/menit	0.6	0.6

Sumber : Hasil Analisis

➤ Lebar trotoar sisi kanan:

$$\begin{aligned} Wd &= (P/35) + N \\ &= (0.6/35) + 1,5 \\ &= 1,52 \text{ meter} \end{aligned} \dots\dots\dots V. 6$$

➤ Lebar trotoar sisi kiri:

$$\begin{aligned} Wd &= (P/35) + N \\ &= (0,6/35) + 1,5 \\ &= 1,52 \text{ meter} \end{aligned} \dots\dots\dots V. 7$$

Rekomendasi lebar trotoar di atas berdasarkan arus pejalan kaki di Bandara Gusti Sjamsir Alam yang membutuhkan lebar trotoar 1,52 meter. Trotoar ini akan diletakkan di dalam kawasan Bandara Gusti Sjamsir Alam agar tidak terjadi crossing arus pejalan kaki dengan kendaraan. Untuk Penyediaan jalur pejalan kaki yang memadai di mana pada trotoar juga disediakan marka pedestrian dan fasilitas pejalan kaki bagi penyandang disabilitas seperti jalur *braille* penyandang tunanetra.

V.2.2.2 Rekomendasi fasilitas pejalan kaki menyeberang

Untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki pada saat menyebrang maka diperlukan rekomendasi fasilitas penyeberangan. Untuk perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan di ruas jalan bandara dilakukan dengan memasukkan nilai PV^2 , dimana P adalah jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam dan V adalah nilai volume kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam).

Tabel V. 20 Data Jumlah Pejalan Kaki Saat Menyeberang di Bandara Gusti Sjamsir Alam

Waktu	P (Orang/jam)	V (Kend/jam)	V ²	PV ²	PV ² Tertinggi
09.00-10.00	32	356	126736	4055552	
10.01-11.00	63	448	200704	12644352	√
11.01-12.00	68	461	212521	14451428	√
13.01-14.00	76	473	223729	17003404	√
14.01-15.00	57	415	172225	9816825	√
15.01-16.00	31	201	40401	1252431	

Sumber : Hasil Analisis

Dilakukan perhitungan rata-rata dari nilai P dan nilai V untuk mengetahui empat nilai PV^2 tertinggi yang ditandai dengan '√' atau ceklist. Berikut merupakan perhitungan nilai rata-rata dari P,V, dan PV^2 .

$$P = (63 + 68 + 76 + 57) / 4 = 66,00$$

$$V = (448 + 461 + 473 + 415) / 4 = 449,25$$

$$PV^2 = (66,00) \times (449,25)^2 \\ = 0,13 \times 10^8$$

Dengan melihat nilai PV^2 , P dan V disesuaikan berurutan untuk menentukan rekomendasi awal fasilitas penyeberangan.

$$PV^2 = 0,13 \times 10^8 \text{ menunjukkan nilai } > 10^8$$

$$P = 66,00 \text{ menunjukkan nilai } 50 - 1.100$$

$$V = 449,25 \text{ menunjukkan nilai } 400 - 750$$

Jadi dapat ditentukan rekomendasi awal dari fasilitas penyeberangan ruas jalan pada simpul transportasi bandara, berdasarkan perhitungan adalah fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross*. Dikarenakan fasilitas tersebut dibutuhkan untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki yang menyeberang.

V.2.3 Kinerja Pelayanan dan Integrasi Jadwal

V.2.3.1 Waktu Operasi Angkutan Umum

Waktu pelayanan MPU dengan trayek megasari-kotabaru yang melewati Bandara direncanakan mengikuti waktu kedatangan pesawat di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Waktu pelayanan MPU dimulai pukul 10.24 sampai 14.35 dengan asumsi waktu menunggu maksimal di bandara yaitu selama 20 menit yang disesuaikan dengan kedatangan pertama pesawat sampai dengan kedatangan terakhir pesawat. Selain itu calon penumpang MPU diberikan waktu stand time atau waktu untuk berjaga-jaga sebesar 5 menit (misalnya waktu digunakan untuk pergi ke toilet atau membeli sesuatu di kios bandara). Jadi waktu menunggu maksimal di bandara selama 20 menit ditambah dengan stand time sebesar 5 menit sehingga didapatkan waktu asumsi menunggu di bandara sebesar 25 menit.

Tabel V. 21 Jadwal Keberangkatan MPU di Bandara Gusti Sjamsir Alam

No	Jadwal Penerbangan				Jadwal Angkutan Pedesaan	
	Maskapai	Nomor Penerbangan	Waktu	Keterangan	No. MPU	Pukul
1	Wings Air	IW 1392	11.00	Kedatangan	1	11.20
2		IW 1393	11.20	Keberangkatan	2	10.24
3		IW 1393	14.15	Kedatangan	1	14.35
4		IW 1394	14.35	Keberangkatan	2	13.17

Sumber: Hasil Analisis

V.2.3.2 Waktu Tempuh

Waktu tempuh merupakan perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan untuk sampai ke tempat tujuan yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Panjang Rute = 18,2

Kecepatan Rencana = 40 Km/jam

$$TT = \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}} = \frac{18,2}{40} \times 60 = 27 \text{ menit} \quad \dots\dots\dots V. 8$$

Maka diketahui waktu yang dapat ditempuh oleh Trayek megasari-kotabaru sekali perjalanan adalah 27 menit dengan panjang rute adalah 18,2 Km.

V.2.3.3 Waktu Operasi

Waktu operasi angkutan umum mengikuti waktu kedatangan pesawat di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Angkutan umum beroperasi 7 hari dalam seminggu dimulai hari senin sampai minggu menyesuaikan dengan jadwal kedatangan pesawat.

V.2.3.4 Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi merupakan waktu perjalanan angkutan pedesaan dari titik asal angkutan pedesaan berangkat menuju ke titik tujuan dan kembali lagi ke titik asal. Untuk mengetahui waktu sirkulasi trayek megasari-kotabaru maka dapat diketahui pada perhitungan berikut :

$$CT \text{ ABA} = (TAB + TBA) + (sAB + sBA) + (TTA + TTB)$$

Keterangan :

CT ABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A.

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

sAB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B (5%)

sBA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A (5%)

TTA = Waktu henti kendaraan di A (10%)

TTB = Waktu henti kendaraan di B (10%)

$$\begin{aligned} \text{CTABA} &= (27+27)+((5\% \times 27)+(5\% \times 27))+((10\% \times 20)+(10\% \times 20)) \\ &= 60 \text{ menit} \end{aligned}$$

V.2.3.5 *Headway*

Untuk standar pelayanan minimal, waktu antara pada angkutan pedesaan adalah 15 sampai 30 menit. Untuk mengetahui waktu antara angkutan pedesaan pada trayek megasari-kotabaru dapat dilihat pada perhitungan berikut :

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P} = \frac{60 \times 8 \times 0,7}{11} = 31 \text{ menit} \quad \dots\dots\dots \text{V. 9}$$

Keterangan

H : Headway

P : Jumlah pnp per jam

C : Kapasitas kendaraan

Lf : Faktor muat diambil 70%

V.2.3.6 *Kebutuhan Jumlah Armada*

Perhitungan jumlah armada dapat ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu sirkulasi, dan waktu antara kendaraan. Maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Keterangan :

K = Jumlah kendaraan (unit)

CT= Waktu sirkulasi (menit)

H = Waktu antara (menit)

f A = Faktor ketersediaan Kendaraan (100%)

$$H = \frac{CT \ ABA}{H \ x \ fA} = \frac{46}{15 \ x \ 100\%} = 2 \ unit \ kendaraan \ \dots\dots\dots V. 10$$

V.2.3.7 Penjadwalan Angkutan Pedesaan dengan Moda Transportasi Udara

Karena jarak antar kedatangan dan keberangkatan pesawat sehingga waktu antara angkutan pedesaan juga mengikuti jadwal kedatangan dan keberangkatan pesawat. Jumlah angkutan yang beroperasi direkomendasikan dengan kebutuhan adalah sebanyak 2 armada yang beroperasi selama 7 hari serta untuk titik jemput dan menurunkan penumpang di halte yang telah direncanakan sebelumnya pada Bandara Gusti Sjamsir Alam.

Tabel V. 22 Jadwal Kedatangan Dan Keberangkatan MPU

Nomor (RIT)	KETERANGAN	MPU 1		MPU 2	
		A	B	A	B
		KOTABARU	BANDARA	KOTABARU	BANDARA
1	BERANGKAT	10:02		10:33	
	TIBA		10:29		11:00
	BERANGKAT		10:49		11:20
	TIBA	11:16		11:47	
2	BERANGKAT	13:17		13:48	
	TIBA		13:44		14:15
	BERANGKAT		14:04		14:35
	TIBA	14:31		15:02	

Sumber: Hasil Analisis

V.2.4 Rekomendasi Fasilitas Informasi Moda Lanjutan

Kemudahan informasi tidak hanya berupa jadwal kedatangan dan keberangkatan moda utama tetapi juga dapat berupa papan penunjuk arah ataupun berbasis digital (*virtual message sign*) (Afrianti, Dinda., and Suci Susanti. 2021).

Dalam menyediakan fasilitas informasi angkutan lanjutan pada ruang tunggu alih moda, pihak pengelola simpul transportasi perlu menyediakan fasilitas informasi angkutan lanjutan yang dipasang di bangunan simpul transportasi sebagai fasilitas pendukung dalam memberikan informasi awal kepada calon pengguna jasa moda lanjutan, agar memudahkan calon pengguna jasa moda lanjutan dalam mencapai lokasi moda lanjutan. (Listantari, 2016).

Fasilitas papan informasi moda lanjutan meliputi petunjuk arah, denah lokasi, tarif tiket angkutan lanjutan, dan jadwal keberangkatan angkutan lanjutan. Dengan adanya penyediaan fasilitas informasi di Bandara Gusti Sjamsir Alam yang rencananya akan ditempatkan pada ruang terminal kedatangan dan keberangkatan dengan maksud memberikan informasi terkait moda lanjutan yang tersedia di bandara, sehingga fasilitas informasi tersebut dapat memudahkan penumpang maupun pengguna bandara lainnya untuk melakukan perpindahan moda dengan disediakannya informasi yang lengkap dan mudah dipahami. Berikut merupakan ilustrasi fasilitas informasi moda lanjutan di bandara Gusti Sjamsir Alam dapat dilihat pada gambar V.10 dan V.11.



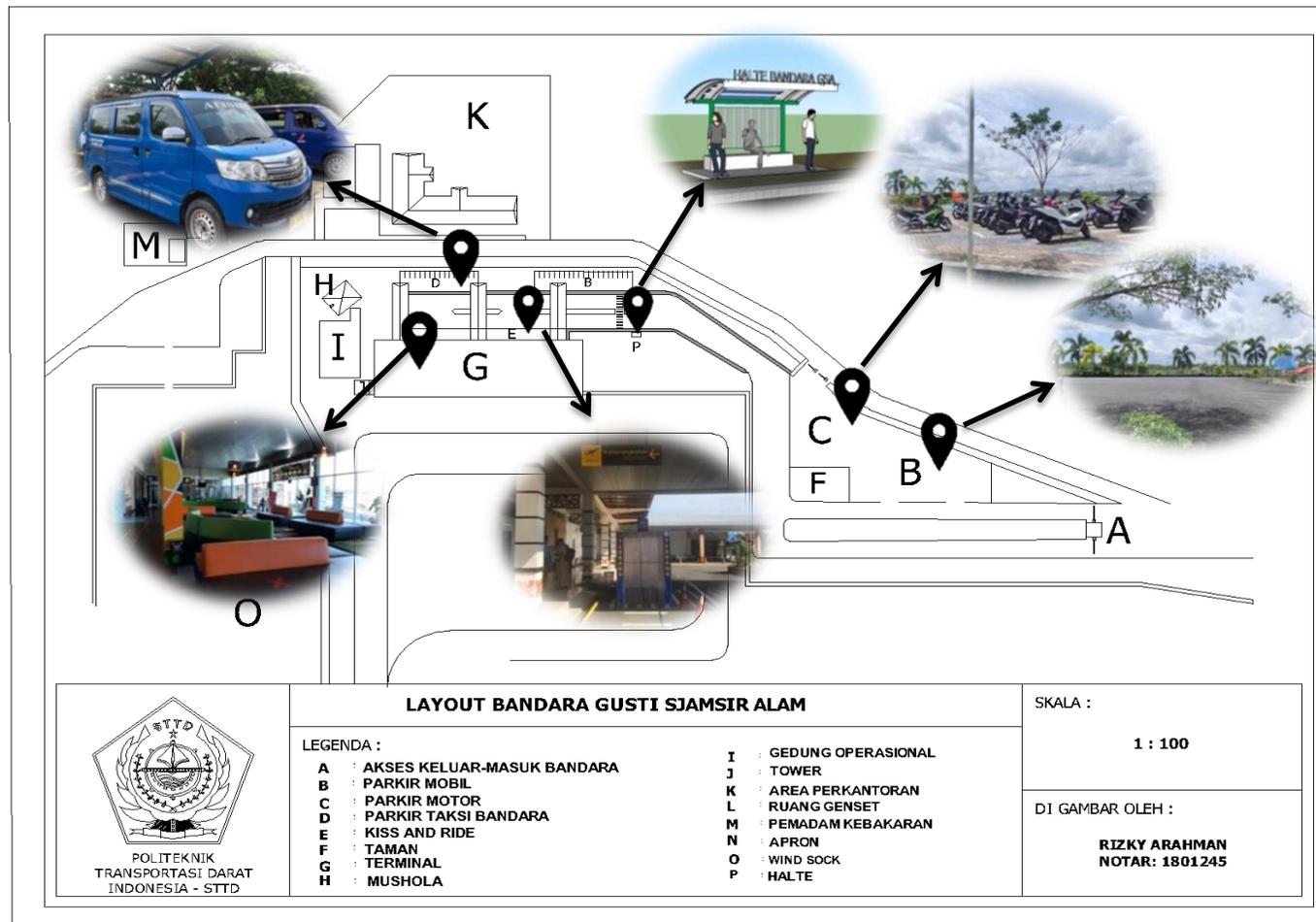
Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 10 Desain Fasilitas Informasi di Pintu Keberangkatan Dengan Visualisasi *SketchUp*



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 11 Desain Fasilitas Informasi di Pintu Kedatangan Dengan Visualisasi *SketchUp*



