



KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN PENYEBERANGAN BIRA KABUPATEN BULUKUMBA

SKRIPSI

DIAJUKAN OLEH :

ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR : 18.01.008

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

BEKASI

2022

SKRIPSI

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



ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR : 18.01.008

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

BEKASI

2022

SKRIPSI

**KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN
PENYEBERANGAN BIRA KABUPATEN BULUKUMBA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR 18.01.008

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



RACHMAT SADILI. MT
NIP. 198480208 200604 1 001

Tanggal : 20 Juli 2022

PEMBIMBING II



AZHAR HERMAWAN R. MT
NIP. 19881013 201012 1 003

Tanggal : 20 Juli 2022

SKRIPSI

**KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN
PENYEBERANGAN BIRA KABUPATEN BULUKUMBA**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

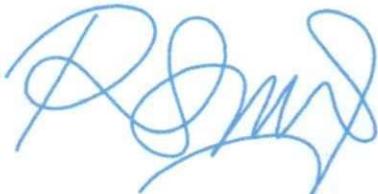
Oleh:

ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR 18.01.008

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

PEMBIMBING I



RACHMAT SADILI, MT
NIP. 198480208 200604 1 001

Tanggal : 20 JULI 2022

PEMBIMBING II



AZHAR HERMAWAN R, MT
NIP. 19881013 201012 1 003

Tanggal : 20 JULI 2022

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN PENYEBERANGAN
BIRA KABUPATEN BULUKUMBA**

ADNAN DWI HADIWIRANTO

Notar : 18.01.008

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

Pada Tanggal : 20 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>YUDI KARYANTO. M.Sc</u> NIP. 19650505 198803 1 004	 <u>WISNU WARDANA K. MM</u> NIP. 19851205 201012 1 003
 <u>RACHMAT SADILI. MT</u> NIP. 19840208 200604 1 001	 <u>AZHAR HERMAWAN R. MT</u> NIP. 19881013 201012 1 003

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT



DESSY ANGGA AFRIANTI. M.SC. MT

NIP.19880101 200912 2 002

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSEBAHAN

Alhamdulillah puji beserta syukur saya panjatkan kepada yang maha agung ALLAH SWT, yang karena karunia dan anugerah darinya saya dapat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD sampai dengan memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi Darat (S.Tr Tra).

Dan tak lupa pula turut saya ucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang sangat banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain :

1. Bapak Sulkaedi Manan dan Ibu Sumarni selaku orang tua yang menopang dan memberi arahan serta bimbingan dengan baik
2. Rekan-rekan kelas Transdar pleton 3 (Vams Of C) yang atas kekompakannya dapat menyelesaikan pendidikan secara bersama-sama
3. Keluarga yang berada di Sinjai, teman maupun sahabat terbaik yang ada di Sinjai, Papua, Makassar maupun di Kalimantan yang sudah banyak membantu dari segi mobilitas, moralitas, loyalitas dan fasilitas tanpa batas yang begitu berkesan dan bermanfaat
4. Dan yang terakhir tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada perempuan yang sifatnya seperti batu, yang banyak membantu dalam pencapaian ini dan semoga pencapaiannya dari impian segera tersemogakan.

Sekali lagi saya ucapkan terima kasih kepada pihak yang disebut namanya dan juga kepada semuanya yang tidak mampu disebut satu per satu semoga segala kebaikan yang sudah diberikan dikembalikan pula dalam bentuk kebaikan yang berlipat. Aamiin . . .

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

"Barang siapa menelusuri jalan untuk mencari ilmu padanya, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga." (HR. Muslim).

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : ADNAN DWI HADIWIRANTO

Notar : 18.01.008

Tanda Tangan :



Tanggal : 20 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ADNAN DWI HADIWIRANTO
Notar : 18.01.008
Program Studi : 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 :

"KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN PENYEBERANGAN BIRA KABUPATEN BULUKUMBA"

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 : 20 Juli 2022

Yang Menyatakan



ADNAN DWI HADIWIRANTO

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul penelitian **“KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA DI PELABUHAN PENYEBERANGAN BIRA KABUPATEN BULUKUMBA”**

Dengan kerendahan hati, adapun dalam penyelesaian laporan ini penulis mendapat banyak bantuan dari pihak lain, untuk itu ucapan terima kasih diberikan kepada :

1. Bapak Ahmad Yani, ATD. MT. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat beserta staff dan jajarannya.
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc selaku Ketua Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta seluruh Staff Jurusan.
3. Bapak Rachmat Sadili.MT selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Azhar Hermawan R.MT selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Civitas Akademika Politeknik Transportasi Darat.
6. Rekan-Taruna/I Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Bulukumba 2021.
7. Seluruh rekan Taruna/i Angkatan XL serta seluruh Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu penyusunan penelitian ini.

Penelitian ini telah disusun secara maksimal. Namun tidak ada gading yang tak retak, karena penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan magang ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis secara khusus dan pembaca secara umum.

Bekasi, Mei 2022

ADNAN DWI HADIWIRANTO

ABSTRAKSI

KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN BIRA, KABUPATEN BULUKUMBA

Oleh :

ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR : 18.01.008

Kabupaten Bulukumba yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu kabupaten dengan potensi pertumbuhan terpesat di Sulawesi Selatan, yang menjadikan posisinya yang strategis sebagai tempat transit. Kabupaten Bulukumba memiliki Pelabuhan, yaitu Pelabuhan Penyeberangan Bira. Pada Pelabuhan Penyeberangan Bira tersedia moda lanjutan yaitu angkutan desa. Namun, belum tersedia pelayanan yang optimal. Dari permasalahan tersebut penting dilakukan pengukuran kinerja integrasi antarmoda pada Pelabuhan Penyeberangan dengan pedoman *Evaluation of Intrermodal Passenger Transfer Facilities*. Dimana dalam pengukuran integrasi antarmoda menggunakan *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis*. Dalam Trip Segment Analysis terdapat *segment disutility*. Setelah ditemukan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda perlu adanya upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda pada Pelabuhan. Kemudian setelah diterapkan upaya maka dilakukan perbandingan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda eksisting dan setelah peningkatan kinerja integrasi antarmoda. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda didapatkan *nilai modal interaction matrix* berupa *normalized score* sebesar -198,293 dimana Pelabuhan penyeberangan masuk dalam kategori kurang dan setelah dilakukan upaya peningkatannya menurun menjadi -73,33 dan menjadi kategori sangat bagus. Sedangkan berdasarkan trip segment analysis didapatkan *segment disutility* yang perlu diperbaiki yaitu moda angkutan desa.

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

ABSTRACTION

STUDY ON INTEGRATION OF MODES AT BIRA FRANCE PORT, BULUKUMBA REGENCY

By :

ADNAN DWI HADIWIRANTO

NOTAR : 18.01.008

Bulukumba Regency, located in South Sulawesi Province, is one of the cities with the fastest growth potential in South Sulawesi, which makes its strategic position as a transit city. Bulukumba Regency has a port, namely the Bira Ferry Port. At the Bira Ferry Port, there is a further mode of transportation, namely village transportation. However, there is no optimal service yet. From these problems, it is important to measure the performance of intermodal integration at the Ferry Port with 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 Trip Segment Analysis there is a segment disutility. After finding the results of measuring the performance of intermodal integration, it is necessary to improve the performance of intermodal integration at the port. Then after the effort is applied, a comparison of the results of the existing intermodal integration performance measurement is carried out and after the intermodal integration performance improvement is performed. Based on the results of the measurement of the performance of intermodal integration, the value of the modal interaction matrix in the form of a normalized score is - 198.293, where the ferry port is in the poor category and after efforts to increase it it decreases to -73.33 and becomes a very good category. Meanwhile, based on trip segment analysis, it is found that the disutility segment that needs to be improved is the village transportation mode.

Keywords: Intermodal Integration, Modal Interaction Matrix, Segment Disutility

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBIM	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBIM	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
LEMBAR ORISINALITAS	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAKSI.....	ix
ABSTRACTION	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	3
I.3 Rumusan Masalah	4
I.4 Maksud dan Tujuan	4
I.5 Ruang Lingkup	5
BAB II GAMBARAN UMUM	6
II.1 Kondisi Transportasi	6
II.2 Kondisi Wilayah Kajian	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	30
III.1 Sistem transportasi.....	30
III.2 Integrasi moda transportasi.....	31
III.3 Pelabuhan	32
III.4 <i>Modal Interaction Matrix</i>	35
III.5 <i>Trip Segment Analysis</i>	38
III.6 Manajemen Pola Lalu Lintas Penyeberangan	39
III.7 Landasan Normatif	42
BAB IV METODE PENELITIAN	43

IV.1	Desain Penelitian.....	43
IV.2	Sumber Data.....	45
IV.3	Teknik Pengumpulan Data.....	45
IV.4	Teknik Analisis Data.....	46
IV.5	Lokasi Dan Jadwal Penelitian	52
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....		54
V.1	Pengukuran Kinerja Eksisting Integrasi antar moda.....	55
1.	Modal Interaction Matrix	55
2.	Trip Segment Analysis.....	59
V.2	Pengaturan Pola lalu lintas/Sirkulasi penumpang maupun Kendaraan Pada Pelabuhan Penyeberangan Bira.....	68
V.3	Upaya peningkatan Kinerja Integrasi Antar Moda Pada Pelabuhan Penyeberangan Bira	77
V.4	Perbandingan Kinerja Integrasi Antar moda eksisting dan setelah dilakukan upaya peningkatan.	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		94
VI.1	Kesimpulan.....	94
VI.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN		97
KARTU ASISTENSI SKRIPSI		104

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas wilayah Kabupaten Bulukumba Per-Kecamatan	8
Tabel II. 2 penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kab. Bulukumba 2021.....	9
Tabel II.3 Daftar Kapal Beroperasi	14
Tabel II. 4 Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan.....	16
Tabel II.5 Visualisasi fasilitas di Pelabuhan Penyeberangan Bira	18
Tabel II. 6 Tarif Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Bira.....	28
Tabel II. 7 Data Produktivitas Kapal Di Pelabuhan Penyeberangan Bira.....	29
Tabel III. 1 Daftar Nilai Normal	38
Tabel IV. 3 Jadwal Penelitian	53
Tabel V. 1 Jumlah Penumpang	54
Tabel V. 2 Sampel Penumpang di Pelabuhan Penyeberangan Bira.....	55
Tabel V. 3 Interval nilai jarak	56
Tabel V. 4 Nilai Eksisting Interaksi Moda Dengan Fasilitas Yang Tersedia	56
Tabel V. 5 Nilai harapan interaksi Moda Dengan Fasilitas Yang Tersedia	57
Tabel V. 6 Tabel <i>Modal Interaction Matrix</i> Pelabuhan Penyeberangan Bira	58
Tabel V. 7 Nilai hambatan berdasarkan Kmponen waktu	60
Tabel V. 8 Trip Segment Penumpang turun menggunakan Mobil.....	61
Tabel V. 9 Trip Segment Penumpang Naik menggunakan mobil.....	62
Tabel V. 10 <i>Trip Segment</i> Penumpang turun menggunakan moda motor	63
Tabel V. 11 <i>Trip Segment</i> Penumpang naik menggunakan moda motor	64
Tabel V. 12 <i>Trip Segment</i> Penumpang turun menggunakan moda angdes.....	65
Tabel V. 13 <i>Trip segment</i> penumpang naik menggunakan Angkutan Desa.....	66
Tabel V. 14 Rekap jarak dan waktu pada tiap penumpang yang menggunakan moda.....	67
Tabel V. 15 Volume Pejalan Kaki di dalam Pelabuhan Bira.....	78
Tabel V. 16 Jumlah armada angkuta desa	80
Tabel V. 17 TimeLine Jadwal.....	81
Tabel V. 18 Modal Ineraction Matrix Pelabuhan Penyeberangan Bira setelah peningkatan Kinerja Integrasi antar moda	89
Tabel V. 19 <i>Trip segment</i> penumpang masuk menggunakan Angkutan Desa setelah peningkatan	91

Tabel V. 20 *Trip segment* penumpang keluar menggunakan Angkutan Desa
setelah peningkatan 92

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Visualisasi Pelabuhan Penyeberangan Bira	10
Gambar II. 2 Pola alur pergerakan kendaraan eksisting	11
Gambar II. 3 Pola alur pergerakan Penumpang eksisting	12
Gambar II. 4 Pola alur pergerakan angkutan barang eksisting	13
Gambar II. 5 Rute Lintasan Penyeberangan kapal Di Pelabuhan Penyeberangan Bira	14
Gambar II. 6 Visualisasi Angkutan Umum (Angdes	27
Gambar II. 7 Rute Trayek 3 Terminal- Ulu Tedong- Ujung Loe-Tanah Beru- Bira (PP).....	27
Gambar III. 1 Tabel Modal Interaction Matrix	36
Gambar III. 2 Tabel Perbandingan Matrix.....	37
Gambar III. 3 skema Pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang turun kapal (kedatangan)	40
Gambar III. 4 Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan naik ke kapal (keberangkatan).....	42
Gambar IV. 1 Bagan Alir penelitian	44
Gambar IV. 2 Skema Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan Turun Dari Kapal Penyeberangan (Kedatangan)	50
Gambar IV. 3 Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang Dan Kendaraan Yang Naik Ke Kapal (Keberangkatan)	52
Gambar V. 1 pola sirkulasi penumpang setelah upaya peningkatan.....	71
Gambar V. 3 Pola Sikulasi Angkutan Pribadi setelah upaya peningkatan	72
Gambar V. 4 Pola Sirkulasi Angkutan Barang	73
Gambar V. 5 Pola Sirkulasi Angkutan Desa	74
Gambar V. 6 Desain Jalur Pejalan Kaki.....	79
Gambar V. 7 Desain Fasilitas integrasi Jadwal	82
Gambar V. 8 Persentase tingkat kepuasan terhadap Pelayanan di Pelabuhan Penyeberangan Bira	83
Gambar V. 9 Desain Fasilitas Integrasi Informasi 1	84
Gambar V. 10 Desain Fasilitas Integrasi Informasi 1	85

Gambar V. 11 layout Pelabuhan Penyeberangan Bira Eksisting.....	86
Gambar V. 12 Layout Pelabuhan Penyeberangan Bira setelah upaya peningkatan	87
Gambar V. 13 Visualisasi Dropout Pelabuhan Penyeberangan Bira.....	93

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 <i>Normalized Score</i>	38
Rumus III. 2 <i>Segment Disulity</i>	38

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan umum yang dihadapi oleh kota-kota negara berkembang di dunia termasuk di Indonesia adalah mengenai transportasi. Dalam menjalankan berbagai aktifitasnya, penduduk kota dituntut untuk melakukan pergerakan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Besarnya populasi penduduk dalam satu Kawasan dengan kebutuhan untuk melakukan pergerakan dalam waktu yang bersamaan membutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang memadai.

Perkembangan kota-kota maju dan modern di dunia, dilatarbekangi oleh konsep kota berkelanjutan, dengan konsep mewujudkan kota yang dapat memberikan fasilitas dan kenyamanan bagi warganya. Kota direncanakan dengan pendekatan *sustainable* yang berdasarkan pada kualitas lingkungan, kualitas hubungan social, dan kemampuan daya dukung ekonomi yang memadai. Untuk mewujudkan hal tersebut maka dilakukan perancangan kota yang terpadu dan berkesinambungan, termasuk di dalamnya perencanaan special sebagai wadah berbagai aktivitas dan pergerakan masyarakat perkotaan dalam sebuah sistem yang terintegrasi. Transportasi memiliki peranan yang sangat penting untuk menunjang segala aspek kehidupan baik sosial maupun ekonomi karena setiap orang memerlukan perpindahan untuk menjalankan seluruh aktifitasnya, kegiatan apapun akan bergantung pada keadaan transportasinya, apabila seluruh kegiatan ekonomi terdistribusi dengan baik maka akan mendapatkan hasil yang meningkat.

Kabupaten Bulukumba yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu kota dengan potensi pertumbuhan terpesat di Sulawesi Selatan. Letaknya yang strategis dengan keindahan alam seperti pantai yang menarik parawisata local maupun manca negara. Berkaitan

hal tersebut Kabupaten Bulukumba termasuk sebagai salah satu destinasi wisata terbaik di Sulawesi Selatan.

Pelabuhan adalah suatu pintu gerbang untuk masuk ke suatu wilayah atau negara serta sebagai prasarana penghubung antar daerah, pulau atau bahkan antar negara, benua dan bangsa (Triatmojo 2010). Salah satu pelabuhan yang menghubungkan antar pulau Selayar dan antar provinsi Sulawesi Selatan dengan Provinsi Sulawesi Tenggara adalah Pelabuhan Penyeberangan Bira. Sebagai urat nadi transportasi yang menghubungkan antar pulau Selayar dan antar provinsi, peran Pelabuhan ini sangatlah penting dalam meningkatkan perekonomian dan pertumbuhan daerah. Akan tetapi dalam pelaksanaannya masih terdapat kurangnya fasilitas Pelabuhan seperti tidak tersedianya halte yang berfungsi sebagai penghubung antarmoda antara pengguna angkutan umum dengan angkutan penyeberangan dan begitupun sebaliknya.

Kinerja pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Bira tentunya dapat langsung dirasakan oleh masyarakat selaku pengguna jasa pelabuhan penyeberangan. Hal ini dapat terlihat pada pelayanan penumpang yang belum optimal seperti belum adanya fasilitas petunjuk berupa papan informasi pelayanan penumpang di pelabuhan sehingga menyebabkan banyak penumpang yang tidak mengetahui informasi mengenai jadwal keberangkatan kapal, lokasi pembelian tiket, lokasi ruang tunggu dan lokasi fasilitas lainnya yang ada di pelabuhan.

Sebagai area Pelabuhan dengan tingkat pergerakan penumpang yang cukup tinggi. Pengelola mengharapkan adanya peningkatan kinerja pelayanan seperti integrasi antarmoda bagi penumpang yang lebih optimal, sehingga dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi pelabuhan. Meskipun saat ini Pelabuhan Penyeberangan Bira sudah terintegrasi, namun tetap perlu dilakukan pengukuran kinerja integrasi untuk melihat

tingkat kinerja integrasi dan pendapat pengguna jasa terhadap pelayanan integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira.

Dalam hal ini penulis akan meneliti kinerja integrasi antar moda pada pelabuhan bira sesuai pedoman pengukuran kinerja integrasi antar moda dalam buku *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Setelah itu akan ditemukan upaya peningkatan kinerja integrasi pada pelabuhan. Salah satu upaya dengan melihat kondisi eksisting pelabuhan yaitu belum tersedianya halte sebagai penghubung antarmoda serta kurang teraturnya pola arus lalu lintas yang ada di pelabuhan Penyeberangan Bira disebabkan karena terjadinya penumpukan kendaraan yang memarkirkan kendaraannya di daerah trestle dan dekat dermaga serta penumpang yang menunggu kapal di daerah trestel sehingga pola arus lalu lintas tidak sesuai dengan semestinya pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 242 Tahun 2010 tentang Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan. (Laporan Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Bulukumba, 2021). Terkait beberapa faktor yang diatas, maka dalam memberikan pelayanan yang optimal pihak pengelola pelabuhan penyeberangan perlu meningkatkan kinerja integrasi antarmoda. Sehingga penulis mengangkat judul penelitian "**KAJIAN INTEGRASI ANTAR MODA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN BIRA, KABUPATEN BULUKUMBA**".

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan , maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pelabuhan Penyeberangan Bira merupakan pelabuhan yang memiliki kinerja integrasi antarmoda yang belum optimal
2. Tidak tersedianya halte/dropout sebagai penghubung antarmoda dan fasilitas petunjuk seperti papan informasi pelayanan

3. Belum teraturnya pola arus lalu lintas yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Bira sehingga masih terdapat kendaraan maupun yang menunggu di trestel dan di dekat dermaga sehingga tidak sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 242 Tahun 2010 tentang Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan.

I.3 Rumusan Masalah

Berlandaskan identifikasi masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja integrasi antar moda pada Penyeberangan Bira?
2. Bagaimana pengaturan pola lalu lintas penumpang dan kendaraan pada Pelabuhan Penyeberangan Bira?
3. Bagaimana upaya meningkatkan kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira ?