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 12 Contoh Desain Lokasi Moda Lanjutan Di Bandara Gusti Sjahrir Alam

V.2.5 Analisis Pola Pergerakan Penumpang Dan Kendaraan

Pengaturan sirkulasi antara penumpang dan kendaraan sangat dibutuhkan supaya tercipta kondisi kenyamanan dan keteraturan. Dalam hal ini pola pergerakan yang terjadi di dalam bandara meliputi pola pergerakan kendaraan dan orang. Pola pergerakan yang harus diamati adalah:

V.2.4.1 Sirkulasi Kedatangan Penumpang

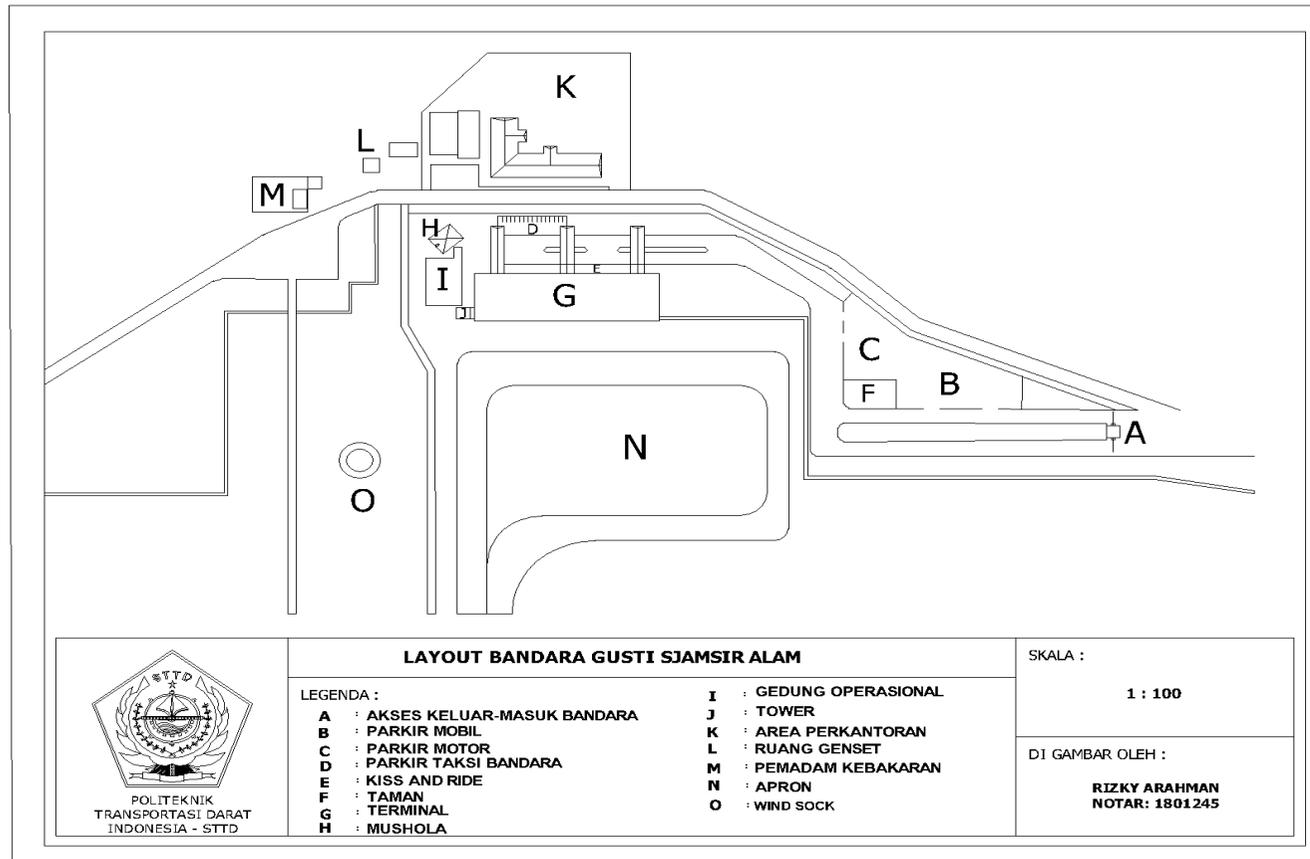
Pada saat penumpang yang memiliki tujuan akhir Bandara Gusti Sjamsir Alam akan turun dan langsung menuju pintu keluar yang ada di bandara. Penumpang yang hendak menggunakan sepeda motor dan mobil dapat langsung keluar melalui pintu keluar lalu langsung menuju parkir motor maupun parkir mobil. Penumpang yang akan menggunakan taxi dapat langsung menuju pangkalan taxi, untuk penumpang yang menggunakan angkutan pedesaan dapat memanfaatkan fasilitas halte yang telah direncanakan untuk menunggu kedatangan angkutan, sedangkan untuk angkutan online penumpang diharuskan keluar bandara untuk melanjutkan beralih moda.

V.2.4.2 Sirkulasi Keberangkatan Penumpang

Untuk penumpang yang menggunakan kendaraan pribadi seperti sepeda motor dan mobil dapat langsung menuju area parkir maupun kiss and ride. Penumpang yang menggunakan taxi, angkutan umum serta angkutan online dapat langsung menuju area kiss and ride dan langsung menuju pintu masuk bandara.

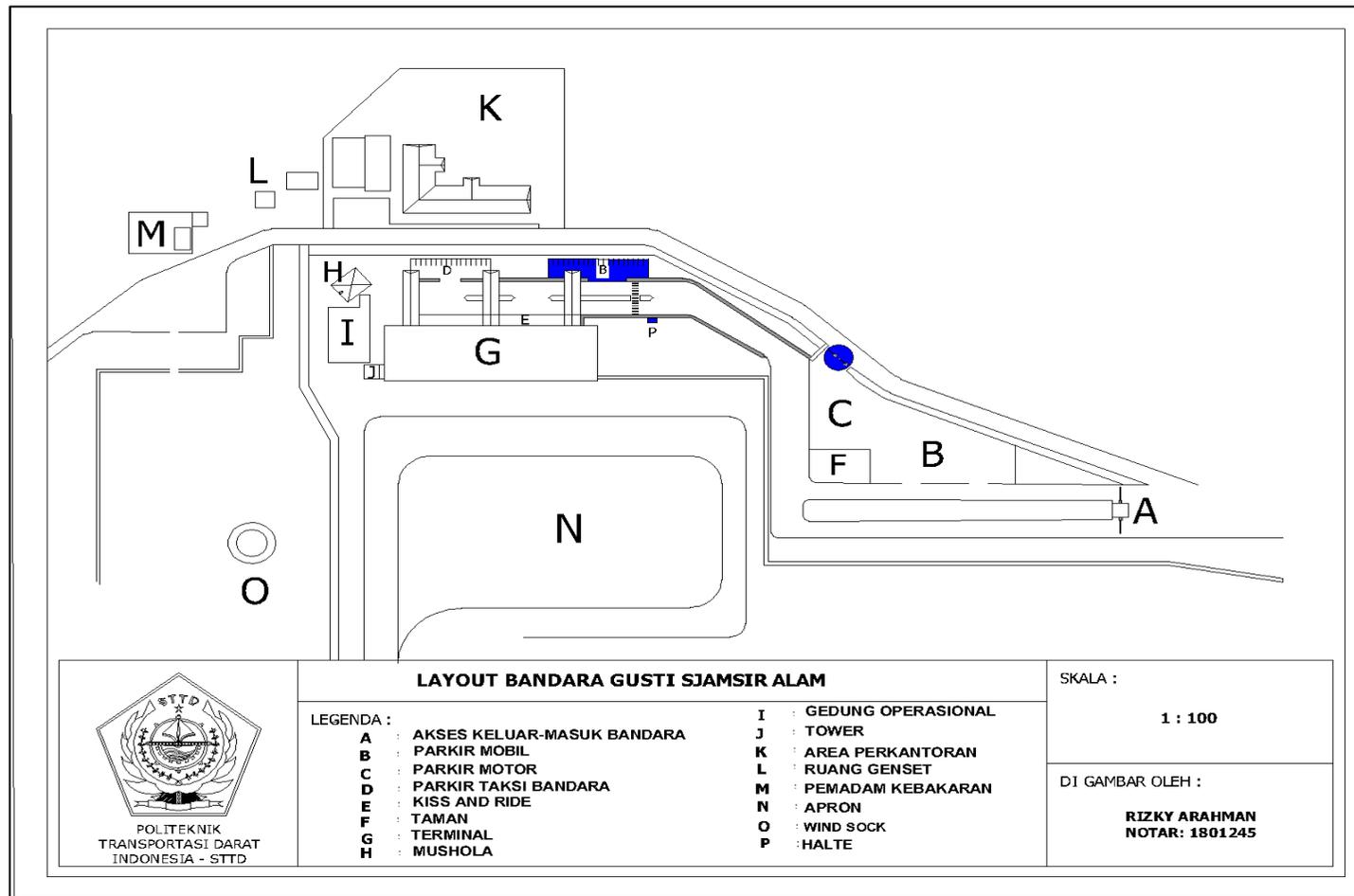
V.2.4.3 Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan di Bandara Gusti Sjamsir Alam pada kondisi eksisting pintu masuk dan keluar kendaraan sepeda motor dan kendaraan mobil berada di pintu masuk yang sama. Pada jam sibuk tertentu, hal tersebut dapat membuat antrian keluar pada saat kendaraan akan memberikan karcis atau membayar parkir. Maka dari itu dibuat rekomendasi pintu keluar dan masuk kendaraan sepeda motor dengan memisahkan pintu masuk dan keluar kendaraan mobil berada di area Bandara Gusti Sjamsir Alam.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 13 Denah eksisting Bandara Gusti Sjahrir Alam



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 14 Rekomendasi Denah Bandara Gusti Samsir Alam

V.3 Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Setelah Upaya Peningkatan

Adanya upaya peningkatan ini diharapkan nilai kinerja integrasi antarmoda membaik, dikarenakan berdasarkan pengukuran kinerja integrasi di Bandara Gusti Sjamsir Alam pada kondisi eksisting memiliki kategori *deficient* atau buruk dengan nilai *normalized score* sebesar -200. Hal tersebut dikarenakan belum terpadunya angkutan umum dengan moda transportasi udara dan jarak untuk menuju angkutan umum yang jauh sehingga menyebabkan penumpang lebih memilih angkutan pribadi. Tidak hanya itu, perubahan pola sirkulasi perlu dilakukan agar terjadi antrian kendaraan pada saat jam sibuk masuk dan keluar bandara.

V.3.1 Modal Interaction Matrix

Upaya yang dilakukan dalam pengukuran kinerja integrasi dengan analisis *Modal Interaction Matrix* adalah dengan cara memperkecil nilai negative value berdasarkan jarak antarmoda. Dalam mempermudah pergerakan penumpang pengguna angkutan umum, peneliti merekomendasikan fasilitas halte yang terletak di dekat ruang tunggu penumpang Bandara Gusti Sjamsir Alam. Dimana sebelumnya untuk mencapai pelayanan angkutan umum, penumpang diharuskan berjalan kaki untuk mengakses angkutan umum terlebih dahulu dikarenakan angkutan yang belum terintegrasi secara langsung dengan moda transportasi udara. Sehingga dengan tersedianya fasilitas halte dapat memberikan sistem integrasi dengan angkutan umum dan dapat meningkatkan pelayanan angkutan umum yang efektif dan efisien dengan mempertemukan kepentingan atau harapan baik dari sisi penyediaan jasa maupun dari sisi pengguna bandara (penumpang). Dalam penyelenggaraan angkutan lanjutan peran simpul transportasi bandara sangatlah penting, karena hal tersebut akan menimbulkan aktivitas pergantian atau alih moda dengan titik temu antara jaringan pelayanan transportasi udara dengan transportasi jalan.

Tabel V. 23 Modal Interaction Matriks Setelah Upaya Peningkatan

KISS AND RIDE																
PARKIR MOTOR	4	6 -2														
PARKIR MOBIL	5	4 1	6	8 -2												
TAKSI BANDARA	8	9 -1	2	4 -2	6	4 2										
ANGKUTAN ONLINE	1	3 -2	1	3 -2	1	5 -4	1	5 -4								
ANGKUTAN PEDESAAN	5	5 0	5	5 0	5	5 0	5	5 0	1	5 -4						
RUANG TUNGGU PENUMPANG	9	9 0	4	5 -1	5	5 0	8	8 0	1	5 -4	5	5 0				
		-4		-7		-2		-4		-8		0		-25		
MODAL INTERACTION MATRIX		KISS AND RIDE		PARKIR MOTOR		PARKIR MOBIL		TAKSI BANDARA		ANGKUTAN ONLINE		ANGKUTAN PEDESAAN		RUANG TUNGGU PENUMPANG		TOTAL

Sumber: Hasil Analisis

Setelah dilakukan peningkatan kinerja integrasi antarmoda lalu diketahui bahwa *total negative value* pada matriks sebelumnya adalah -42, dan mengalami penurunan menjadi -25. Kemudian untuk menghitung besaran nilai interaksi moda dengan fasilitas maka digunakan rumus fungsi *normalized score* dengan perhitungan sebagai berikut :

Normalized score

$$= \frac{100 \times \text{Total Selisih Eksisting dan harapan}}{\text{Jumlah Kolom Eksisting}}$$

$$= \frac{100 \times (-25)}{21}$$

$$= -119,05 \dots\dots\dots V. 11$$

Berdasarkan perhitungan *normalized score* didapatkan nilai -119,05, dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori *acceptable* atau cukup setelah dilakukan upaya peningkatan yang sebelumnya pada kondisi eksisting mempunyai nilai *normalized score* sebesar -200 yang termasuk dalam kategori *deficient* atau buruk.

V.3.2 Trip Segment Analysis

Upaya pengukuran kinerja integrasi dalam analisis *Trip Segment Disutility* adalah dengan cara merubah pola sirkulasi kendaraan dan penumpang yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam sehingga dapat mengurangi jarak berjalan kaki. Perubahan pola sirkulasi terjadi pada moda sepeda motor, mobil, dan angkutan pedesaan.

V.3.2.1 Segment Disutility

Pada analisis ini didapatkan perubahan waktu dan jarak akibat peningkatan kinerja pada beberapa segment. Sehingga menambah nilai efisiensi pada penumpang dalam mengakses moda maupun fasilitas yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Berikut merupakan segmen disutility setelah adanya peningkatan kinerja.