I.4 Maksud dan Tujuan

Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian mengenai integrasi antar moda di Pelabuhan Penyeberangan Bira, Kabupaten Bulukumba.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira.
2. Mengatur pola lalu lintas penumpang maupun kendaraan di Pelabuhan Penyeberangan Bira.
3. Menentukan upaya peningkatan kinerja integrasi antar moda di Pelabuhan Penyeberangan Bira.

I.5 Ruang Lingkup

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh maka ruang lingkup penelitian hanya terbatas pada :

1. Wilayah penelitian dilakukan pada area Pelabuhan Penyeberangan Bira, Kabupaten Bulukumba.
2. Penghitungan kinerja pelayanan dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan Bira.
3. Pengaturan pola arus lalu lintas yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Bira.

BAB II GAMBARAN UMUM

II.1 Kondisi Transportasi

Peran transportasi dalam mendukung sistem perekonomian sangatlah penting, maka dari itu perlu adanya upaya dalam meningkatkan pembangunan infrastruktur transportasi baik darat, laut, dan udara, seperti membuka akses jalan baru, pembangunan simpul – simpul transportasi, seperti pelabuhan, bandara, ataupun stasiun. Dengan pembangunan prasarana transportasi tersebut, diharapkan dapat membantu dalam hal pendistribusian barang dan jasa, sehingga masyarakat dapat mencapai perekonomian yang lancar, serta kesejahteraan hidup yang baik dan terus meningkat.

Panjang jalan kabupaten Bulukumba adalah 1.384,39 km dan panjang jalan kolektor 61,86 km. Jumlah tersebut tidak mengalami banyak perubahan dari tahun sebelumnya. Jalan yang berada di Kabupaten Bulukumba hanya terdapat jalan kolektor primer dan jalan lokal saja, jalan di Kabupaten Bulukumba memiliki jenis permukaan Aspal sepanjang 1.242,17 km, jenis permukaan Kerikil sepanjang 108,42 km serta permukaan tanah sepanjang 33, 80 km. Untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan bergerak bagi warga maka ditetapkan jaringan trayek angkutan umum di Kabupaten Bulukumba Jaringan trayek angkutan umum ditetapkan secara menyebar ke seluruh penjuru kota sehingga pertumbuhan ekonomi dapat berjalan merata.

Sistem angkutan umum yang berada di Kabupaten Bulukumba yaitu sebagai berikut :

- a. Angkutan perkotaan (angkot),
- b. Angkutan desa (angdes),
- c. angkutan kota antar provinsi (AKAP), serta Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) seperti Cahaya Bone, BMA.

Disektor perhubungan laut dan penyeberangan, Kabupaten Bulukumba memiliki Pelabuhan Laut Leppe'e dan Pelabuhan Penyeberangan Bira sebagai pelabuhan penumpang yang dimana pelabuhan ini dibangun untuk memberikan fasilitas bagi kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang bepergian, pada pelabuhan penumpang dilengkapi dengan yang mencakup fasilitas-fasilitas seperti keamanan, direksi pelabuhan dan sebagainya.

II.2 Kondisi Wilayah Kajian

Daerah kajian penelitian ini yaitu Pelabuhan Penyeberangan Bira yang terletak di Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun kondisi *existing* wilayah kajian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Kondisi Geografis

Kabupaten Bulukumba terletak di ujung selatan Provinsi Sulawesi Selatan, dan berjarak 153 km dari Makassar (Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan), dengan ibukota yang berada di Ujung Bulu. Kabupaten Bulukumba merupakan kawasan pariwisata yang mempertimbangkan keindahan alam dan panorama, dimana kebudayaan masyarakatnya masih bernilai tinggi dan diminati oleh wisatawan, maka tak heran kabupaten dengan julukan "Bumi Panrita Lopi" ini menjadi salah satu tujuan pariwisata di Sulawesi Selatan setelah Toraja.

Secara kewilayahan Kabupaten Bulukumba terdiri dari dataran tinggi pada kaki gunung Bawakareng – Lompobatang, dataran rendah, pantai dan laut lepas. Kabupaten bulukumba ini memiliki keunikan tersendiri dari aspek geografisnya yang mana kondisi wilayahnya ada yang bergunung, bergelombang dan rata serta memiliki garis pantai dengan panjang kurang lebih 128 km² dan luas lautan 921,6 km²

Untuk letak kabupaten Bulukumba secara Geografis berada pada

koordinat antara 5°20" sampai 5°40" Lintang Selatan dan 119°50" sampai 120°28" Bujur Timur, dengan batas bata wilayah Kabupaten Bulukumba yaitu:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Sinjai
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Teluk Bone
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Laut Flores
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Bantaeng

Daerah ini beriklim tropika basah dengan temperatur rata – rata 26,6° berada antara suhu maksimal 34°C dan minimum 21,1°C, dengan 2 jenis musim yaitu musim hujan dengan kelembapan udara rata-rata 27,4° dan musim kemarau.

Secara Administratif luas wilayah Kabupaten Bulukumba yaitu 1.154,76 km² atau 1,85% dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Selatan dan penduduk sebanyak 437,607 jiwa, yang tersebar dalam 10 kecamatan yang meliputi 27 kelurahan dan 109 desa, luas wilayah kecamatan Gantarang dan Bulukumpa merupakan dua wilayah kecamatan terluas masing-masing seluas 173,51 km² dan 171,33 km². Luasan setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kabupaten Bulukumba tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel II. 1 Luas wilayah Kabupaten Bulukumba Per-Kecamatan

No.	Kecamatan	Luas Area		Jumlah Kelurahan
		Km	%	
1	Gantarang	173,51	15%	21
2	Ujung Bulu	14,44	1%	9
3	Ujung Loe	144,31	12%	13
4	Bonto Bahari	108,6	9%	8
5	Bontotiro	78,34	7%	13
6	Herlang	68,79	6%	8
7	Kajang	129,06	11%	19

Sumber : Kabupaten Bulukumba Dalam Angka, 2021

8	Bulukumpa	171,33	15%	17
9	Rilau Ale	117,53	10%	15
10	Kindang	148,67	13%	13

2. Kondisi Demografi

Penduduk Kabupaten Bulukumba berdasarkan hasil dari Sensus Penduduk pada tahun 2020 sebanyak 437,607 jiwa yang terdiri dari 214,443 jiwa penduduk laki-laki dan 224,164 jiwa penduduk perempuan. Penduduk Kabupaten Bulukumba mengalami pertumbuhan per tahun sebesar 1,04. Dengan konsentrasi penduduk di (4) empat kecamatan yaitu Kecamatan Gantarang, Kecamatan Ujung Bulu, Kecamatan Kajang dan Kecamatan Bulukumpa sedangkan Kecamatan yang kurang penduduknya terdapat pada enam Kecamatan yaitu Kecamatan Bontobahari, Herlang Ujungloe, Rilau Ale, Kindang, dan Bontotiro.

Tabel II. 2 penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kab. Bulukumba 2021

No.	Kecamatan	Persentase Penduduk (%)	Kepadatan (jiwa/km ²)
1	Gantarang	18,55	468
2	Ujung Bulu	11,21	3.399
3	Ujung Loe	10,68	324
4	Bonto Bahari	6,46	260
5	Bontotiro	6,15	344
6	Herlang	6,38	406
7	Kajang	11,11	377
8	Bulukumpa	12,36	316
9	Rilau Ale	9,64	359
10	Kindang	7,45	219

Sumber : Kabupaten Bulukumba Dalam Angka, 2021

Data jumlah penduduk di tahun 2018 sebanyak 418.326 jiwa dan tahun 2019 sebanyak 420.603 jiwa dan ditahun 2020 sebanyak 437.607 jiwa. Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Bulukumba, tidak terlalu signifikan setiap tahunnya.

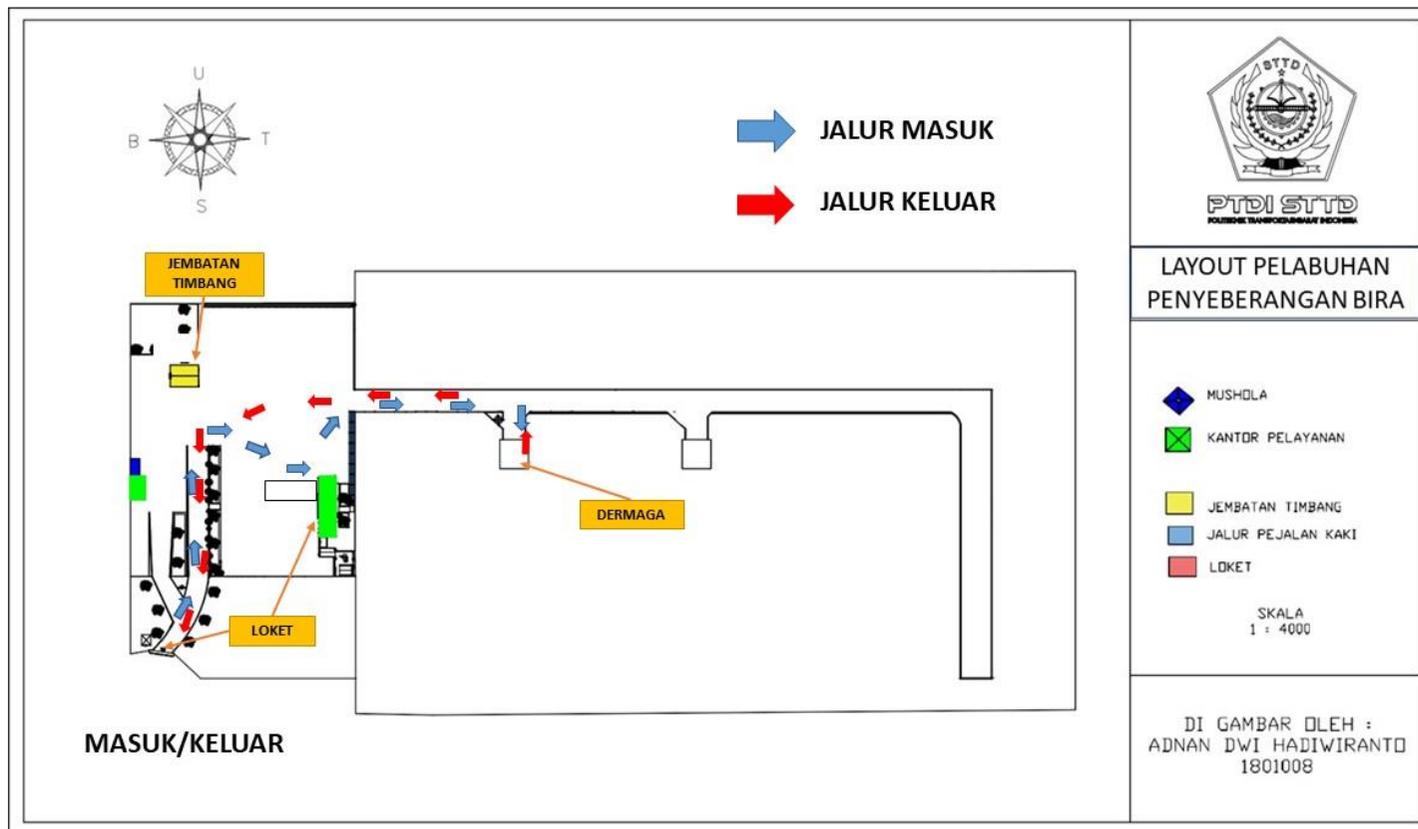
3. Kondisi Pelabuhan Penyeberangan Bira



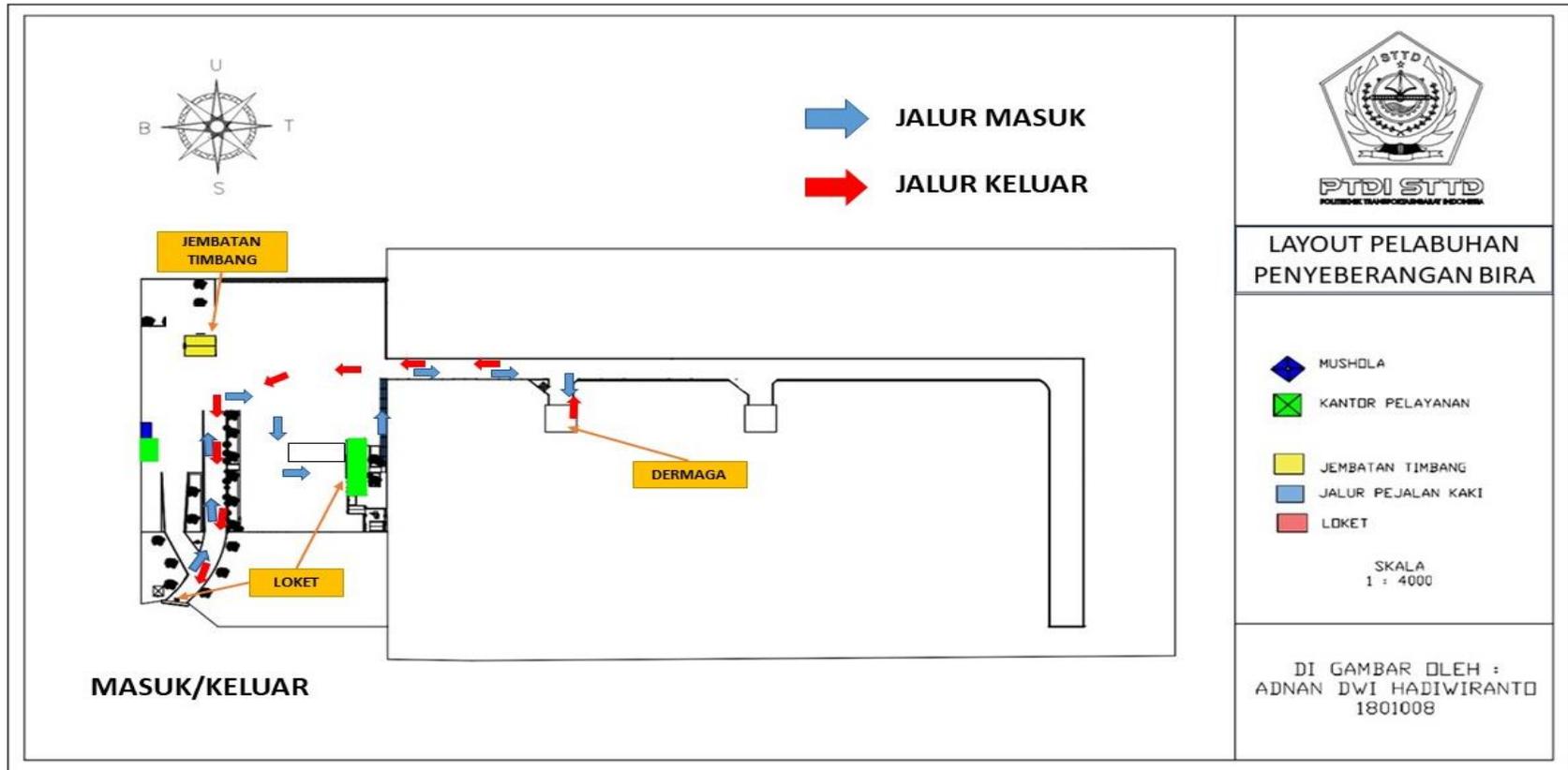
Sumber : Dokumentasi Penulis

Gambar II.1 Visualisasi Pelabuhan Penyeberangan Bira

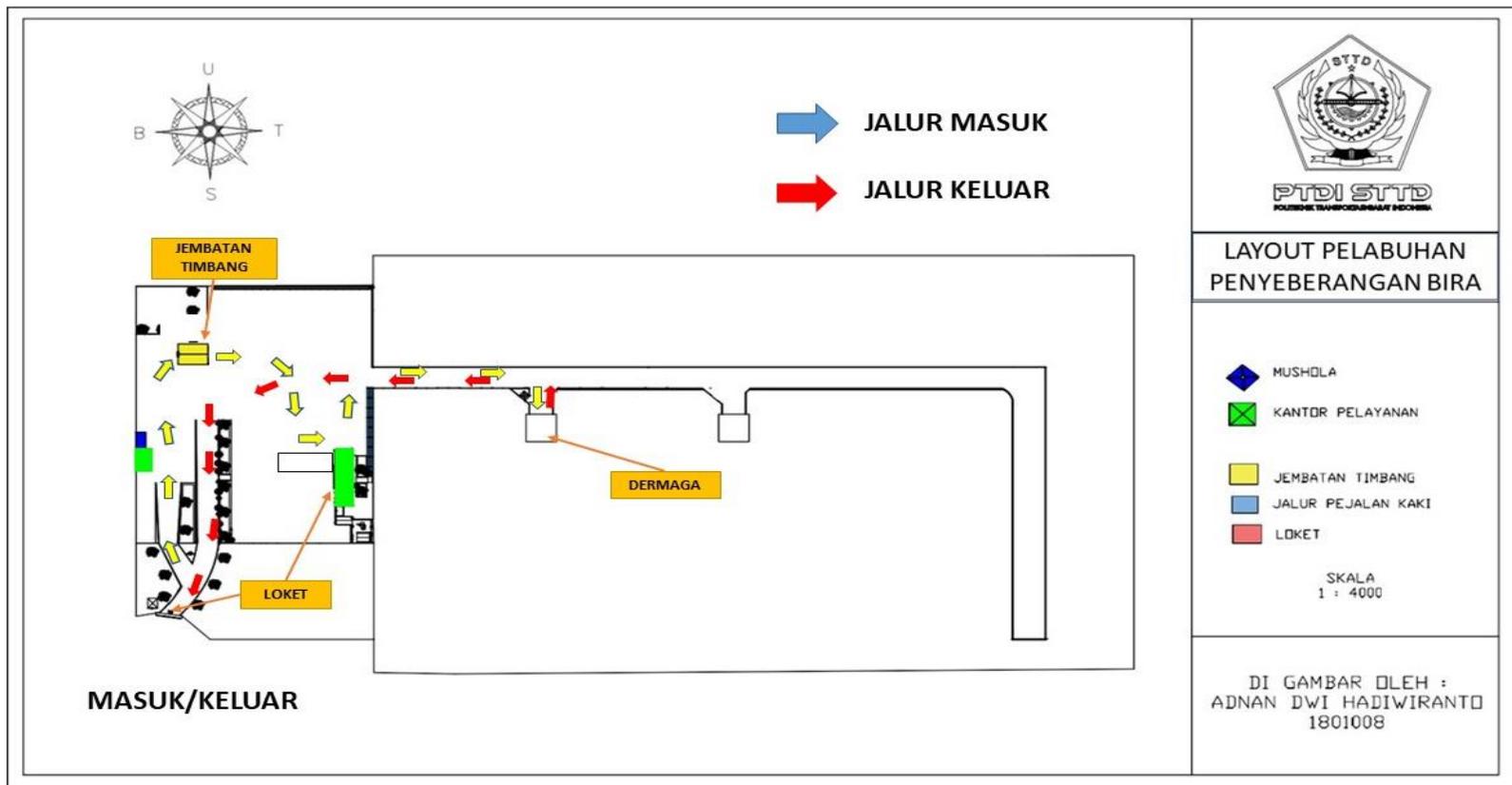
Pelabuhan Bira merupakan Pelabuhan penyeberangan yang terletak di desa Bira, Bontobahari, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. Luas pelabuhan tersebut mencapai 24,5 ha. Pelabuhan Penyeberangan bira dibangun di pesisir pantai Bira Persis diujung paling Selatan Pulau Sulawesi. Oleh karena itu letak pelabuhan ini boleh dikatakan cukup strategis, sehingga dapat memainkan peran sebagai jembatan penghubung bagi masyarakat Kabupaten Bulukumba yang hendak berpergian ke luar daerah. Begitu pula sebaliknya dengan daerah lain yang berseberangan dengan Pelabuhan Bira. Berikut ilustrasi layout pada Pelabuhan Penyeberangan Bira serta pola pergerakan penumpang dan kendaraan.



Gambar II. 2 Pola alur pergerakan kendaraan eksisting



Gambar II. 3 Pola alur pergerakan Penumpang eksisting



Gambar II. 4 Pola alur pergerakan angkutan barang eksisting

a. Lintasan Penyeberangan.