Tabel V. 24 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Sepeda Motor Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Moda Sepeda Motor					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Parkir Motor	13.9	400	0.03						1.00	0.03
Parkir Motor - selasar	88.3	54	1.64		1.25	2.04	3.00	4.91		
selasar - Pintu Keberangkatan	24	54	0.44		1.25	0.56	3.00	1.33		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14	3.00	1.25	0.60	3.00	0.84		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	173		2.98			5.54		10.69		0.03
Total Nilai Waktu										10.73

Sumber: Hasil Analisis

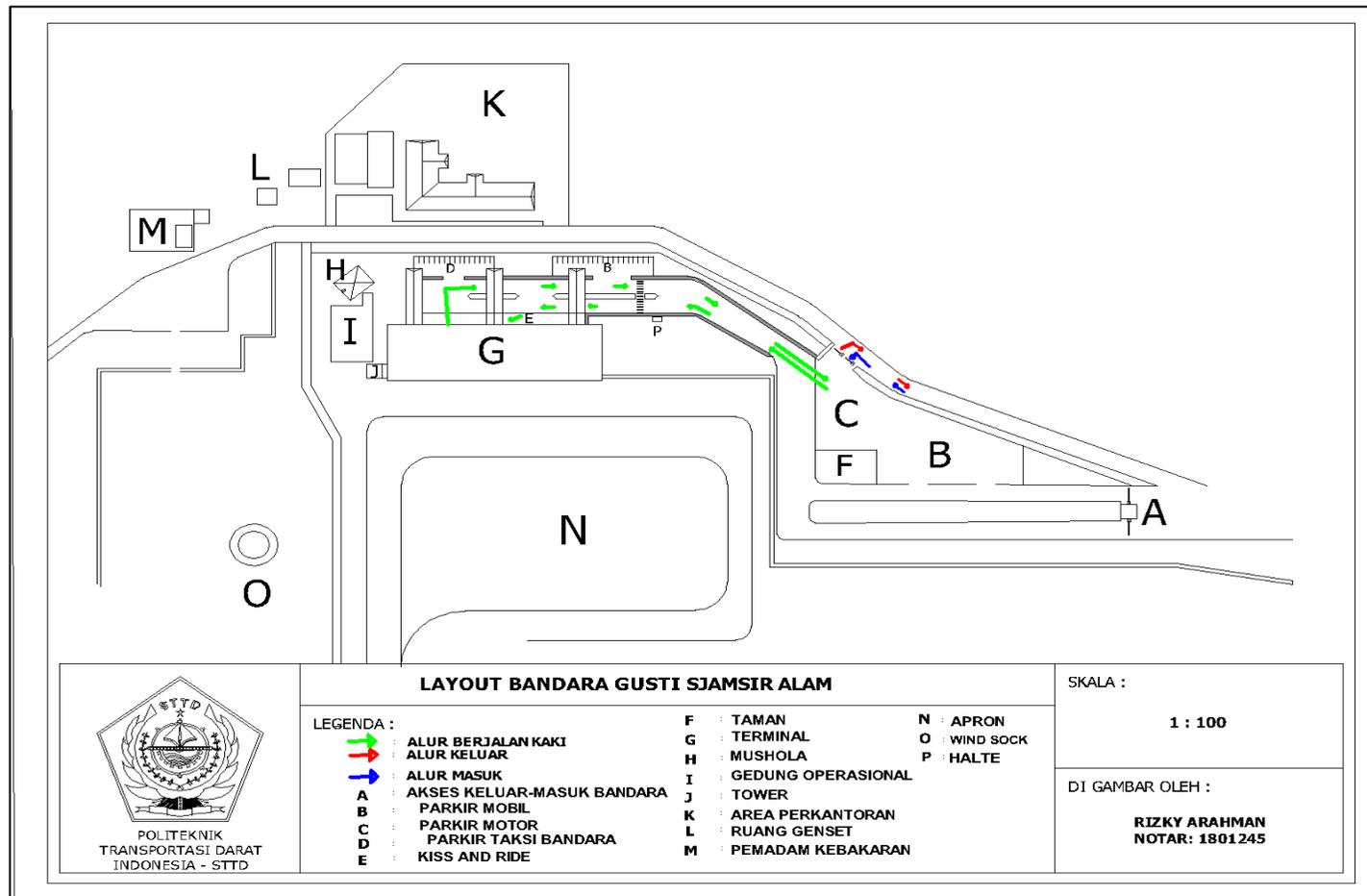
Dengan mengatur pola sirkulasi gerbang masuk sepeda motor yang dipisahkan dengan moda mobil dan angkutan umum lainnya agar tidak terjadi antrian pada jam sibuk sehingga dapat mengurangi nilai *disutility* yang mana mengalami penurunan 10,73 menit dibandingkan dengan nilai *disutility* sebelumnya sebesar 11,06 menit.

Tabel V. 25 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Sepeda Motor Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Moda Sepeda Motor					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07	2.00	1.25	3.49	3.00	5.37		
Pintu Keluar - Parkir Sepeda Motor	127	54	2.36		1.25	2.95	3.00	7.07		
Parkir Sepeda Motor - Gerbang Keluar	13.9	400	0.03						1.00	0.03
Total	199		3.47			6.44		12.44		0.03
Total Nilai Waktu										12.47

Sumber: Hasil Analisis

Dengan mengatur pola sirkulasi gerbang masuk sepeda motor yang dipisahkan dengan moda mobil dan angkutan umum lainnya agar tidak terjadi antrian pada jam sibuk sehingga dapat mengurangi nilai *disutility* yang mana mengalami penurunan 12,47 menit dibandingkan dengan nilai *disutility* sebelumnya sebesar 12,79 menit. Berikut adalah gambar V.16 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan sepeda motor ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda sepeda motor yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 15 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Sepeda Motor Setelah Peningkatan

Tabel V. 26 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Mobil Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Moda Mobil					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Parkiran mobil	224	400	0.56						1.00	0.56
Parkir Mobil - selasar	34	54	0.63		1.25	0.79	3.00	1.89		
selasar - pintu keberangkatan	2.6	54	0.05		1.25	0.06	3.00	0.14		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14	3.00	1.25	0.60	3.00	0.84		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	307		2.10			3.79		6.49		0.56
Total Nilai Waktu										7.05

Sumber: Hasil Analisis

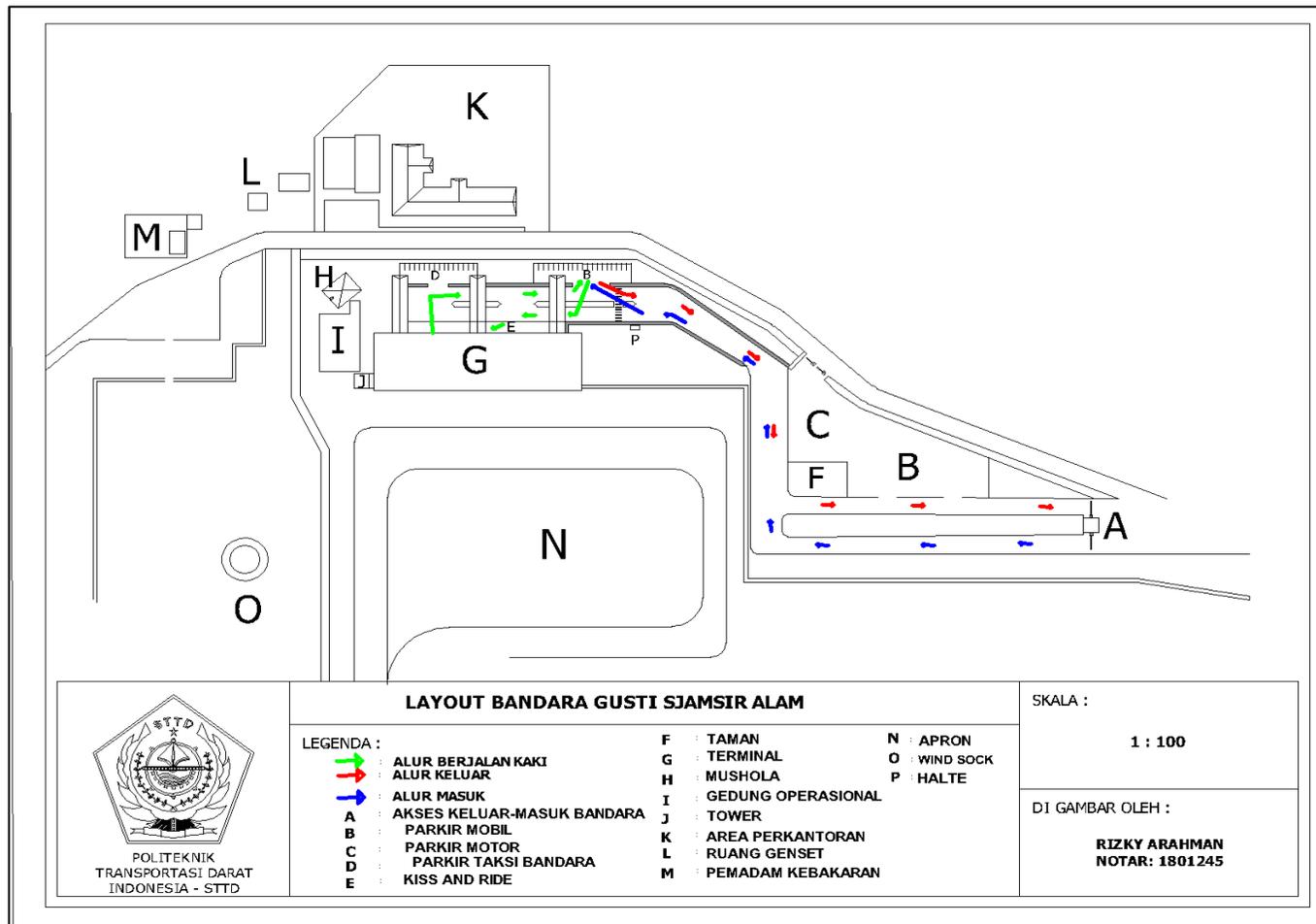
Berdasarkan tabel *segment disutility* menggunakan moda mobil setelah adanya upaya peningkatan kinerja maka didapatkan perubahan nilai pada analisis tersebut. Diketahui terdapat perubahan nilai waktu yang sebelumnya 13,26 menjadi 7,05 menit setelah adanya upaya peningkatan kinerja. Hal ini disebabkan karena jarak parkir mobil yang lebih dekat sebelum dilakukan upaya perubahan sirkulasi kendaraan sehingga membuat nilai *segment disutility* juga menjadi menurun atau lebih kecil dari sebelumnya.

Tabel V. 27 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Mobil Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Moda Mobil					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07	2.00	1.25	3.49	3.00	5.37		
Pintu Keluar - Parkir Mobil	50	54	0.93		1.25	1.16	3.00	2.78		
Parkir Mobil - Gerbang Keluar	232	400	0.58						1.00	0.58
Total	340		2.58			4.65		8.15		0.58
Total Nilai Waktu										8.73

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel *segment disutility* menggunakan moda mobil setelah adanya upaya peningkatan kinerja maka didapatkan perubahan nilai pada analisis tersebut. Diketahui terdapat perubahan nilai waktu yang sebelumnya 14,85 menjadi 8,73 menit setelah adanya upaya peningkatan kinerja. Hal ini disebabkan karena jarak parkir mobil yang lebih dekat sebelum dilakukan upaya perubahan sirkulasi kendaraan sehingga membuat nilai *segment disutility* juga menjadi menurun atau lebih kecil dari sebelumnya. Berikut adalah gambar V.17 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan mobil ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda mobil yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 16 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Mobil Setelah Peningkatan

Tabel V. 28 *Trip Segment Disutility* Penumpang Naik Menggunakan Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Angkutan Pedesaan					Berjalan				Mengendarai	
					Tidak membawa		Membawa beban			
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gerbang Masuk - Halte	208	400	0.52						1.00	0.52
Halte - Pintu Keberangkatan	52	54	0.96		1.25	1.20	3.00	2.89		
Pintu Keberangkatan - Pengecekan Bagasi	5.3	54	0.10		1.25	0.12	3.00	0.29		
Pengecekan Bagasi - Chek In	7.7	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.43		
Check In - Ruang Tunggu	7.6	54	0.14		1.25	0.18	3.00	0.42		
Ruang Tunggu - Pesawat	26	54	0.48	3.00	1.25	2.05	3.00	2.89		
Total	307		2.35			3.73		6.92		0.52
Total Nilai Waktu										7.44