Pelabuhan Bira melayani rute penyeberangan yaitu sebagai berikut:

- Bira – Pamatata
- Bira – Jampea
- Bira – Sikeli
- Bira – Benteng



Gambar II. 5 Rute Lintasan Penyeberangan kapal Di Pelabuhan Penyeberangan Bira

b. Sarana

Tabel II.3 Daftar Kapal Beroperasi

NO	NAMA KAPAL	GROSS TONASE	KAPASITAS PENUMPANG	KAPASITAS KENDARAAN
		(TON)	(SEAT)	
1	KMP. BONTOHARU	1124	350	22
2	KMP. SANGKE PALANGGA	560	180	17
3	KMP. TAKABONERATE	793	265	15
4	KMP. BALIBO	540	244	14
5	KMP. KORMOMOLIN	884	296	18

Sumber : PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Selayar, 2021

Berdasarkan Tabel II.3, Pelabuhan Penyeberangan Bira ini memiliki 5 (lima) kapal yang dapat beroperasi di Pelabuhan yang dimiliki oleh perusahaan PT. ASDP Indonesia Ferry.

c. Prasarana

Prasarana pelabuhan merupakan fasilitas penunjang operasional yang digunakan untuk mendukung pelayanan menjadi lancar dan nyaman. Adapun fasilitas-fasilitas yang terdapat di Pelabuhan Penyeberangan Bira antara lain :

Tabel II. 4 Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan

JENIS PELAYANAN	URAIAN	ADA	TIDAK	KONDISI
KESELAMATAN				
1.SPM PELAYANAN PENUMPANG				
a. Informasi keselamatan dan kesehatan	1) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	V		BAIK
	2) Sprinkler dan Alarm Pendeteksi Asap	V		BAIK
	3) Life bucket		V	
	4) Life Buoy	V		BAIK
	5) Life Rafi	V		BAIK
	6) Sekoci	V		BAIK
	7) Petunjuk jalur evakuasi Titik kumpul aluasi	V		BAIK
	8) Informasi fasilitas kesehatan mudah dilihat dan dibaca, paling sedikit:		V	
b. Fasilitas Keselamatan	a) Ruang medis (tersedia tempat tidur, tandu, kursi roda, obat- obatan, tabung oksigen);	V		BAIK
	b) Perlegkapan P3K (pertolongan pertama da kecelakaan)	V		BAIK
	Ketersediaan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, kecelakaan, atau bencana alam)	V		BAIK
c. fasilitas kesehatan	Ketersediaan fasilitas kesehatan untuk penanganan darurat	V		BAIK
2. SPM PEMUATAN KENDARAAN				
a. Informasi dan Himbauan	a. Dilarang Merokok	V		BAIK
	b. Dilarang Menghidupkan Mesin Kendaraan Selama Pelayaran sampai pintu rampa dibuka kembali	V		BAIK
	c. Dilarang membuang sampah kelaut	V		BAIK
	d. Dilarang bersandar di reling	V		BAIK
	e. Pemberitahuan ketika kapal akan berlayar dan sandar	V		BAIK
b. Fasilitas Keselamatan	a. Hidran		V	
	b. apar	V		BAIK

pemuatan kendaraan	c. sprinkler dan alat pendeteksi asap	V		BAIK
	d. petunjuk jalur evakuasi	V		BAIK
	e. Memiliki Alat Lashing dan Ganjal	V		BAIK
	f. Memiliki Scupper	V		BAIK
	g. Terdapat marka pada cardeck dan pintu rampa	V		BAIK
KEAMANAN				
1. SPM PELAYANAN PENUMPANG				
a. Fasilitas Keamanan	Peralatan pencegah tindak kriminal		V	
b. Petugas Keamanan	Berupa petugas keamanan yang memiliki sertifikasi		V	
c. Informasi gangguan keamanan	Berupa stiker dengan nomor telepon dan/atau SMS layanan pengadaaan		V	
2. SPM PEMUATAN KENDARAAN				
a. Fasilitas Keamanan	Peralatan pencegah tindak kriminal		V	
b. Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya di kapal penyeberangan untuk memberikan kemudahan pengemudi pada saat menempatkan kendaraan di kapal	V		BAIK
c. Lantai Geladak	Lantai ruang untuk kendaraan dilengkapi dengan garis lajur kendaraan	V		BAIK
3. SPM OPERASIONAL				
Fasilitas Keamanan pada ruang Mesin	Pengawasan di ruang mesin	V		BAIK
KENYAMANAN				
1. SPM PELAYANAN PENUMPANG				
a. Ruang penumpang Ekonomi Reguler	Ruangan/tempat yang disediakan untuk penumpang (ruang tertutup dan/ atau ruangan terbuka)	V		BAIK
b. Ruang Penumpang Non Ekonomi Reguler	Ruangan/tempat yang disediakan untuk penumpang (ruang tertutup dan/atau ruangan terbuka)	V		BAIK
c. Ruang Penumpang Ferry Exspress	Ruangan / tempat yang disediakan untuk penumpang (ruang tertutup dan/ atau ruangan terbuka)	V		BAIK
d. Toilet	Tersedianya toilet	V		BAIK
e. Mushola	Fasilitas untuk melakukan Ibadah	V		BAIK

f. Ruang Menyusui	Fasilitas untuk Ibu dan Anak		V	BAIK
g. Lampu Penerangan	Berf. sebagai sumbercahaya di fasilitas penumpang dan vital lainnya untuk memberikan rasa nyaman bagi pengguna jasa	V		BAIK
j. Dapur/ Kantin/ Kafetaria	dapu/ kantin / kafetaria ditempatkan di ruang penumpang atau ruang santai penp.	V		BAIK

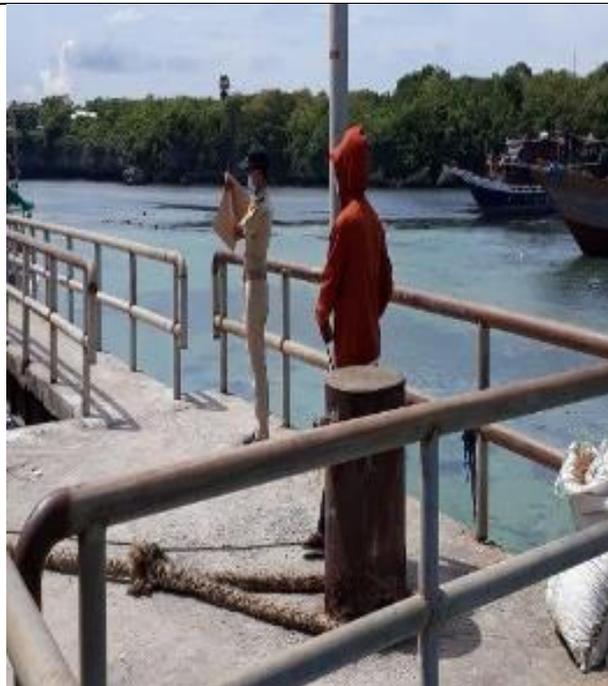
Tabel II.5 Visualisasi fasilitas di Pelabuhan Penyeberangan Bira

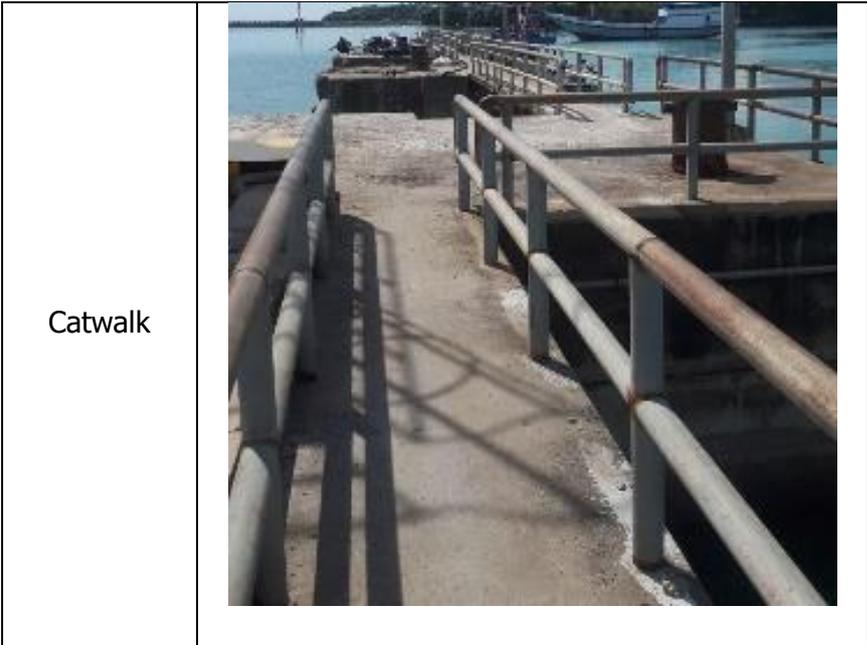
Fasilitas Pelabuhan	Visualisasi
Dermaga	

Rumah
operasional
moveable
bridge



Bolder





<p>Fender</p>	
<p>Gedung perkantoran</p>	

<p>Ruang tunggu</p>	
<p>Toilet</p>	

Loket



Jembatan
Timbang



Pintu masuk



Musholla	
Lapangan Parkir	



Sumber : Hasil Inventarisasi Penulis, 2021

d. Ketersediaan Pelayanan Angkutan Umum Di Pelabuhan
Penyeberangan Bira.

1) Angkutan Desa

Hubungan antarmoda adalah langkah penting dalam mengetahui keterkaitan antarmoda dengan fasilitasnya dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang. Kapal Penyeberangan merupakan sarana transportasi yang tidak bisa beroperasi sendiri dalam melayani penumpang. Maka dibutuhkan suatu moda transportasi penunjang untuk menarik minat masyarakat agar bersedia menggunakan kapal. Selain penggunaan kendaraan pribadi yang dominan di Pelabuhan Penyeberangan Bira sendiri, terdapat Angkutan Umum (Angkutan Desa) yang beroperasi dengan

satu trayek yaitu Angdes trayek 03 Terminal – Ujung Loe – Ela ela – Tanah Beru – Bira (PP) dengan system keberangkatan tidak terjadwal, dan tidak terdapat halte/transfer point sebagai fasilitas moda penghubung.