Sumber: Hasil Analisis

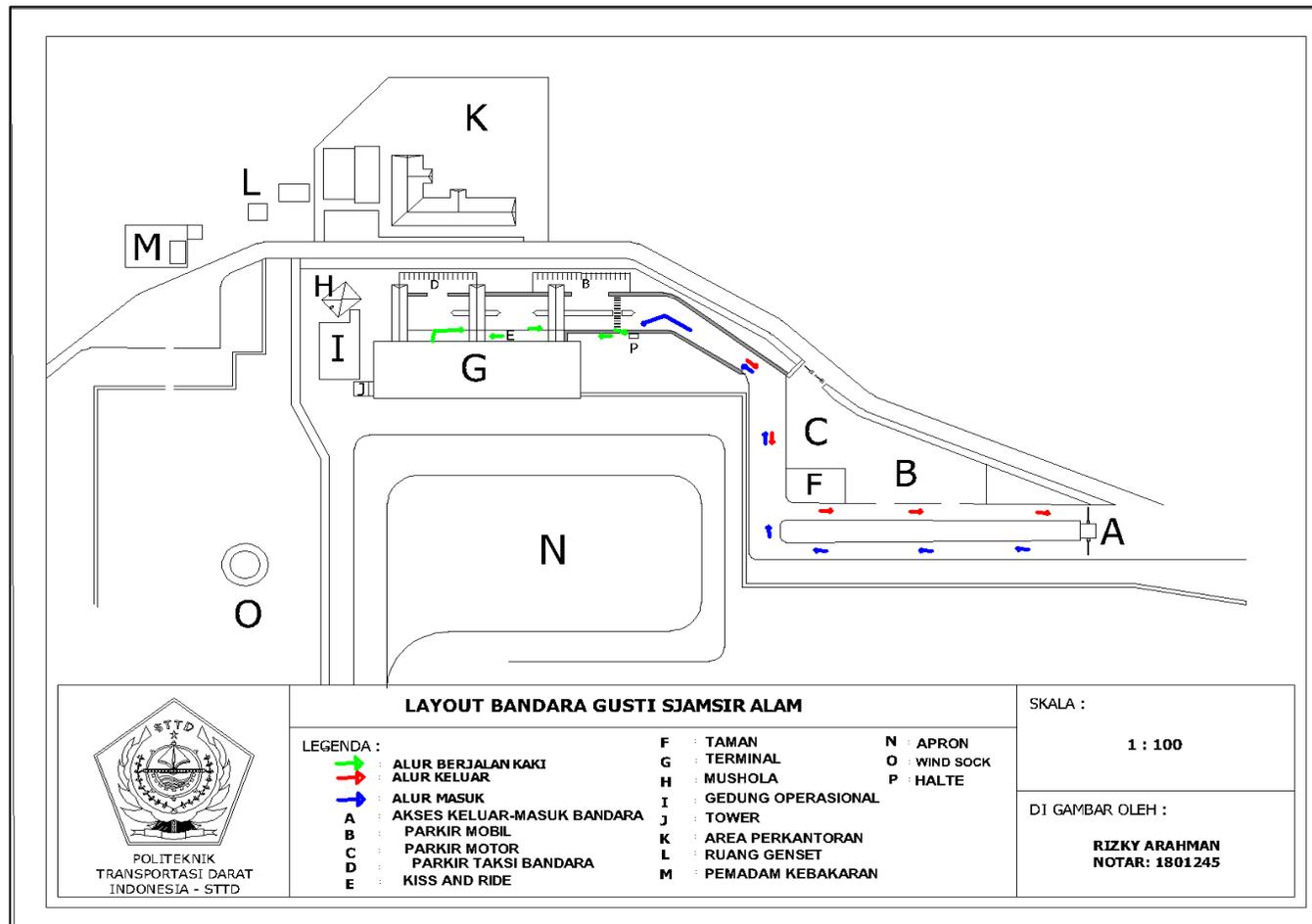
Berdasarkan tabel tersebut waktu untuk mencapai pesawat yang direncanakan dari gerbang masuk dan menuju halte sampai dengan naik pesawat bagi pengguna angkutan pedesaan adalah 2,35 menit sedangkan nilai *segment disutility* untuk penumpang turun menggunakan moda angkutan pedesaanyaitu sebesar 7,44 menit.

Tabel V. 29 *Trip Segment Disutility* Penumpang Turun Menggunakan Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan Kinerja

Penumpang Pengguna Angkutan Pedesaan					Berjalan			
					Tidak membawa		Membawa beban	
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pesawat - Pintu Keluar	58	54	1.07		1.25	1.34	3.00	3.22
Pintu Keluar - Selasar	13.75	54	0.25		1.25	0.32	3.00	0.76
Selasar - Tempat Menunggu Angkutan Pedesaan	57	54	1.06	1.00	1.25	2.38	3.00	4.22
Total	129		2.38			4.04		8.21
Total Nilai Waktu								8.21

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel tersebut waktu untuk mencapai halte angkutan umum yang direncanakan dari turun pesawat menggunakan moda angkutan pedesaan adalah 2,38 menit sedangkan nilai *segment disutility* untuk penumpang turun menggunakan moda angkutan pedesaan yaitu sebesar 8,21 menit. Hal tersebut disebabkan karena terdapat hambatan pada saat keluar dari pesawat menuju tempat menunggu angkutan dengan membawa barang bawaan atau beban lain. Berikut adalah gambar V.18 yang merupakan segmen penumpang naik menggunakan angkutan pedesaan ditandai dengan panah berwarna biru sedangkan segmen penumpang turun dengan panah berwarna merah. Untuk panah yang berwarna hijau menandakan bahwa pengguna moda angkutan pedesaan yang beralih moda dengan berjalan kaki pada segmen penumpang naik maupun turun.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 17 Segment Penumpang Naik dan Turun Menggunakan Moda Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan

Tabel V . 30 Rekapitulasi Segment Disutility Penumpang Naik dan Turun Setelah Peningkatan Kinerja

Moda	Jarak (meter)		Segment Disutility (menit)	
	Penumpang Turun	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Sepeda Motor	199	173	12.47	10.73
Mobil	340	307	8.73	7.05
Angkutan Online	347	314	24.36	5.10
Taksi	335	314	6.80	5.10
Angkutan Pedesaan	129	307	8.21	7.44

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel tersebut jarak antara moda dengan fasilitas yang terbesar yaitu angkutan online dengan jarak 347 meter, sedangkan nilai *segment disutility* terbesar yaitu pada moda angkutan online ketika penumpang turun sebesar 24,36 menit karena untuk mengakses menuju lokasi penjemputan angkutan online yang jauh dari bandara karena angkutan online dilarang menjemput penumpang di dalam area bandara.

V.3.2.2 Access Cost Disutility

Tabel V. 31 Access Cost Disutility Menggunakan Moda Sepeda Motor Setelah Peningkatan

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 7,277	Rp 6,259
	Menengah	Rp 3,638	Rp 3,129
	Rendah	Rp 1,040	Rp 894
Biaya hilang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 181,921	Rp 237,830
	Menengah	Rp 90,960	Rp 118,915
	Rendah	Rp 25,989	Rp 33,976
Biaya hilang per tahun dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 54,576,221	Rp 71,349,143
	Menengah	Rp 27,288,111	Rp 35,674,572
	Rendah	Rp 7,796,603	Rp 10,192,735

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas nilai *access cost disutility* pada moda sepeda motor lebih kecil dibandingkan nilai *access cost disutility* sebelum dilakukan upaya peningkatan kinerja integrasi. Hal ini disebabkan karena jarak masuk gerbang menuju parkir sepeda motor yang lebih dekat dengan adanya rekomendasi perubahan sirkulasi keluar dan masuk kendaraan sepeda motor

yang dipisah dengan moda mobil sehingga membuat nilai *segment disutility* juga menjadi menurun atau lebih kecil dari sebelumnya. Menurunnya *access cost disutility* penumpang naik dan turun per orang per hari pada moda sepeda motor juga mempengaruhi menurunnya *access cost disutility* per hari dan *access cost disutility* per tahun.

Tabel V. 32 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Mobil Setelah Peningkatan

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 5,091	Rp 4,112
	Menengah	Rp 2,546	Rp 2,056
	Rendah	Rp 727	Rp 587
Biaya hilang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 218,931	Rp 205,593
	Menengah	Rp 109,466	Rp 102,796
	Rendah	Rp 31,276	Rp 29,370
Biaya hilang per tahun dengan Mobil	Tinggi	Rp 65,679,315	Rp 61,677,778
	Menengah	Rp 32,839,657	Rp 30,838,889
	Rendah	Rp 9,382,759	Rp 8,811,111

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas nilai *access cost disutility* pada moda mobil lebih kecil dibandingkan nilai *access cost disutility* sebelum dilakukan upaya peningkatan kinerja integrasi. Hal ini disebabkan karena jarak parkir mobil yang lebih dekat sebelum dilakukan upaya perubahan sirkulasi kendaraan sehingga membuat nilai *segment disutility* juga menjadi menurun atau lebih kecil dari sebelumnya. Menurunnya *access cost disutility* penumpang naik dan turun per orang per hari pada mobil juga mempengaruhi menurunnya *access cost disutility* per hari dan *access cost disutility* per tahun.

Tabel V. 33 *Access Cost Disutility* Menggunakan Moda Angkutan Pedesaan Setelah Peningkatan

Jenis Biaya Hilang	Strata	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Angkutan Pedesaan	Tinggi	Rp 4,788	Rp 4,341
	Menengah	Rp 2,394	Rp 2,171
	Rendah	Rp 684	Rp 620
Biaya hilang per hari dengan Angkutan Pedesaan	Tinggi	Rp 33,517	Rp 30,389
	Menengah	Rp 16,759	Rp 15,195
	Rendah	Rp 4,788	Rp 4,341
Biaya hilang per tahun dengan Pedesaan	Tinggi	Rp 10,055,208	Rp 9,116,722
	Menengah	Rp 5,027,604	Rp 4,558,361
	Rendah	Rp 1,436,458	Rp 1,302,389

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas nilai *access cost disutility* penumpang turun lebih besar dari pada penumpang naik pada moda MPU. Nilai *access cost disutility* tersebut didapatkan setelah ada upaya peningkatan kinerja integrasi seperti pembuatan fasilitas pejalan kaki dan perencanaan halte MPU sehingga didapatkan nilai *segment disutility* moda MPU yang digunakan untuk menghitung nilai *access cost disutility*.

V.4 Perbandingan Hasil Pengukuran Kinerja Integrasi Eksisting Dan Setelah Upaya Peningkatan

Tabel V. 34 Perbandingan Hasil *Modal Interaction Matrix* dan *Segment Disutility* Kondisi Eksisting dan Setelah Upaya Peningkatan Kinerja

INDIKATOR		EKSISTING	SETELAH UPAYA
MODAL INTERACTION MATRIX		-200	-119.05
SEGMENT DISUTILITY (menit)	Penumpang Naik dengan Sepeda Motor	11.06	10.73
	Penumpang Turun dengan Sepeda Motor	12.79	12.47
	Penumpang Naik dengan Mobil	13.26	7.05
	Penumpang Turun dengan Mobil	14.85	8.73
	Penumpang Naik dengan Taksi	5.10	5.10
	Penumpang Turun dengan Taksi	6.80	6.80
	Penumpang Naik dengan Angkutan Online	5.10	5.10
	Penumpang Turun dengan Angkutan Online	24.36	24.36
	Penumpang Naik dengan Angkutan Umum		7.44
	Penumpang Turun dengan Angkutan Umum		8.21

Sumber: Hasil Analisis

Dapat diketahui dari tabel V.32 perbandingan nilai kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam:

1. Berdasarkan *Modal Interaction Matrix*, pengukuran kinerja integrasi antarmoda memiliki penurunan dari nilai kondisi eksisting sebesar -200 (*unsuitable*) menjadi -119,05 (*acceptable*). Hal ini disebabkan karena adanya rekomendasi penambahan halte di Bandara Gusti Sjamsir Alam, sehingga berdampak terhadap peningkatan keterpaduan dan aksesibilitas antarmoda.
2. Kinerja integrasi antarmoda berdasarkan *Segment Disutility* memiliki penurunan waktu dari kondisi eksisting yang dapat dilihat pada tabel V.34 Hal ini disebabkan adanya perubahan pola sirkulasi kendaraan dan penumpang di Bandara Gusti Sjamsir Alam sehingga dapat

mempengaruhi dalam mengurangi jarak berjalan kaki. Penurunan nilai waktu ini disebabkan adanya perubahan pola sirkulasi dari moda sepeda motor (penumpang naik dan turun), mobil (penumpang naik dan turun), dan angkutan Pedesaan (penumpang naik dan turun).

Tabel V. 35 Tabel Perbandingan *Acces Cost Disutility* Kondisi Eksisting dan Setelah Upaya Peningkatan Kinerja

Jenis Biaya	Golongan Pendapatan	EKSISTING		SETELAH UPAYA	
		Penumpang Turun	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 7,463	Rp 6,450	Rp 7,277	Rp 6,259
	Menengah	Rp 3,732	Rp 3,225	Rp 3,638	Rp 3,129
	Rendah	Rp 1,066	Rp 921	Rp 1,040	Rp 894
Biaya hilang per hari dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 186,591	Rp 245,096	Rp 181,921	Rp 237,830
	Menengah	Rp 93,296	Rp 122,548	Rp 90,960	Rp 118,915
	Rendah	Rp 26,656	Rp 35,014	Rp 25,989	Rp 33,976
Biaya hilang per tahun dengan Sepeda Motor	Tinggi	Rp 55,977,315	Rp 73,528,681	Rp 54,576,221	Rp 71,349,143
	Menengah	Rp 27,988,657	Rp 36,764,340	Rp 27,288,111	Rp 35,674,572
	Rendah	Rp 7,996,759	Rp 10,504,097	Rp 7,796,603	Rp 10,192,735
Biaya hilang per orang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 8,661	Rp 7,734	Rp 5,091	Rp 4,112
	Menengah	Rp 4,330	Rp 3,867	Rp 2,546	Rp 2,056
	Rendah	Rp 1,237	Rp 1,105	Rp 727	Rp 587
Biaya hilang per hari dengan Mobil	Tinggi	Rp 372,410	Rp 386,677	Rp 218,931	Rp 205,593
	Menengah	Rp 186,205	Rp 193,339	Rp 109,466	Rp 102,796
	Rendah	Rp 53,201	Rp 55,240	Rp 31,276	Rp 29,370
Biaya hilang per tahun dengan Mobil	Tinggi	Rp 111,722,909	Rp 116,003,125	Rp 65,679,315	Rp 61,677,778
	Menengah	Rp 55,861,454	Rp 58,001,563	Rp 32,839,657	Rp 30,838,889
	Rendah	Rp 15,960,416	Rp 16,571,875	Rp 9,382,759	Rp 8,811,111
Biaya hilang per orang dengan Taksi	Tinggi	Rp 3,969	Rp 2,975	Rp 3,969	Rp 2,975
	Menengah	Rp 1,985	Rp 1,488	Rp 1,985	Rp 1,488
	Rendah	Rp 567	Rp 425	Rp 567	Rp 425
Biaya hilang per orang per hari dengan Taksi	Tinggi	Rp 79,385	Rp 32,725	Rp 79,385	Rp 32,725
	Menengah	Rp 39,692	Rp 16,363	Rp 39,692	Rp 16,363
	Rendah	Rp 11,341	Rp 4,675	Rp 11,341	Rp 4,675
Biaya hilang per tahun dengan Taksi	Tinggi	Rp 23,815,394	Rp 9,817,500	Rp 23,815,394	Rp 9,817,500
	Menengah	Rp 11,907,697	Rp 4,908,750	Rp 11,907,697	Rp 4,908,750
	Rendah	Rp 3,402,199	Rp 1,402,500	Rp 3,402,199	Rp 1,402,500
Biaya hilang per orang per hari dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 14,208	Rp 2,975	Rp 14,208	Rp 2,975
	Menengah	Rp 7,104	Rp 1,488	Rp 7,104	Rp 1,488
	Rendah	Rp 2,030	Rp 425	Rp 2,030	Rp 425
Biaya hilang per hari dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 99,456	Rp 59,500	Rp 99,456	Rp 59,500
	Menengah	Rp 49,728	Rp 29,750	Rp 49,728	Rp 29,750
	Rendah	Rp 14,208	Rp 8,500	Rp 14,208	Rp 8,500
Biaya hilang per tahun dengan Angkutan Online	Tinggi	Rp 29,836,690	Rp 17,850,000	Rp 29,836,690	Rp 17,850,000
	Menengah	Rp 14,918,345	Rp 8,925,000	Rp 14,918,345	Rp 8,925,000
	Rendah	Rp 4,262,384	Rp 2,550,000	Rp 4,262,384	Rp 2,550,000
Biaya hilang per orang per hari dengan Angkutan Pedesaan	Tinggi	Rp -	Rp -	Rp 4,788	Rp 4,341
	Menengah	Rp -	Rp -	Rp 2,394	Rp 2,171
	Rendah	Rp -	Rp -	Rp 684	Rp 620
Biaya hilang per hari dengan Angkutan Pedesaan	Tinggi	Rp -	Rp -	Rp 33,517	Rp 30,389
	Menengah	Rp -	Rp -	Rp 16,759	Rp 15,195
	Rendah	Rp -	Rp -	Rp 4,788	Rp 4,341
Biaya hilang per tahun dengan Angkutan Pedesaan	Tinggi	Rp -	Rp -	Rp 10,055,208	Rp 9,116,722
	Menengah	Rp -	Rp -	Rp 5,027,604	Rp 4,558,361
	Rendah	Rp -	Rp -	Rp 1,436,458	Rp 1,302,389

Sumber: Hasil Analisis

Pada *Access Cost Disutility* didapatkan pada kondisi eksisting biaya hilang per orang per hari, biaya hilang per hari, dan biaya hilang per tahun lebih besar dari pada kondisi setelah dilakukan upaya peningkatan kinerja. Karena nilai *Segment Disutility* menjadi lebih kecil dibandingkan sebelumnya sehingga mempengaruhi nilai *Acces Cost Disutility* per orang per hari yang juga mempengaruhi biaya hilang per hari dan biaya hilang per tahun.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan perhitungan analisis kinerja integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam didapatkan nilai *modal interaction matrix* sebesar -200 yang mana memiliki kategori *unsuitable* atau kinerja integrasi yang sangat buruk dan nilai *segment disutility* terbesar berada pada pengguna moda angkutan online untuk penumpang turun yaitu 24,36 menit, sedangkan nilai *disutility* terkecil berada pada moda taksi yaitu 6,80 menit untuk penumpang turun. Nilai *access cost disutility* per orang per hari, per hari dan per tahun terbesar yaitu pada moda angkutan online sedangkan nilai *access cost disutility* terkecil per orang per hari, per hari dan per tahun pada moda taksi.
2. Berdasarkan analisis upaya peningkatan, didapatkan hasil berupa:
 - a. Penambahan fasilitas halte di dalam area bandara dengan ukuran 4 meter x 2 meter yang terletak di dekat ruang tunggu penumpang. Perencanaan fasilitas halte ini berdasarkan ketersediaan lahan yang cukup untuk kebutuhan halte dengan tujuan sebagai tempat *transfer point* dari moda transportasi udara dengan moda angkutan umum.
 - b. Fasilitas pejalan kaki di dalam kawasan bandara yaitu berupa trotoar 1,5 meter sehingga pejalan kaki mendapat ruang sendiri untuk berjalan. Untuk fasilitas penyeberangan direkomendasikan dengan berupa *zebra cross* di dalam bandara.
 - c. Penjadwalan antar angkutan pedesaan dalam trayek dengan moda transportasi udara diharapkan akan meningkatkan sistem keterpaduan terhadap pelayanan angkutan umum di Kabupaten Kotabaru terkhusus pada simpul transportasi bandara Gusti Sjamsir Alam. Untuk penjadwalan antar angkutan direncanakan menyesuaikan kedatangan dari moda transportasi udara.
 - d. Penyediaan fasilitas informasi moda lanjutan diharapkan akan memudahkan pengguna di bandara dalam dalam mencapai lokasi moda

lanjutan dengan berupa papan informasi moda lanjutan yang mencakup terhadap petunjuk arah, denah lokasi, tarif tiket angkutan lanjutan, dan jadwal keberangkatan angkutan lanjutan yang mudah dipahami.

- e. Perubahan pola sirkulasi dilakukan pada moda sepeda motor, dan moda mobil. Untuk sirkulasi pada moda sepeda motor dilakukan karena agar tidak terjadi antrian pada saat jam sibuk dan tidak mengganggu sirkulasi yang ada di Bandara Gusti Sjamsir Alam. Untuk perubahan sirkulasi moda mobil diharapkan dengan jarak parkir mobil yang lebih dekat membuat nilai *segment disutility* juga menjadi menurun atau lebih kecil dari sebelumnya.
3. Perbandingan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan upaya peningkatan yaitu didapatkan nilai *modal interaction matrix* sebesar -110 yang memiliki kategori *acceptable* atau kinerja integrasi antarmoda cukup. Untuk pengukuran kinerja integrasi dalam analisis *Segment Disutility* yang terjadi perubahan pola sirkulasi adalah sepeda motor, mobil, dan angkutan pedesaan. Sehingga didapat nilai *segment disutility* untuk penumpang turun moda sepeda motor sebesar 12,47 menit, moda mobil sebesar 8,73 menit, dan moda angkutan pedesaan sebesar 8,21 menit untuk penumpang turun.

VI.2 Saran

1. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut terkait kebutuhan integrasi antarmoda di Bandara Gusti Sjamsir Alam yang didasarkan terhadap persepsi pengguna tentang tingkat kenyamanan, keselamatan dan keamanan dalam melakukan perpindahan moda di bandara.
2. Perlu dilakukan koordinasi lebih mendalam tentang regulasi dalam pembatasan penggunaan angkutan online yang memasuki area bandara untuk menghindari terjadinya konflik sosial antara angkutan umum konvensional dengan angkutan umum berbasis aplikasi (online).
3. Perlu adanya lahan parkir yang dapat menampung kapasitas parkir sesuai dengan standar sebagai penyediaan fasilitas pengguna transportasi udara. Lokasi yang paling baik adalah di basement sehingga tidak mengganggu lahan hijau di sekitar bandara.

DAFTAR PUSTAKA

- . 2005. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas). Jakarta.
- . 2009a. Undang-Undang Nomor 01 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.
- . 2009b. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- . 2013. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- . 2014. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan. Jakarta.
- . 2016. Peraturan Menteri Nomor 32 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek. Jakarta.
- . 2018. Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Peraturan Menteri PUPR. Jakarta: Kementerian PUPR.
- . 2019. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta.
- Afrianti, Dessy Angga., Vandarina Safira Dinda., and Suci Susanti. 2021. Integrasi Fasilitas Pelayanan Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam. Bagian Penerbitan Puslitbang Transportasi Antarmoda Balitbang Perhubungan, 2021. Vol 19: Hal 20–31.
- Aurora., Yuveline. 2019. Keterpaduan Prasarana Transportasi Antarmoda Di

- Bandara Internasional Minangkabau, Padang. Jakarta: Badan Litbang Perhubungan, Hal 1–18.
- Bagas, Faris. 2021. Kajian Pengembangan Integrasi Antarmoda Stasiun Madiun. Bekasi: PTDI-STTD, Hal 1–10.
- Budi, Ari Setia. 2019. Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Stasiun Cilegon. Bekasi: PTDI-STTD, Hal 1–10.
- Capah, Juren. 2013. Kajian Peningkatan Fasilitas Pelayanan Dalam Rangka Mendukung Transportasi Antarmoda Di Bandara Juanda Surabaya. Vol 25: Hal 247–55.
- Chairi, Maiyozzi., Yossyfra., and Elsa Eka Putri. 2017. Perencanaan Integrasi Layanan Operasional Antar Moda *Railbus* Dan Angkutan Umum Di Kota Padang. Bagian Penerbitan Universitas Andalas Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, 2017. Vol 13: Hal 1–12.
- Chee, Yong Pooi., Salinah Dullah., and Sivakumar Kumaresan. 2021. *Case Study: Preliminary Design Standard for Bus Stop in Universiti Malaysia Sabah*. Transactions on Science and Technology. Vol 8 : Hal 568–75.
- Falyntina, Eva. 2020. Penataan Integrasi Fisik Antara Stasiun Tanjung Karang Dan Terminal Pasar Bawah Di Kota Bandar Lampung. Bekasi: PTDI-STTD, Hal 1–8.
- Horowitz, Alan J., and Nick A. Thompson. 1994. *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Department of Transportation Washington,DC.
- Kotabaru, Tim PKL Kabupaten. 2021. Laporan Umum PKL Kabupaten Kotabaru 2021.
- Kurnianti, Apsari Wahyu. 2017. Komunikasi Pemasaran Transportasi *Online*

- NGuberJEK. Jurnal Komunikasi Dan Kajian Media Universitas Tidar Vol 1: Hal 69–84.
- Listantari. 2016. Evaluasi Pelayanan Angkutan Lanjutan Di Pelabuhan Penyeberangan Merak. Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda Vol 14: Hal 83–94.
- Luthfiyyah, Dwi Nur., and Retno Widjajanti. 2019. *Green Roof to Overcome Urban Heat Island Effects in the Center of Semarang*. EDP Sciences Vol 8: Hal 7–11.
- Melinda, Ella Resmi. 2021. Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Pelabuhan Trisakti Kota Banjarmasin. Bekasi: PTDI-STTD, Hal 1–10.
- Nurdiansyah, Deni. 2019. Penataan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Stasiun Sukabumi. Bagian Pererbitan Teknik Sipil Universitas Jayabaya, 2019. Vol 18: Hal 31–35.
- Rifaldi, Kadunci, and Sulistyowati. 2019. Pengaruh Kualitas Pelayanan Transportasi Online Gojek Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Mahasiswa/I Administrasi Niaga Politeknik Negeri Jakarta. Fakultas Administrasi Bisnis Terapan Politeknik Negeri Jakarta Vol 13: Hal 121–28.
- Statistik, Badan Pusat. 2021. Kabupaten Kotabaru Dalam Angka 2021. Kotabaru.
- UVLSRPC. 2020. *Bus Stop ADA Guidelines*. Sullivan County: Transportation Short Range Transit Operations Plan. 2020.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Formulir Survey Inventarisasi Bandara
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM DIPLOMA IV TRANSDAR
TIM PKL KABUPATEN KOTABARU TAHUN 2021



FORMULIR SURVEY INVENTARIS BANDARA

BANDARA :
HARI/TANGGAL :
TITIK SURVEY :
SURVEYOR :

Fasilitas Utama	Keterangan		Kondisi	
	Tersedia	Tidak Tersedia	Baik	Tidak baik
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
a. Jalur Keberangkatan				
b. Jalur kedatangan				
c. Bangunan Kantor				
d. Tempat Parkir				
e. Kantor Pengawas				
f. Loker Check In				
g. Papan Informasi Kedatangan				
h. Papan Informasi Keberangkatan				
i. Papan Informasi moda penghubung				
j. Papan Informasi Moda Pengumpan				
k. Jadwal Keberangkatan Pesawat				
l. Jadwal kedatangan Pesawat				
m. Alat bantu pengangkut barang (trolley, kenveyor)				
n. Fasilitas pejalan kaki dari moda utama ke moda pengumpan/penghubung (halte menunggu moda lanjutan)				
o. Fasilitas penyandang cacat				
p. Ruang tunggu penumpang				
q. ruang tunggu pengantar/penjemput				
r. Sistem Keamanan (CCTV, AVSEC)				
s. Ketersediaan tiket terusan				
t. Peralatan keselamatan(alat, pemadam, dll)				
Fasilitas Tambahan				
a. Kamar kecil / toilet				
b. Mushola				
c. Kios / kantin				
d. Ruang pengobatan				
e. Ruang informasi				
f. Tempat penitipan barang				
g. Taman				

Lampiran 2. Rekap Survei Inventarisasi di Bandara Gusti Samsir Alam

Fasilitas Utama	Keterangan	
	Tersedia	Tidak Tersedia
1	2	3
a. Jalur Keberangkatan	√	
b. Jalur kedatangan	√	
c. Bangunan Kantor	√	
d. Tempat Parkir	√	
e. Kantor Pengawas	√	
f. Loker Check In	√	
g. Papan Informasi Kedatangan	√	
h. Papan Informasi Keberangkatan	√	
i. Papan Informasi moda penghubung		√
j. Papan Informasi Moda Pengumpan		√
k. Jadwal Keberangkatan Pesawat	√	
l. Jadwal kedatangan Pesawat	√	
m. Alat bantu pengangkut barang (trolley, conveyor)	√	
n. Fasilitas pejalan kaki dari moda utama ke moda pengumpan/penghubung (halte menunggu moda lanjutan)		√
o. Fasilitas penyangkutan cacat	√	
p. Ruang tunggu penumpang	√	
q. ruang tunggu pengantar/penjemput	√	
r. Sistem Keamanan (CCTV, AVSEC)	√	
s. Ketersediaan tiket terusan	√	
t. Peralatan keselamatan(alat, pemadam, dll)	√	
Fasilitas Tambahan		
a. Kamar Kecil	√	
b. Mushola	√	
c. Kios/Kantin	√	
d. Ruang pengobatan	√	
e. Ruang informasi	√	
f. Tempat penitipan barang	√	
g. Taman	√	

Lampiran 3. Formulir Survey Statis Bandara



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM DIPLOMA IV TRANSDAR
TIM PKL KABUPATEN KOTABARU TAHUN 2021



FORMULIR SURVEY STATIS BANDARA

BANDARA : Gusti Sjamsir Alam
HARI/TANGGAL :
TITIK SURVEY :
SURVEYOR :

Trip	Nama pesawat	Nomor Rute Penerbangan	Asal - Tujuan	Penumpang		Jadwal		Hasil Survei (Realisasi)		Lama Keterlambatan	
				Turun	Naik	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat

Lampiran 4. Rekap Survey Statis di Bandara Gusti Sjamsir Alam

Trip	Nama pesawat	Nomor Rute Penerbangan	Asal - Tujuan	Penumpang		Jadwal		Hasil Survei (Realisasi)		Lama Keterlambatan	
				Turun	Naik	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat	Tiba	Berangkat
1	Wings Air	IW-1392	BDJ-KBU	41		10.15	09.35	10.37	09.57	0.22	0.02
2	Wings Air	IW-1392	KBU-UPG		56	11.55	10.35	12.25	10.57	0.30	0.22
3	Wings Air	IW-1393	UPG-KBU	54		13.25	12.05	13.27	12.05	0.02	0.00
4	Wings Air	IW-1393	KBU-BDJ		72	14.25	13.45	14.25	13.45	0.00	0.00

Lampiran 5. Formulir Survey Wawancara Bandara



**Formulir Survei Wawancara Penumpang
Integrasi Antarmoda di Bandara Kabupaten
Kotabaru 2021**

Nama Surveyor	:
Hari / Tgl Survei	:
Lokasi Survei	: Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam
Waktu Survei	:

1. JENIS KELAMIN dan USIA anda?

(L) Laki-laki

(P) Perempuan

ket : (dalam tahun)

- a. <15
- b. 15 - 20
- c. 21 - 30
- d. 31 - 40
- e. 41 - 50
- f. > 50

2. Darimana ASAL daerah perjalanan anda?

3. Kemanakah daerah TUJUAN anda?

4. Berapa moda (jenis kendaraan) yang anda gunakan dari tempat asal ke Bandara?

- 1) 1 moda, menggunakan: (.....)
- 2) 2 moda, menggunakan: (.....)
- 3) 3 moda, menggunakan: (.....)
- 4) >3 moda, menggunakan: (.....)
 - a. Sepeda motor;
 - b. Mobil pribadi;
 - c. MPU;
 - d. Angkutan Online;
 - e. Taksi Bandara;
 - f. Berjalan Kaki;
 - g. Transit.