Sumber : Dokemntasi Penulis,2021

Gambar II. 6 Visualisasi Angkutan Umum (Angdes)



Sumber : Dokemntasi Penulis,2021

Gambar II. 7 Rute Trayek 3 Terminal- Ulu Tedong- Ujung Loe-Tanah Beru- Bira (PP)

Waktu Operasi angkutan umum ini dari pukul 06.00 – 18.00 WITA. Tarif dari Pelabuhan Penyeberangan Bira ke terminal adalah untuk umum Rp. 25.000,00, pelajar Rp. 5.000,00, serta mahasiswa Rp. 15.000,00. Jumlah armada yang beroperasi pada angkutan adalah 3 armada.

e. Tarif Angkutan Peyeberangan dan data produktivas di pelabuhan

Tarif angkutan penyeberangan dihitung berdasarkan tarif penumpang dan berdasarkan golongannya. Berikut tarif angkutan penyeberangan Pelabuhan Bira antara lain :

Tabel II. 6 Tarif Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Bira

JENIS MUATAN	BIRA - PAMATATA	BIRA - JAMPEA	BIRA - SIKELI	BIRA - BENTENG
PENUMPANG				
Dewasa	24000	56000	79000	24000
Anak	11400	37500	8400	11400
KENDARAAN				
Golongan I	34500	92000	100000	34500
Golongan II	63000	120000	192000	63000
Golongan III	74990	-	358410	74990
Golongan IV A	454000	967500	1260000	454000
Golongan IV B	344300	946000	1311000	344300
Golongan V A	808300	1946000	2811000	808300
Golongan V B	495400	1300500	2144000	495400
Golongan VI A	1277000	3135600	3897000	1277000
Golongan VI B	702100	2203600	2836000	702100
Golongan VII	1047600	3174000	4049000	1047600
Golongan VIII	1260600	4586500	4414000	1260600
Golongan IX	2659100	5900500	6365000	2659100

Sumber : PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Selayar, 2021

Terkait data produktivas kapal 3 tahun terakhir di pelabuhan penyeberangan bira bisa dilihat di Tabel II.7 berikut

Tabel II. 7 Data Produktivitas Kapal Di Pelabuhan Penyeberangan Bira

No	URAIAN	TAHUN		
		2019	2020	2021
1	Anak - anak	6225	3277	6988
2	Dewasa	106580	58323	101604
JUMLAH PENUMPANG		112805	61600	108592
1	Gol I	0	0	10
2	Gol II	16986	10950	16391
3	Gol III	0	0	0
4	Gol IV A	6643	5004	8174
5	Gol IV B	4018	3627	4671
6	Gol V A	347	143	157
7	Gol V B	2230	2138	2025
8	Gol VI A	1143	515	944
9	Gol VI B	1357	1233	1285
10	Gol VII	320	480	581
11	Gol VIII	72	21	26
12	Gol IX	0	0	2
JUMLAH		33116	24111	34266

Sumber : Balai Pengelola Transportasi Darat XIX Wil. Sulawesi Selatan- Barat,2021

BAB III KAJIAN PUSTAKA

III.1 Sistem transportasi

Sistem Transportasi dapat dipahami melalui dua pendekatan yaitu sistem transportasi menyeluruh (makro) serta sistem transportasi mikro yang merupakan hasil pemecahan dari sistem transportasi makro menjadi lebih kecil yang masing-masing saling terkait dan saling memengaruhi. Sistem transportasi tersebut terdiri dari sistem kegiatan, sistem jaringan, sistem pergerakan dan sistem kelembagaan (Tamin, 2008). Sistem transportasi mikro terdiri dari :

1. Sistem kegiatan

Sistem kegiatan merupakan rencana tata guna lahan yang baik yang dapat mengurangi kebutuhan akan perjalanan yang panjang sehingga membuat interaksi menjadi lebih mudah. Sistem ini merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan pemenuhan kebutuhan. Besarnya pergerakan sangat berkaitan dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

2. Sistem jaringan

Sistem jaringan merupakan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi bergerak. Sistem jaringan meliputi: sistem jaringan jalan raya, kereta api, sistem node dan terminal, bandara, dan pelabuhan.

3. Sistem pergerakan

Sistem pergerakan ditimbulkan karena interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan.

4. Sistem kelembagaan

Sistem kelembagaan merupakan instansi-instansi yang mengatur mengenai sistem transportasi beserta kebijakan yang mengaturnya baik di daerah maupun di pusat. Kebijakan-kebijakan yang diambil oleh masing-masing kelembagaan harus terkoordinasi dengan baik dan dilaksanakan dengan pengawasan hukum yang baik.

III.2 Integrasi moda transportasi

Integrasi secara umum memiliki arti pembauran atau keterpaduan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan moda adalah bentuk atau jenis. Secara umum, penyelenggaraan transportasi menuntut keterpaduan yang selalu melibatkan lebih dari satu moda. Keterpaduan transportasi dapat diwujudkan melalui penyelenggaraan transportasi antarmoda dilakukan untuk memberikan pelayanan yang saling berkesinambungan (*seamless*), tepat waktu (*just in time*) dan pelayanan dari pintu ke pintu (*door to door service*). Kualitas pelayanan sarana dan prasarana juga perlu ada kesesuaian seperti kesetaraan atau standarisasi pelayanan, keterpaduan jadwal, efisiensi aktivitas alih moda yang didukung sistem ticketing dan teknologi informasi yang memadai.

Menurut Dempsey (2000) dalam pelayanan transportasi antarmoda, perlu memperhatikan beberapa aspek teknis diantaranya sebagai berikut :

1. Keterkaitan (*connections*)

Semua moda harus terhubung antara yang satu dengan yang lain untuk mencapai tingkat kenyamanan dan menjamin efisiensi dalam proses perpindahan penumpang dan barang.

2. Pilihan (*choices*)

Pelayanan transportasi antarmoda memungkinkan pengguna moda transportasi untuk memilih moda yang paling efisien sesuai kebutuhan mereka.

3. Integrasi (*integration*)

Infrastruktur atau prasarana untuk menunjang transportasi yang terintegrasi harus direncanakan, dirancang dan dibangun untuk mendekatkan jarak antar jaringan moda transportasi melalui kemudahan konektivitas perjalanan dalam hal ini yang dimaksud yaitu integrasi fisik (*Physical Integration*). Operator harus mengkoordinasi jadwal untuk mengurangi waktu tunggu dalam proses transfer antarmoda yaitu integrasi jadwal (*Schedulling*

Coordination). Sehingga untuk memudahkan pengguna jasa maka dibutuhkan integrasi informasi yang dimana dalam suatu titik simpul terdapat integrasi informasi yang menampilkan informasi terkait moda lanjutan beserta jadwal kedatangan maupun jadwal keberangkatan. Sedangkan untuk menunjang kemudahan dalam pembayaran maka diperlukan keterpaduan biaya antara moda yang berbeda.

4. Kerjasama (cooperation)

Memastikan bahwa antar operator dapat bekerjasama untuk memastikan kebutuhan pengguna akan pelayanan berkesinambungan yang terpenuhi. Menurut Horowitz dan Thompson (1994) Fasilitas transfer penumpang antar moda adalah bagian dari sistem transportasi yang besar. Sistem meluas ke area yang luas, dan melibatkan sejumlah besar moda, layanan, dan fasilitas transfer lainnya. Ketika merancang fasilitas antar moda, penting untuk melakukannya memastikan kecocokannya dengan sistem transportasi dan memastikan sistem transportasi cocok dengan fasilitas antar moda.

III.3 Pelabuhan

Menurut Drs.M.N.Nasution 2004 :105 pelabuhan merupakan satu simpul dari mata rantai kelancaran angkutan muatan laut, sungai, danau dan darat jadi dapat disimpulkan pelabuhan merupakan suatu daerah yang terlindung badai, ombak dan arus. Berdasarkan UU no. 17 tahun 2008 tentang pelayaran, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan.

Adapun dasar hukum lainnya yang diambil sebagai landasan yang berkaitan dengan pelabuhan yaitu Keputusan Menteri Nomor 57 Tahun

2020 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut Pasal 1 ayat (1), Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi.

Maka dapat disimpulkan pelabuhan merupakan satu simpul dari angkutan muatan laut, sungai, danau dan darat yang mempunyai batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan serta ekonomi dengan dilengkapi fasilitas keselamatan dan fasilitas penunjang.

Menurut Triatmodjo (1992), Pelabuhan dapat menjadi beberapa macam segi tinjauan yaitu segi penyelenggaraannya, segi pengusahaannya, fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional, segi kegunaan dan letak geografisnya.

1. Segi penyelenggaraan

- a. Pelabuhan Umum

Pelabuhan ini diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum, yang dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya diberikan kepada badan usaha milik negara yang didirikan untuk maksud tersebut.

- b. Pelabuhan Khusus

Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang digunakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang suatu kegiatan tertentu dan hanya digunakan untuk kepentingan umum dengan keadaan tertentu dan dengan ijin khusus dari pemerintah.

2. Segi kegunaan

- a. Pelabuhan Barang

Pelabuhan ini mempunyai dermaga yang dilengkapi fasilitas untuk bongkar muat barang, seperti :

- Dermaga harus panjang dan mampu menampung seluruh panjang kapal sekurang-kurangnya 80% dari panjang kapal. Hal ini disebabkan oleh proses bongkar muat barang melalui bagian depan maupun belakang kapal dan juga di bagian tengah kapal.
- Pelabuhan barang harus memiliki halaman dermaga yang cukup lebar, untuk keperluan bongkar muat barang, yang berfungsi untuk mempersiapkan barang yang akan dimuat di kapal, maupun barang yang akan di bongkar dari kapal dengan menggunakan kran

b. Pelabuhan Penumpang

Seperti halnya pelabuhan barang, pelabuhan penumpang juga melayani bongkar muat barang, namun pada pelabuhan penumpang, barang yang dibongkar cenderung lebih sedikit. Pelabuhan penumpang, lebih melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang bepergian, oleh karena itu daerah belakang dermaga lebih difungsikan sebagai stasiun/terminal penumpang yang dilengkapi dengan kantor imigrasi, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran dan lain sebagainya

c. Pelabuhan Campuran

Pelabuhan campuran ini lebih diutamakan untuk keperluan penumpang dan barang, sedangkan untuk minyak masih menggunakan pipa pengalir. Pelabuhan biasanya merupakan pelabuhan kecil

atau pelabuhan yang masih ini berada dalam taraf perkembangan

3. Segi usaha

Jika ditinjau dari segi pengusahaannya, maka pelabuhan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu :

a. Pelabuhan yang diusahakan

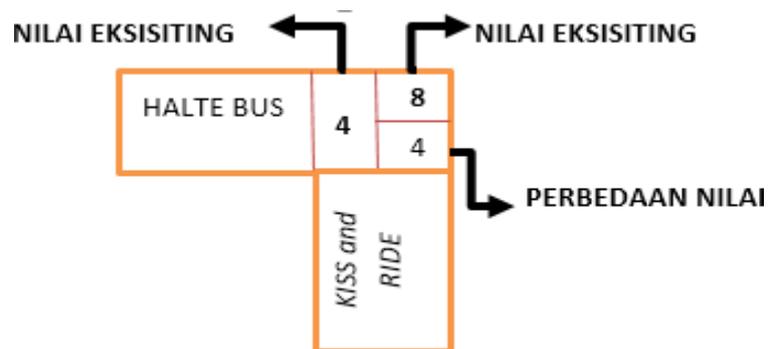
Pelabuhan ini sengaja diusahakan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh setiap kapal yang memasuki pelabuhan, dengan aktifitas tertentu, seperti bongkar muat, menaik-turunkan penumpang, dan lain sebagainya. Pemakaian pelabuhan ini biasanya dikenakan biaya jasa, seperti jasa labuh, jasa tambat, jasa pandu, jasa tunda, jasa dermaga, jasa penumpukkan, dan lain sebagainya.