5. Lama waktu perjalanan dari tempat asal (rumah) sampai ke Bandara (menit)?

- a. 0-15 menit
- b. 16-30 menit
- c. 31-60 menit
- d. >1-2 jam
- e. >2-3 jam
- f. >3 jam

6. Berapa jarak tempuh anda dari tempat asal (rumah) menuju ke Bandara?

- a. <10 km
- b. >10-20 km
- c. >20-50 km
- d. >50-100 km
- e. >100 km

7. Total biaya (ongkos) untuk perjalanan dari asal (rumah) sampai ke Bandara ?

- a. Rp. 0.000-10.000
- b. Rp. 11.000- Rp. 30.000
- c. Rp. 31.000 - Rp. 100.000
- d. Rp. 101.000 - Rp. 200.000
- e. > Rp. 200.000

8. Apakah terdapat moda penghubung yang mengambil dan mengantar penumpang dari dan menuju Bandara?

- a. Ada
- b. tidak ada

- 9. Lama waktu menunggu moda penghubung sebelum berangkat ke Bandara (menit)?**
- a. 0-10
 - b. 11-20
 - c. 21-30
 - d. 31-40
 - e. 41-50
 - f. 51-60
 - g. >60
- 10. Apakah perjalanan anda menuju Bandara menemui kendala? Apa jenis kendalanya?**
- a. Tidak ada angkutan moda penghubung
 - b. Kemacetan
 - c. Waktu menunggu angkutan yang lama
- 11. Maksud perjalanan anda menuju tujuan ?**
- a. Bekerja
 - b. Pulang
 - c. Kuliah
 - d. Sosial
 - e. Rekreasi
- 12. Banyaknya perjalanan ke Bandara dalam satu bulan?**
- a. 1 perjalanan
 - b. 2 perjalanan
 - c. 3 perjalanan
 - d. 4 perjalanan
 - e. 5 perjalanan
 - f. >5 perjalanan
- 13. Pendapatan anda per-bulan?**
- a. ≤Rp. 1 juta
 - b. Rp. 1 juta - Rp. 2juta
 - c. >Rp. 2 juta - Rp. 3juta
 - d. >Rp. 3 juta – Rp. 5 juta
 - e. >Rp. 5 juta – Rp. 7 juta
 - f. ≥Rp. 7 juta
- 14. Menurut anda, faktor yang lebih penting dalam pemilihan moda transportasi?**
- a. Biaya terjangkau
 - b. Waktu perjalanan cepat
 - c. Kenyamanan saat perjalanan
- 15. Apakah terdapat fasilitas penghubung saat berjalan kaki (trotoar, halte)?**
- a. Ada
 - b. Tidak ada
- 16. Bagaimana menurut anda tentang ketersediaan moda penghubung dari dan menuju Bandara?**
- a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- 17. Apa saran anda yang di inginkan terhadap pelayanan di Bandara?**

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara				Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh perjalanan	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi			
				1	2	3	>3	A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona									
1	2	3	4	5				6							7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
34	P	C	D	V					V									SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	C	B	B	A	
35	P	B	A	V				V										KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	A	B	B	A	B	A
36	P	D	E	V														SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B
37	L	F	C	V				V										SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	C	C	C	A	
38	P	D	B	V				V										SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	A	B	B	C	B	A
39	L	E	E	V				V										STAGEN	PLU	7		BANJARMASIN	24	B	A	A	B	A	A
40	P	C	B	V					V									SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	A	B	A	A	A
41	L	C	E	V				V										STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	24	E	A	A	C	A	A
42	L	E	F	V														BATULICIN	23		MAKASSAR	24	C	D	C	B	E	B	
43	L	D	F	V					V									SEBUKU	11		MAKASSAR	24	B	D	D	B	C	A	
44	L	E	F	V					V									TIRAWAN	PLU	4		MAKASSAR	24	F	C	B	A	B	A
45	L	E	A	V					V									TIRAWAN	PLU	4		MAKASSAR	24	F	C	B	C	B	A
46	L	D	E		V				V									BATULICIN	23		MAKASSAR	24	A	D	B	A	C	B	
47	L	F	C	V					V									PLU	4		MAKASSAR	24	D	C	A	A	C	A	
48	P	D	C	V					V									STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	24	B	B	A	A	B	A
49	L	E	E		V				V									BATULICIN	23		MAKASSAR	24	A	D	C	B	D	A	
50	P	C	B	V					V									PLU	7		MAKASSAR	24	D	A	B	A	A	A	
51	L	D	E	V														SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	A	B	B	C	C	B
52	P	D	D	V					V									KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	B	C	C	C	B	A
53	P	C	C	V					V									STAGEN	PLU	7		BANJARMASIN	24	A	B	A	C	B	A
54	L	D	E	V					V									SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	B	C	C	B	
55	P	E	C	V					V									DIRGAHAYU	PLU	5		BANJARMASIN	24	B	C	B	C	C	A
56	P	C	D	V					V									SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	D	A	B	A	B	A
57	P	C	E		V													MEGASARI	PLU	7		BANJARMASIN	24	A	A	B	A	A	A
58	P	B	D	V					V									PLU	6		BANJARMASIN	24	D	B	B	A	C	B	
59	L	E	E	V					V									SARANG TIUNG		4		BANJARMASIN	24	E	C	C	B	B	A
60	L	D	C	V					V									PLU	1		BANJARMASIN	24	B	B	C	B	C	A	
61	L	E	E		V				V									BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	C	C	C	B	
62	P	C	E	V					V									KOTABARU KOTA		1		MAKASSAR	25	E	A	A	C	A	A
63	L	E	F	V					V									KOTABARU KOTA		1		MAKASSAR	25	E	A	A	A	A	B
64	L	E	E	V					V									SEMAYAP	PLU	6		MAKASSAR	25	B	B	B	C	B	A
65	P	C	C	V					V									SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A	
66	L	D	D		V				V									BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	C	C	D	A	
67	P	C	C	V					V									PLU	2		MAKASSAR	25	B	B	C	B	C	A	
68	L	E	E	V														TARJUN	9		MAKASSAR	25	D	C	A	B	D	A	
69	P	C	C		V				V									BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	C	B	D	A	
70	L	E	D	V					V									BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	B	C	E	B	
71	L	B	B	V					V									SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	B	B	C	A	

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara				Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh perjalanan	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi	
				1	2	3	>3	A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona							
1	2	3	4	5				6							7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
72	P	D	D	V				V								SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	A	A	B	B	B	A
73	L	C	F	V								V					PLU	2		BANJARMASIN	24	A	B	B	C	B	A
74	P	C	D	V				V									SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	C	B	B	A
75	P	B	A	V								V				KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	A	B	B	A	B	A
76	P	D	E	V				V								SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B
77	L	F	C	V					V								SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	C	C	C	A
78	P	D	B	V					V							SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	A	B	B	C	B	A
79	L	E	E		V					V				V		MEGASARI	PLU	7		BANJARMASIN	24	B	A	A	B	A	A
80	P	C	B	V					V							SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	A	B	A	A	A
81	P	C	C	V					V								SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A
82	L	D	D		V				V			V					BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	C	C	D	A
83	L	E	E		V			V				V					BATULICIN	23		MAKASSAR	25	A	D	C	B	D	A
84	P	C	B		V					V				V			PLU	7		MAKASSAR	25	D	A	B	A	A	A
85	P	B	D	V				V									PLU	6		BANJARMASIN	24	D	B	B	A	C	B
86	L	E	E	V				V								SARANG TIUNG		4		BANJARMASIN	24	E	C	C	B	B	A
87	P	B	A	V					V							KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	A	B	B	A	B	A
88	P	D	E	V					V							SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B
89	P	C	C		V				V			V					BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	C	B	D	A
90	L	E	D	V					V								BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	B	C	E	B
91	L	C	E	V				V								STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	E	A	A	C	A	A
92	L	D	F	V					V								SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A
93	P	C	C	V					V								SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A
94	P	C	C	V				V								STAGEN	PLU	7		BANJARMASIN	24	A	B	A	C	B	A
95	L	D	E	V				V									SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	B	C	C	B
96	L	E	E	V								V				STAGEN	PLU	7		BANJARMASIN	24	B	A	A	B	A	A
97	P	C	B	V								V				SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	A	B	A	A	A

2. Rekap survey wawancara penumpang turun pada hari kerja (*Weekday*)

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara	Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke Bandara	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi				
					A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona										
1	2	3	4	5	6							7	8			9	10			11	12	13	14	15	16	17	18
1	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	C	B				
2	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	D	C	C	C	C	A				
3	L	C	C	A				V					BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	A	B	A	C	B	A				
4	L	D	E	A				V					BANJARMASIN	24		SIGAM	2	B	C	B	C	C	B				
5	P	E	D	A		V							BANJARMASIN	24	DIRGAHAYU	PLU	5	B	C	B	C	C	A				
6	L	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	A	B	A				
7	P	C	E	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	2	A	B	B	B	C	B				
8	P	B	B	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	6	D	B	B	A	C	B				
9	L	E	E	A				V					BANJARMASIN	24	SARANG TIUNG		4	E	C	C	B	C	A				
10	L	D	C	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	1	B	B	C	B	C	A				
11	L	B	B	A				V					BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	B	C	A				
12	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	C	B	A				
13	L	C	F	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	6	B	B	B	C	B	B				
14	P	C	D	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	B	B	B	A				
15	L	B	A	A		V							BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	A	B	B	A	B	A				
16	P	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	B				
17	L	F	C	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	C	C	A				
18	P	D	C	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	A	B	B	A				
19	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	B	A	A	B	A	A				
20	P	C	B	A		V							BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	A	A	A				
21	L	E	E	A				V					MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	C	B	C	B				
22	P	C	E	A			V		V				MAKASSAR	25	KOTABARU KOTA		1	E	C	C	B	C	A				
23	L	D	F	A		V			V				MAKASSAR	25	KOTABARU KOTA		1	E	C	C	A	C	B				
24	L	E	E	A		V							MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	A	B	B	C	B	A				
25	P	C	C	A		V							MAKASSAR	25		SEBUKU	11	D	E	D	B	C	A				
26	P	C	D	A			V						MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	C	C	C	D	A				
27	P	C	C	A			V		V				MAKASSAR	25		PLU	6	A	A	B	B	B	A				
28	L	E	E	A			V						MAKASSAR	25	TARJUN		9	B	C	A	B	D	A				
29	P	C	C	A		V							MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	C	B	D	A				
30	L	E	D	A			V						MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	B	C	E	B				
31	P	C	D	A		V							MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	D	A	B	C	A	A				
32	L	D	F	A			V						MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	D	C	B	E	B				
33	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25		SEBUKU	11	B	E	D	B	C	A				
34	P	C	F	A		V							MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	D	C	B	A	B	A				
35	L	E	A	A		V							MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	D	C	B	C	B	A				
36	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	D	C	A	D	B				
37	L	F	C	A		V							MAKASSAR	25		PLU	4	B	C	C	A	C	A				
38	P	D	D	A			V		V				MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	B	B	A	A	B	A				
39	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	C	B	D	A				
40	P	C	B	A		V							MAKASSAR	25		PLU	7	B	A	B	A	A	A				
41	L	B	B	A				V					BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	B	C	A				
42	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	C	B	A				
43	L	C	F	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	6	B	B	B	C	B	B				
44	P	C	D	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	B	B	B	A				
45	L	B	A	A		V							BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	A	B	B	A	B	A				
46	P	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	B				

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara	Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke Bandara	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi
					A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona						
1	2	3	4	5	6							7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
47	L	F	C	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	C	C	A
48	P	D	C	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	A	B	A
49	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	B	A	A	B	A	A
50	P	C	B	A	V								BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	A	A	A
51	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	C	B
52	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	D	C	C	C	C	A
53	L	C	C	A				V					BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	A	B	A	C	B	A
54	L	D	E	A				V					BANJARMASIN	24		SIGAM	2	B	C	B	C	C	B
55	P	E	D	A		V							BANJARMASIN	24	DIRGAHAYU	PLU	5	B	C	B	C	C	A
56	L	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	B	A	B	A
57	P	C	E	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	2	A	B	B	B	C	B
58	P	B	B	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	6	D	B	B	A	C	B
59	L	E	E	A				V					BANJARMASIN	24	SARANG TIUNG		4	E	C	C	B	C	A
60	L	D	C	A				V					BANJARMASIN	24		PLU	1	B	B	C	B	C	A
61	P	C	D	A		V							MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	D	A	B	C	A	A
62	L	D	F	A				V					MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	D	C	B	E	B
63	L	D	E	A	V								MAKASSAR	25		SEBUKU	11	B	E	D	B	C	A
64	P	C	F	A		V							MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	D	C	B	A	B	A
65	L	E	A	A		V							MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	D	C	B	C	B	A
66	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	D	C	A	D	B
67	L	F	C	A	V								MAKASSAR	25		PLU	4	B	C	C	A	C	A
68	P	D	D	A	V								MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	B	B	A	A	B	A
69	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	C	B	D	A
70	P	C	B	A		V							MAKASSAR	25		PLU	7	B	A	B	A	A	A
71	L	E	E	A				V					MAKASSAR	25		BATULICIN	23	A	D	C	B	C	B
72	P	C	E	A	V								MAKASSAR	25	KOTABARU KOTA		1	E	C	C	B	C	A
73	L	D	F	A	V								MAKASSAR	25	KOTABARU KOTA		1	E	C	C	A	C	B
74	L	E	E	A		V							MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	A	B	B	C	B	A
75	P	C	C	A	V								MAKASSAR	25		SEBUKU	11	D	E	D	B	C	A
76	P	C	D	A				V					MAKASSAR	25		BATULICIN	23	B	C	C	C	D	A
77	P	C	C	A	V								MAKASSAR	25		PLU	6	A	A	A	B	B	A

3. Rekap survey wawancara penumpang naik pada hari libur (*Weekend*)

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara				Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke Bandara	Waktu Tempuh dari Rumah ke Bandara	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi				
				1	2	3	>3	A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona										
1	2	3	4	5				6							7			8			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	P	E	E		V				V		V							BATULICIN	23	MAKASSAR	25	B	D	D	C	C	C	B		
2	P	D	E		V					V				V			MEGASARI	PLU	7	MAKASSAR	25	E	B	C	C	A	A	A		
3	L	E	D	V				V								SUNGGAI TAIB	PLU	6	MAKASSAR	25	E	B	A	A	A	A	B			
4	L	D	C	V				V								SEMAYAP	PLU	6	MAKASSAR	25	D	B	B	C	B	A	A			
5	L	C	C	V				V									SEBUKU	11	MAKASSAR	25	B	E	D	B	C	B	B			
6	L	D	D		V				V		V					BATULICIN	23	MAKASSAR	25	B	D	D	C	D	A	A				
7	P	C	C		V				V				V				PLTengah	13	MAKASSAR	25	B	C	C	B	B	B	C			
8	L	E	E	V						V						TARJUN		9	MAKASSAR	25	D	C	B	B	C	C	C			
9	P	C	B	V					V							PLTimur	12	MAKASSAR	25	B	E	E	B	D	A	A				
10	L	F	D	V					V							BATULICIN	23	MAKASSAR	25	B	D	D	C	E	B	B				
11	L	C	E	V				V								STAGEN	PLU	7	MAKASSAR	25	E	A	A	C	A	A	A			
12	L	E	F	V										V		BANJARMASIN	24	MAKASSAR	25	C	E	E	B	E	B	B				
13	P	C	B	V					V							SEBUKU	11	MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A	A				
14	L	E	F	V					V							DIRGHAYU	PLU	5	MAKASSAR	25	B	B	B	A	B	A	A			
15	P	E	A	V					V							TIRAWAN	PLU	4	MAKASSAR	25	B	C	B	C	B	A	A			
16	L	D	E		V			V				V				SIGAM	2	MAKASSAR	25	D	C	C	A	C	B	B				
17	L	F	D	V					V							PLU	5	MAKASSAR	25	D	C	C	B	C	A	A				
18	P	D	C	V					V							STAGEN	PLU	7	MAKASSAR	25	B	A	B	A	B	D	D			
19	L	E	E		V				V							SEMAYAP	PLU	6	MAKASSAR	25	A	B	B	B	D	A	A			
20	L	C	B	V					V							PLU	6	MAKASSAR	25	D	B	B	A	A	A	A				
21	L	D	E	V					V							SEMAYAP	PLU	6	BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B	B			
22	P	C	D		V					V			V			MEGASARI	PLU	7	BANJARMASIN	24	D	C	C	C	C	A	A			
23	L	C	C	V									V			STAGEN	PLU	7	BANJARMASIN	24	B	A	A	A	B	A	A			
24	L	D	E	V					V							SIGAM	2	BANJARMASIN	24	B	C	B	C	C	B	B				
25	P	E	D	V					V							DIRGHAYU	PLU	5	BANJARMASIN	24	B	C	B	C	C	A	A			
26	L	D	D	V					V							SUNGGAI TAIB	PLU	6	BANJARMASIN	24	E	A	A	A	B	A	A			
27	P	E	E	V									V			PLU	2	BANJARMASIN	24	B	C	B	B	C	B	B				
28	P	B	B	V					V							GUNUNG ULIN	PLU	7	BANJARMASIN	24	D	B	B	A	B	B	B			
29	L	E	E	V									V			SARANG TIUNG		4	BANJARMASIN	24	E	D	C	B	C	A	A			
30	P	D	C	V						V						PLU	1	BANJARMASIN	24	B	B	C	B	C	A	A				
31	L	B	B	V									V			SIGAM	2	BANJARMASIN	24	D	C	C	C	C	A	A				
32	P	D	D	V					V							SUNGGAI TAIB	PLU	6	BANJARMASIN	24	B	A	B	C	B	A	A			
33	L	E	F	V						V						PLU	4	BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B	B				
34	P	C	D	V					V							KOTABARU TENGAH	PLU	1	BANJARMASIN	24	E	C	B	B	B	A	A			
35	L	B	A	V					V							KOTABARU TENGAH	PLU	1	BANJARMASIN	24	E	C	B	A	B	A	A			
36	P	A	A	V					V							SEMAYAP	PLU	6	BANJARMASIN	24	E	B	B	C	B	B	B			
37	L	F	C	V									V			SIGAM	2	BANJARMASIN	24	A	C	C	B	C	B	B				
38	P	D	C	V					V							SEMAYAP	PLU	6	BANJARMASIN	24	E	B	B	A	B	B	B			
39	L	F	E	V					V							STAGEN	PLU	7	BANJARMASIN	24	B	A	A	B	A	A	A			
40	P	C	B	V					V							SUNGGAI TAIB	PLU	6	BANJARMASIN	24	E	A	A	A	A	A	A			

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara				Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke Bandara	Waktu Tempuh dari Rumah ke Bandara	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi							
				1	2	3	>3	A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona													
1	2	3	4	5				6							7			8			9	10	11		12	13	14		15	16		17	18
41	L	C	E	V				V									STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	E	A	A	C	A	A					
42	L	E	F	V										V				BANJARMASIN	24		MAKASSAR	25	C	E	E	B	E	B					
43	P	C	B	V					V									SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	D	D	B	C	A					
44	L	E	F	V					V								DIRGHAYU	PLU	5		MAKASSAR	25	B	B	B	A	B	A					
45	P	E	A	V					V								TIRAWAN	PLU	4		MAKASSAR	25	B	C	B	C	B	A					
46	L	D	E	V	V			V					V				SIGAM	2		MAKASSAR	25	D	C	C	A	C	B						
47	L	F	D	V						V							PLU	5		MAKASSAR	25	D	C	C	B	C	A						
48	P	D	C	V					V								STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	B	A	B	A	B	D					
49	L	E	E	V	V				V								SEMAYAP	PLU	6		MAKASSAR	25	A	B	B	B	D	A					
50	L	C	B	V					V								PLU	6		MAKASSAR	25	D	B	B	A	A	A						
51	L	B	B	V							V						SIGAM	2		BANJARMASIN	24	D	C	C	C	C	A						
52	P	D	D	V				V									SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	A	B	C	B	A					
53	L	E	F	V					V								PLU	4		BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B						
54	P	C	D	V					V								KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	E	C	B	B	B	A					
55	L	B	A	V					V								KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	E	C	B	A	B	A					
56	P	A	A	V					V								SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	E	B	B	C	B	B					
57	L	F	C	V							V						SIGAM	2		BANJARMASIN	24	A	C	C	B	C	B						
58	P	D	C	V					V								SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	E	B	B	A	B	B					
59	L	F	E	V					V								STAGEN	PLU	7		BANJARMASIN	24	B	A	A	B	A	A					
60	P	C	B	V					V								SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	E	A	A	A	A	A					
61	P	E	E	V	V					V							BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	D	C	C	B						
62	P	D	E	V					V								STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	E	B	C	C	A	A					
63	L	E	D	V					V								SUNGAI TAIB	PLU	6		MAKASSAR	25	E	B	A	A	A	B					
64	L	D	C	V					V								SEMAYAP	PLU	6		MAKASSAR	25	D	B	B	C	B	A					
65	L	C	C	V					V									SEBUKU	11		MAKASSAR	25	B	E	D	B	C	B					
66	L	D	D	V	V				V	V							BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	D	C	D	A						
67	P	C	C	V	V					V			V				PLTengah	13		MAKASSAR	25	B	C	C	B	B	C						
68	L	E	E	V						V							TARJUN	9		MAKASSAR	25	D	C	B	B	C	C						
69	P	C	B	V							V						PLTimur	12		MAKASSAR	25	B	E	E	B	D	A						
70	L	F	D	V					V								BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	D	C	E	B						
71	L	D	E	V					V								SEMAYAP	PLU	6		BANJARMASIN	24	B	B	B	C	B	B					
72	P	C	D	V	V					V			V				MEGASARI	PLU	7		BANJARMASIN	24	D	C	C	C	C	A					
73	L	C	C	V	V				V	V			V				MEGASARI	PLU	7		BANJARMASIN	24	B	A	A	A	B	A					
74	L	D	E	V					V								SIGAM	2		BANJARMASIN	24	B	C	B	C	C	B						
75	P	E	D	V					V								DIRGAYAYU	PLU	5		BANJARMASIN	24	B	C	B	C	C	A					
76	L	D	D	V					V								SUNGAI TAIB	PLU	6		BANJARMASIN	24	E	A	A	A	B	A					
77	P	E	E	V							V						PLU	2		BANJARMASIN	24	B	C	B	B	C	B						
78	P	B	B	V					V								GUNUNG ULIN	PLU	7		BANJARMASIN	24	D	B	B	A	B	B					
79	L	E	E	V							V						SARANG TIUNG	4		BANJARMASIN	24	E	D	C	B	C	A						
80	P	D	C	V							V						PLU	1		BANJARMASIN	24	B	B	C	B	C	A						
81	L	F	D	V						V							BATULICIN	23		MAKASSAR	25	B	D	D	C	E	B						
82	L	C	E	V					V								STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	E	A	A	C	A	A					
83	P	E	E	V							V						PLU	2		BANJARMASIN	24	B	C	B	B	C	B						

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara				Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke Bandara	Waktu Tempuh dari Rumah ke Bandara	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi					
				1	2	3	>3	A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona											
1	2	3	4	5				6							7			8			9	10	11		12	13	14	15	16	17	18
84	P	B	B	V				V									GUNUNG ULIN	PLU	7		BANJARMASIN	24	D	B	B	A	B	B			
85	L	E	F	V					V								KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	E	C	B	B	B	A			
86	P	C	D	V					V								KOTABARU TENGAH	PLU	1		BANJARMASIN	24	E	C	B	A	B	A			
87	L	B	A	V					V								STAGEN	PLU	7		MAKASSAR	25	E	B	C	C	A	A			
88	P	D	E	V				V									SUNGAI TAIB	PLU	6		MAKASSAR	25	E	B	A	A	A	B			
89	L	E	D	V				V									GUNUNG ULIN	PLU	7		BANJARMASIN	24	D	B	B	A	B	B			
90	P	B	B	V													SARANG TIUNG		4		BANJARMASIN	24	E	D	C	B	C	A			

4. Rekap survey wawancara penumpang turun pada hari libur (*Weekend*)

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara	Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara							Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh perjalanan	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi			
					A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona									
1	2	3	4	5	6							7	8			9	10	11	12	13	14		15	16	17	18
1	L	E	E	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	6	B	B	B	A	B	B			
2	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24	KOTABARU HULU	PLU	5	D	C	B	C	C	B			
3	L	C	B	A	V								BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	B	A	A	A	B	A			
4	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	B	C	C	C	C	B			
5	P	D	D	A					V				BANJARMASIN	24	MEGASARI		7	B	B	C	C	C	A			
6	L	E	D	A					V				BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	D	A	B	A	A	B			
7	P	C	B	A	V								BANJARMASIN	24		PLU	6	D	A	B	B	A	B			
8	L	B	B	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	6	D	B	B	A	A	C			
9	L	E	E	A					V				BANJARMASIN	24	SARANG TIUNG		4	E	C	C	B	C	A			
10	L	D	C	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	1	E	C	C	A	B	A			
11	L	B	B	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	E	C	C	A	B	B			
12	P	D	D	A					V				BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	A	B	B	A			
13	L	C	B	A		V							BANJARMASIN	24		PLU	7	B	B	A	B	A	C			
14	P	D	D	A		V							BANJARMASIN	24		SIGAM	2	D	C	C	B	B	A			
15	L	B	A	A	V								BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	E	B	B	A	B	A			
16	P	D	E	A					V				BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	B			
17	L	F	C	A	V								BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	C	C	A			
18	P	E	C	A				V					BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	A	B	A			
19	L	D	E	A		V							BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	E	A	A	B	A	A			
20	P	C	A	A	V								BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	D	B	B	A	A	A			
21	L	D	E	A					V				MAKASSAR	25	SARANG TIUNG		4	B	D	C	C	C	D			
22	P	D	D	A	V								MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	E	A	A	B	A	A			
23	L	C	A	A	V								MAKASSAR	25	SUNGAI TAIB	PLU	6	E	B	B	A	B	A			
24	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	A			
25	L	E	D	A	V								MAKASSAR	25		SEBUKU	11	E	D	D	B	C	B			
26	L	D	D	A	V								MAKASSAR	25	GADAMBAAN		4	E	D	C	C	C	A			
27	P	C	B	A					V				MAKASSAR	25		PL Tengah	13	B	C	C	B	C	A			
28	L	D	B	A				V					MAKASSAR	25	TARJUN		9	D	C	A	B	D	A			
29	L	E	E	A		V							MAKASSAR	25		PL Timur	12	D	D	D	A	D	A			
30	L	D	C	A			V			V			MAKASSAR	25		PLU	6	C	D	B	C	E	B			
31	L	B	B	A	V								MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	E	A	A	B	A	A			
32	P	D	D	A			V			V			MAKASSAR	25		PLU	6	C	D	D	B	D	B			
33	L	C	B	A		V							MAKASSAR	25		SEBUKU	11	B	D	D	B	C	A			
34	L	C	B	A		V							MAKASSAR	25	DIRGHAYU	PLU	5	B	B	B	A	B	A			
35	L	B	A	A					V				MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	B	C	B	C	B	A			
36	P	D	E	A		V							MAKASSAR	25		SIGAM	2	A	C	B	A	C	B			
37	L	F	C	A					V				MAKASSAR	25		PLU	5	D	C	B	A	B	A			
38	P	C	B	A					V				MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	E	B	A	B	A	C			
39	L	D	E	A		V							MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	A	B	C	A	B	A			