b. Pelabuhan yang tidak diusahakan

Pelabuhan ini hanya merupakan tempat singgah kapal tanpa fasilitas bea cukai, bongkar muat dan lain sebagainya. Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang disubsidi oleh pemerintah serta dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jendal perhubungan laut.

III.4 Modal Interaction Matrix.

Matriks Interaksi Antarmoda digunakan untuk mengevaluasi tingkat interaksi antarmoda dan menentukan apakah suatu alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima (Horowitz and Thompson 1994). Dalam buku *Evaluation Of Intermodal Passenger Transfer Facilities* penilaian interaksi antarmoda dapat menggunakan persepsi penumpang yang berada di simpul tersebut. Pengumpulan persepsi penumpang sendiri



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

Gambar III. 2 Tabel Perbandingan Matrix

Setelah mendapatkan data yang sesuai dengan matriks perbandingan, maka akan ditemukan *Normalized Score*, merupakan nilai dari total seluruh *negative value*, yakni pengurangan antara nilai eksisting dengan nilai keinginan. *Negative value* yang kemudian dikalikan dengan 100 dan dibagi dengan kolom yang ada.

$$\text{Normalized Score} = \frac{100 \times \text{Total Negative Value}}{\text{Jumlah kolom matriks}}$$

Rumus III. 1 *Normalized Score*

Total Negative Value = pengurangan antara nilai eksisting dengan nilai keinginan

Tabel III. 1 Daftar Nilai Normal

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 (Horowitz,1994)*

III.5 Trip Segment Analysis

Trip Segment Analysis dilakukan untuk melakukan ukuran kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas dan moda di dalam simpul untuk menentukan kemudahan yang dapat dicapai dalam melakukan perjalanan dari fasilitas transportasi terdekat contohnya untuk melakukan perpindahan moda dari angkutan umum ke kapal dilihat dari ketersediaan dan kemudahan fasilitas. Di dalam perhitungan analisis ini terdapat perhitungan *segment disutility* dan *access cost disutility*. Perhitungan Trip Segment Analysis menggunakan rumus sebagai berikut :

1) *Segment Disutility*

$$= \text{Total Nilai Waktu per Moda yang dipilih} \\ ((\text{waktu})(\text{bobot})+\text{hambatan})$$

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

Rumus III. 2 *Segment Disutility*

III.6 Manajemen Pola Lalu Lintas Penyeberangan

Menurut Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Manajemen Pola Lalu Lintas penumpang dan kendaraan naik dan turun dari kapal penyeberangan, jalurnya dapat dipisah-pisah untuk menciptakan keteraturan dan kenyamanan. Alur fasilitas darat dari pelabuhan menuju kapal ataupun sebaliknya dapat dibagi menjadi beberapa, yaitu :

1. Penumpang dengan membawa barang
2. Penumpang tanpa membawa barang
3. Penumpang yang membawa kendaraan pribadi
4. Penumpang yang membawa kendaraan barang

Mengenai Standar Prosedur dari Pola Lalu Lintas kendaraan dan penumpang masuk dan keluar kapal adalah sebagai berikut :

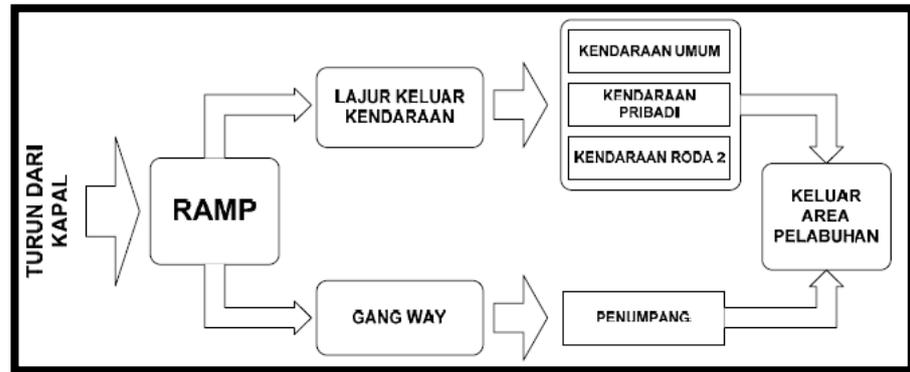
a) Pola arus lalu lintas penumpang yang turun dari kapal:

- 1) Penumpang keluar dari kapal melalui ramp door
- 2) Setelah keluar dari kapal maka penumpang menuju terminal penumpang melewati *gangway*. *Gangway* merupakan jalan khusus penumpang yang telah ditentukan di pelabuhan, dimana *gangway* tersebut menuju keluar pelabuhan.
- 3) Bagi penumpang yang membawa barang maupun tidak membawa barang jalurnya tetap sama melalui *gangway*, tetapi sebelumnya operator kapal memberikan informasi untuk penumpang tanpa barang keluar terlebih dahulu agar dapat memperlancar kegiatan penumpang turun dari kapal.

b) Pola arus lalu lintas kendaraan yang turun dari kapal:

- 1) Kendaraan keluar dari kapal melalui ramp door
- 2) Setelah keluar dari kapal maka kendaraan menuju lapangan bongkar muat kendaraan melalui *movable bridge* atau pelencengan

- 3) Baik kendaraan barang dan kendaraan pribadi tetap melewati jalur yang sama dengan tata cara bongkar kendaraan yang beruntun dari kapal menuju keluar area pelabuhan.

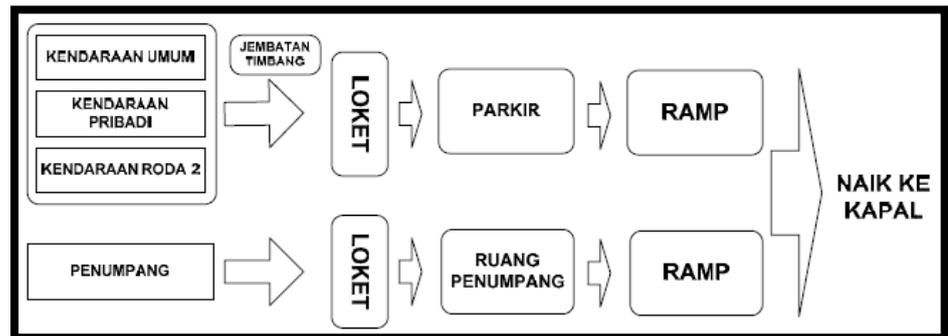


Sumber : SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Pedoman teknis Manajemen Lalu lintas penyeberangan

Gambar III. 3 skema Pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang turun kapal (kedatangan)

- c) Pola arus penumpang yang naik ke kapal:
- 1) Penumpang yang berjalan kaki masuk pintu pelabuhan menuju loket penumpang yang telah ditentukan.
 - 2) Ruang tunggu penumpang merupakan ruang tunggu seandainya penumpang memerlukan istirahat sebelum naik ke kapal.
 - 3) Jika sudah diberi pengumuman dari terminal di dermaga berapa kapal akan berangkat selanjutnya, penumpang langsung menuju ke kapal melalui *Gang way*.
 - 4) *Gangway* dari terminal penumpang langsung menuju pintu rampa kapal, untuk penumpang yang membawa barang ataupun penumpang tanpa membawa barang.
- d) Pola arus kendaraan yang naik ke kapal:
- 1) Kendaraan pribadi atau pun kendaraan tanpa barang masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan yang terbagi seperti mobil pribadi dan sepeda motor menuju loket kendaraan masuk yang telah ditentukan.

- 2) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
 - 3) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan setelah melewati loket kendaraan menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal.
 - 4) Kendaraan yang menunggu di area parkir setelah mendapatkan perintah untuk naik ke kapal, maka kendaraan naik ke kapal melalui *ramp door* baik kendaraan pribadi maupun kendaraan barang yang diatur proses muatnya.
- e) Pola arus kendaraan barang naik ke kapal:
- 1) Setiap kendaraan yang mengangkut barang masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan menuju loket kendaraan masuk yang telah ditentukan (yang membedakan adalah harga tiket golongannya terlebih dahulu).
 - 2) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
 - 3) Setelah membayar tiket di loket, maka kendaraan barang melakukan penimbangan kendaraan di jembatan timbang untuk membayar biaya pengangkutan barangnya.
 - 4) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan barang yang sudah melakukan penimbangan di jembatan timbang menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal.
 - 5) Kendaraan yang menunggu di area parkir setelah mendapatkan perintah untuk naik ke kapal, maka kendaraan naik ke kapal melalui *ramp door* yang diatur proses muatnya



Sumber : SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Pedoman teknis Manajemen Lalu lintas penyeberangan

Gambar III. 4 Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan naik ke kapal (keberangkatan)

III.7 Landasan Normatif

Dalam penelitian ini terdapat peraturan-peraturan yang dijadikan sebagai dasar dan sumber referensi. Berikut merupakan beberapa peraturan yang menjadi aspek legalitas dalam penelitian ini :

1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan angkutan jalan.
2. Peraturan Menteri Nomor 80 Tahun 2015 tentang penyelenggaraan Angkutan penyeberangan
3. Peraturan Menteri Nomor 62 tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Penyeberangan
4. Surat keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104.DRJD/2010 Tentang Pedoman teknis Manajemen Lalu lintas penyeberangan

BAB IV METODE PENELITIAN

IV.1 Desain Penelitian

1. Alur Pikir Penelitian

Tujuan dari alur pikir penelitian yaitu mempermudah dalam memahami setiap proses yang ada pada penelitian yang dilakukan, dimulai dari pemecahan masalah sampai dengan dihasilkannya suatu output.

a. Identifikasi Masalah

Pada tahapan pengidentifikasian masalah ini akan didapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah didatakannya masalah-masalah yang ada kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Untuk data primer dilakukan survei-survei yang terkait dengan kondisi lapangan dan data wawancara. Sedangkan data sekunder didapatkan melalui instansi-instansi terkait untuk mendapatkan data yang diinginkan untuk menunjang analisis pada penelitian yang dikaji.