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari rumah ke bandara	Kendaraan yang Digunakan Dari rumah ke bandara								Asal Perjalanan			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh perjalanan	Waktu Tempuh perjalanan	Alasan pemilihan moda	Biaya Transport	Frekuensi				
					A	B	C	D	E	F	G	Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kelurahan	Kecamatan	Zona											
1	2	3	4	5	6								7	8		9	10		11	12	13	14		15	16		17	18
40	P	C	B	A	V									MAKASSAR	25		PLU	7	D	A	A	B	A	A				
41	L	E	E	A		V								BANJARMASIN	24		PLU	6	B	B	B	A	B	B				
42	P	D	D	A		V								BANJARMASIN	24	KOTABARU HULU	PLU	5	D	C	B	C	C	B				
43	L	C	B	A	V									BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	B	A	A	A	B	A				
44	L	D	E	A		V								BANJARMASIN	24		SIGAM	2	B	C	C	C	C	B				
45	P	D	D	A					V					BANJARMASIN	24	MEGASARI		7	B	B	C	C	C	A				
46	L	E	D	A					V					BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	D	A	B	A	A	B				
47	P	C	B	A	V									BANJARMASIN	24		PLU	6	D	A	B	B	A	B				
48	L	B	B	A		V								BANJARMASIN	24		PLU	6	D	B	B	A	A	C				
49	L	E	E	A					V					BANJARMASIN	24	SARANG TIUNG		4	E	C	C	B	C	A				
50	P	D	D	A			V			V				MAKASSAR	25		PLU	6	C	D	D	B	D	B				
51	L	C	B	A		V								MAKASSAR	25		SEBUKU	11	B	D	D	B	C	A				
52	L	C	B	A		V								MAKASSAR	25	DIRGHAYU	PLU	5	B	B	B	A	B	A				
53	L	B	A	A					V					MAKASSAR	25	TIRAWAN	PLU	4	B	C	B	C	B	A				
54	P	D	E	A		V								MAKASSAR	25		SIGAM	2	A	C	B	A	C	B				
55	L	F	C	A					V					MAKASSAR	25		PLU	5	D	C	B	A	B	A				
56	P	C	B	A					V					MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	E	B	A	B	A	C				
57	L	D	E	A		V								MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	A	B	C	A	B	A				
58	P	C	B	A	V									MAKASSAR	25		PLU	7	D	A	A	B	A	A				
59	L	B	B	A		V								BANJARMASIN	24		SIGAM	2	E	C	C	A	B	B				
60	P	D	D	A					V					BANJARMASIN	24	SUNGAI TAIB	PLU	6	B	A	A	B	B	A				
61	L	C	B	A		V								BANJARMASIN	24		PLU	7	B	B	A	B	A	C				
62	P	D	D	A		V								BANJARMASIN	24		SIGAM	2	D	C	C	B	B	A				
63	L	B	A	A	V									BANJARMASIN	24	KOTABARU TENGAH	PLU	1	E	B	B	A	B	A				
64	P	D	E	A					V					BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	B				
65	L	F	C	A	V									BANJARMASIN	24		SIGAM	2	A	C	C	C	C	A				
66	P	E	C	A					V					BANJARMASIN	24	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	A	B	A				
67	L	D	E	A		V								BANJARMASIN	24	STAGEN	PLU	7	E	A	A	B	A	A				
68	L	D	E	A					V					MAKASSAR	25	SARANG TIUNG		4	B	D	C	C	C	D				
69	P	D	D	A	V									MAKASSAR	25	STAGEN	PLU	7	E	A	A	B	A	A				
70	L	C	A	A	V									MAKASSAR	25	SUNGAI TAIB	PLU	6	E	B	A	B	A	B				
71	L	D	E	A		V								MAKASSAR	25	SEMAYAP	PLU	6	B	B	B	C	B	A				
72	L	E	D	A	V									MAKASSAR	25		SEBUKU	11	E	D	D	B	C	B				
73	L	D	D	A	V									MAKASSAR	25	GADAMBAAN		4	E	D	C	C	C	A				
74	P	C	B	A					V					MAKASSAR	25		PLTengah	13	B	C	C	B	C	A				
75	L	D	B	A					V					MAKASSAR	25	TARJUN		9	D	C	A	B	D	A				
76	L	E	E	A		V								MAKASSAR	25		PLTimur	12	D	D	D	A	D	A				

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (16 mei 2022)
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsep penelitian disampaikan dengan berupa paparan slide/penjelasan di word terkait apa saja yang akan lakukan penelitian.	Telah dilakukan penyampaian konsep penelitian dalam bentuk paparan slide terkait alur pikir penelitian.
2	Mencari jurnal dan referensi terkait integrasi antarmoda di bandara.	Telah dilakukan revisi terkait penambahan referensi dalam bentuk jurnal.
3	Untuk isi proposal, d paragaf 3 bab1 latarbelakang... cb d sesuaikan kembali kata2 nya ya... kemudian ditambahkan referensi nya... saya lihat referensi skripsi ny hanya 3, tambahkan jurnal dan buku2 lain terkait bandar udara.	Telah dilakukan revisi terkait penyesuaian kata pada bab 1 (latar belakang) di bagian peragraf ke 3, serta penambahan referensi terkait jurnal integrasi di bandara pada poin "keaslian penelitian".

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801245	(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (26 Mei 2022)
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Lakukan perbaikan kata pada identifikasi masalah nomor 3	Telah dilakukan revisi dengan perbaikan kata pada identifikasi masalah nomor 3.
2	Lakukan penyesuaian kalimat pada batasan masalah nomor 2 dan 3.	Telah dilakukan revisi dengan penyesuaian kalimat pada batasan masalah nomor 2 dan 3.
3	Referensi penelitian terdahulu cukup 5 dan dibuatkan tabel perbandingan.	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan kebutuhan referensi dan dibuat tabel perbandingan.
4	Penyesuaian pada sub judul di aspek teoritis.	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan sub judul di aspek teoritis.
5	Dilakukan pengelompokan pada bagan alir penelitian.	Telah dilakukan revisi dengan mengelompokkan bagan alir penelitian mulai dari tahap awal penelitian, tahap analisis sampai dengan tahap akhir.
6	Dimasukkan data yang dibutuhkan dari data primer dan sekunder pada bagan alir penelitian.	Telah dilakukan revisi dengan menambahkan data yg di butuhkan pada bagan alir penelitian.
7	Tata naskah di sesuaikan dengan pedoman	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan tata naskah dengan pedoman tugas akhir.

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801245	(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (28 Mei 2022)
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Di bagan air penelitian dimasukkan perhitungan faktor pemilihan moda.	Telah dilakukan revisi pada bagan alir penelitian dengan mencari faktor pemilihan moda untuk mengetahui potensi permintaan penumpang sehingga dapat diketahui fasilitas yang dibutuhkan dan yang akan dilakukan analisis.
2	Rumus yang ada di metodologi penelitian dimasukan ke kajian pustaka.	Telah dilakukan revisi dengan memindahkan rumus yang berada di metodologi penelitian ke kajian pustaka.

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (14 Juli 2022)
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Dicari referensi tentang jurnal minimal 5 tahun terakhir	Telah dilakukan penambahan jurnal pada bagian keaslian penelitian dengan jurnal yang terbaru.
2	Paragraf di sub judul disesuaikan	Telah dilakukan perbaikan pada paragraf sub judul.
3	Kalimat penjelasan di teknik analisis data lebih di sederhanakan	Telah dilakukan penyederhanaan kalimat penjelas pada teknik analisis data.
4	Di denah rekomendasi di berikan tanda warna disetiap perubahan	Telah dilakukan menambahkan tanda pada setiap perubahan denah rekomendasi.
5	Dibedakan perwarnaan untuk yang menggunakan moda berjalan kaki setelah menggunakan kendaraan dari parkir	Telah dilakukan perbaikan warna yang dibedakan untuk yang berjalan kaki pada tiap segmen.
6	Diberikan keterangan "tempat duduk" pada gambar halte	Telah dilakukan menambahkan keterangan pada halte

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801245	(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (25 Juni 2022)
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Ditambahkan untuk moda angkutan online di bagian gambaran umum	Telah dilakukan revisi dengan menambahkan penjelasan tentang angkutan online di bagian gambaran umum.
2	Margin disesuaikan lagi pada bab 1 dan 2	Telah dilakukan revisi dengan perbaikan margin kanan kiri pada bab 1 dan bab 2
3	Disesuaikan tata naskah untuk bab 3 dan 4.	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan penulisan dengan tata naskah.

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (18 Juli 2022)
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	PPT dibuat lebih ringkas	Telah dilakukan revisi dengan membuat PPT lebih ringkas

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (19 Juli 2022)
	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	Tulisan Access Cost Disutility diketik miring	Telah diperbaiki dengan penulisan Access Cost Disutility yang diketik miring

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (20 Juli 2022)
	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	Perhatikan pedoman Penulisan dan sesuaikan	Telah dilakukan perbaikan dengan menyesuaikan penulisan skripsi dengan pedoman

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (26 Juli 2022)
	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	Tabel, gambar, dll. Di beri keterangan sumber	Telah dilakukan revisi dengan mencantumkan sumber dari analisis

Dosen Pembimbing,

(NYIMAS ARNITA APRILIA, S.T, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



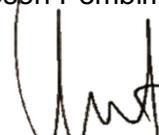
PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (23 Mei 2022)
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Penyampaian bab 1 dari skripsi, sehingga di dapat tema penelitian.	Telah disampaikan terkait bab 1 dari skripsi dalam mendapatkan gambaran terkait tema penelitian.
2	Dalam membuat fasilitas integrasi/simpul antara angkot dengan moda udara. Maka, harusnya yg dicari adalah : - pola pergerakan penumpang (asal tujuan) >> akan menentukan trayek mana yg bisa diintegrasikan; - perhitungan/model moda split nya>> untuk mencari potensi permintaan (penumpang yg akan memilih moda angdes); - setelah tau perkiraan permintaan/penumpang dari moda split maka bisa ditentukan kebutuhan fasilitas nya (termasuk fasilitas pejalan kaki).	Telah dilakukan revisi pada bab 4, lebih tepatnya pada bagian Analisis penentuan trayek angkutan umum yang melayani simpul.
3	Pada point tujuan penelitian ditambahkan mencari potensi permintaan penumpang moda angdes.	Telah dilakukan revisi pada tujuan penelitian dengan menambahkan "mencari potensi permintaan penumpang moda angkutan umum"

Dosen Pembimbing,



(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (26 Mei 2022)
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Rumusan masalah juga ditambahkan tentang perlunya mencari potensi permintaan penumpang angkutan umum.	Telah dilakukan revisi pada rumusan masalah dengan menambahkan "berapa potensi permintaan penumpang moda angkutan umum.

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (28 Mei 2022)
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Mencari faktor pemilihan moda penumpang bandara dengan model pemilihan moda. Sehingga didapatkan potensi permintaan angkutan umum.	Telah dilakukan revisi dengan mencari faktor pemilihan moda dengan model logit biner nisbah untuk mengetahui potensi permintaan angkutan umum.
2	Setelah dilakukan pemilihan moda akan diketahui fasilitas yang dibutuhkan	Telah dilakukan revisi pada bagian bagan alir penelitian setelah di ketahui potensi permintaan penumpang angkutan umum dan dapat dilakukan analisis kebutuhan fasilitas integrasi antarmoda di bandara.

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801245	(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (14 Juni 2022)
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Ditambahkan petunjuk titik lokasi tiap-tiap moda lanjutan	Telah dilakukan revisi penambahan titik lokasi di tiap moda lanjutan

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801245	(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (15 Juni 2022)
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Pada keaslian penelitian di buat dalam bentuk tabel	Telah dilakukan revisi dengan membuat tabel untuk keaslian penelitian
2	Tata naskah lebih disesuaikan dengan pedoman	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan tata naskah penulisan
3	Tambahkan kajian integrasi tentang angkutan lain	Telah dilakukan revisi dengan menambahkan kajian integrasi dengan angkutan online

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (18 Juli 2022)
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Pada analisis integrasi penjadwalan angkutan waktunya lebih disesuaikan lagi	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan waktu keberangkatan angkutan pada integrasi jadwal

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (19 Juli 2022)
	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	berikan penjelasan kaitan persentase penggunaan moda dengan upaya peningkatan	telah dilakukan perbaikan tentang penjelasan kaitan persentase pengguna moda dengan upaya peningkatan. Dimana persentase pengguna moda berpengaruh terhadap perhitungan acces cost disutility per hari dengan mengalikan nilai acces cost disutility per orang per hari dengan jumlah penumpang keseluruhan dan persentase tiap-tiap pengguna moda. serta setelah dilakukan upaya peningkatan persentase tersebut juga akan mempengaruhi perhitungan acces cost disutility setelah upaya peningkatan.

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (20 Juli 2022)
	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	update referensi tentang halte/tempat henti	telah dilakukan update tentang referensi halte dengan pedoman/jurnal terbaru

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : RIZKY ARAHMAN	Dosen Pembimbing : (UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)
Notar : 1801245	
Prodi : D-IV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Integrasi Antarmoda Di Bandara Gusti Sjamsir Alam Kabupaten Kotabaru	Tanggal Asistensi : (28 Juli 2022)
	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	Penulisan skripsi di sesuaikan dengan pedoman	Telah dilakukan revisi dengan menyesuaikan penulisan dengan pedoman

Dosen Pembimbing,

(UTUT WIDYANTO, S.SiT, M. Sc)