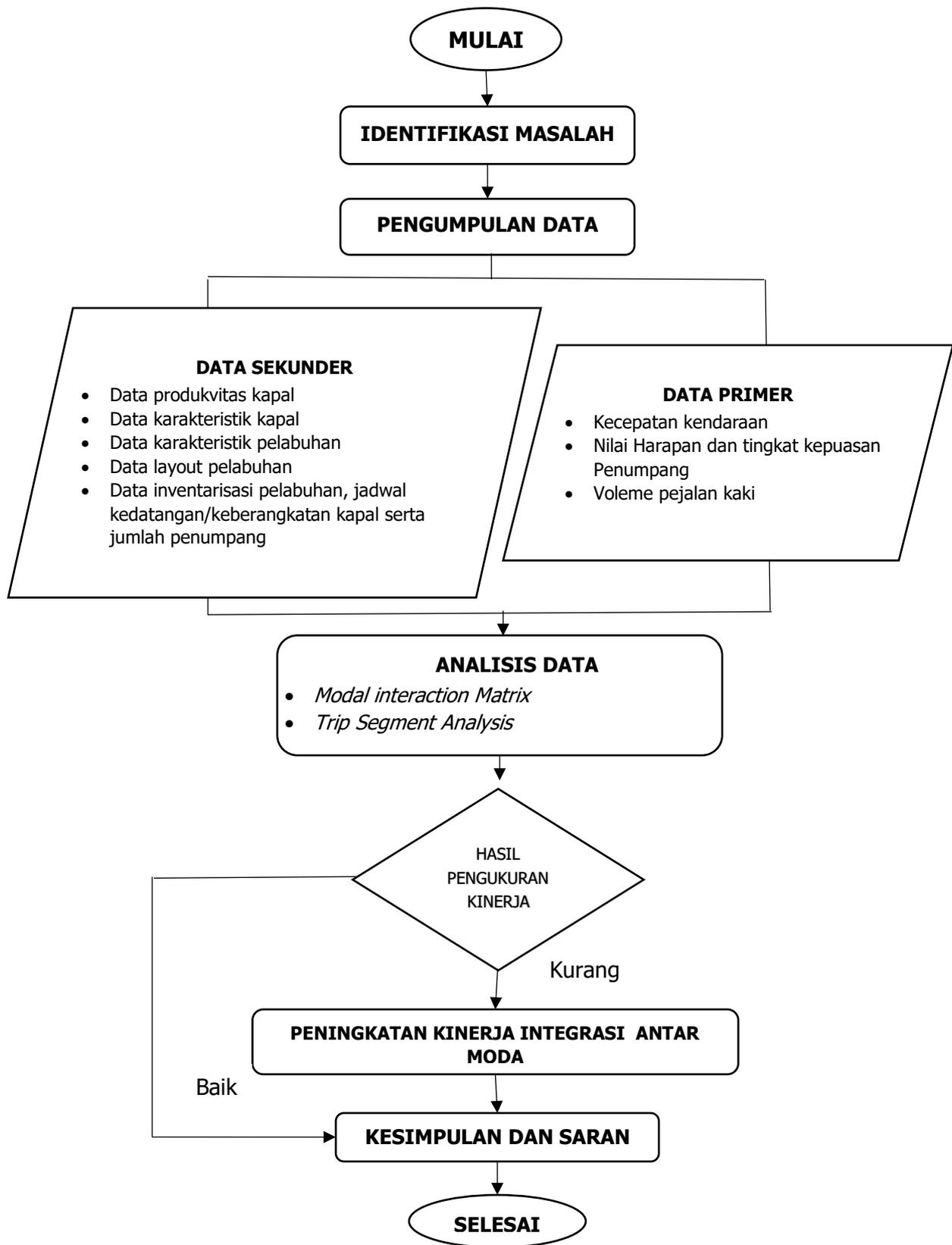
c. Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data (data primer dan data sekunder) maka dari data yang dikumpulkan dilanjutkan analisis-analisis guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi.

d. Keluaran (Output)

Setelah didatakannya hasil kondisi eksisting pada tahapan pengolahan data ini merupakan tahap yang menindak lanjuti kepada pemilihan alternatif-alternatif terbaik untuk pemecahan masalah.

2. Bagan Alir penelitian



Gambar IV. 1 Bagan Alir penelitian

IV.2 Sumber Data

Data me data adalah subjek untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitian atau penulisan skripsi baik itu berupa data primer maupun data sekunder Data primer adalah data ekstisting yang dapat diperoleh langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Peneliti menggunakan data ini untuk mengetahui kondisi eksisting sarana dan prasarana serta pelayanan di Pelabuhan Penyeberangan Bira. Sedangkan data sekunder adalah data-data yang sudah ada yang diperoleh dari pihak-pihak terkait ataupun dari peneliti sebelumnya.

IV.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan pada penelitian yang bersumber dari data primer dan data sekunder. Adapun analisis yang digunakan dicocokkan dengan kebutuhan serta keadaan di lokasi penelitian antara lain :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan. Metode ini dikumpulkan dengan cara melakukan survei di lapangan sesuai dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode sebagai berikut:

- a. Survei observasi dengan melakukan pengamatan atau tinjauan mengenai integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira secara Lansung yang berguna untuk mendapatkan gambaran yang tepat mengenai objek pengamatan dan permasalahan yang ada.
- b. Survei inventarisasi prasarana untuk mengetahui ketersediaan eksisting fasilitas di Pelabuhan Penyeberangan Bira.
- c. Survei wawancara penumpang untuk untuk mengetahui angka harapan penumpang (desired rating) terhadap jarak berjalan kaki antar fasilitas atau moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira yang selanjutnya digunakan dalam analisis *Modal Interaction Matrix*.

Survei wawancara penumpang juga untuk mendapatkan keinginan pengguna jasa terhadap fasilitas pejalan kaki yang akan direncanakan dan tingkat kepuasan penumpang terhadap integrasi informasi pada pelabuhan. Survei wawancara penumpang dengan menggunakan metode *slovin* dalam pengambilan sampel dan jumlah penumpang didapatkan dari survei statis pada Pelabuhan Penyeberangan Bira.

- d. Survei statis untuk memperoleh ketetapan jadwal kapal datang maupun keberangkatan serta jumlah penumpang yang naik dan turun sesuai jenis kapal yang digunakan.
 - e. Survei jarak berjalan kaki untuk mengetahui jarak antar fasilitas pada pelabuhan yaitu dengan mengukur jarak berjalan kaki menggunakan roll meter dan juga menghitung waktu perjalanan menggunakan *stopwatch*.
 - f. Survei kecepatan kendaraan untuk mengetahui kecepatan kendaraan yang bisa mengakses ke pelabuhan.
2. Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian ini didapatkan melalui beberapa referensi dari jurnal, buku, literatur lain dan beberapa data dari instansi instansi terkait

- a. Data karakteristik dan produktivitas di Pelabuhan Penyeberangan Bira yang diperoleh dari Balai Pengelola Transportasi Darat XIX Wilayah Sulawesi Selatan-Barat.
- b. Data karakteristik kapal yang beroperasi di Pelabuhan Penyeberangan Bira yang diperoleh dari PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Selayar.
- c. Data layout eksisting pelabuhan yang diperoleh dari Laporan Umum Bulukumba 2021

IV.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode analisis seperti :

1. Mengukur kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira.

- a. *Modal Interaction Matrix (MIM)*

Modal Interacton Matrix Analysis adalah langkah yang penting dalam mengetahui keterkaitan antar moda dengan fasilitasnya, dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang. Dengan kata lain fasilitas harus didesain sebaik mungkin untuk mengoptimalkan kinerja suatu moda, contohnya fasilitas perpindahan untuk mendukung kinerja antarmoda. *Modal Interacton Matrix Analysis* dilakukan untuk melihat keterkaitan fasilitas moda utama yaitu kapal dengan moda lanjutan yang tersedia baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Langkah-langkah analisis yaitu sebagai berikut :

- 1) Langkah pertama yang dilakukan dalam *Modal Interaction Matrix Analysis* adalah menentukan moda dan keterkaitan apa saja yang harus dimasukkan kedalam analisis. Apabila terdapat fasilitas atau moda yang tidak memiliki kedekatan atau hubungan dengan simpul transportasi maka tidak akan dimasukkan kedalam analisis.
- 2) Langkah Kedua adalah menentukan nilai keinginan (*desired rating*) dalam satu hubungan moda ataupun dengan fasilitasnya dilihat dari jarak dan tingkat kenyamanannya dalam melakukan perpindahan. Karena pada dasarnya pengguna jasa transportasi menginginkan suatu perpindahan dengan tingkat kenyamanan yang tinggi bahkan merasa tidak melakukan perpindahan atau *Single Seamless Service*.
- 3) Langkah ketiga menentukan nilai sesungguhnya (Eksisting) hubungan moda dengan moda maupun fasilitasnya. Kemudian langkah terakhir adalah menentukan nilai perbedaannya yang diperoleh dari pengurangan nilai eksisting dengan nilai keinginan yang dapat di lihat pada Gambar IV.5. Dalam pemberian nilainya perlu diperhatikan

bahwa terdapat nilai 0 hingga 10 dimana nilai 0 berarti keterkaitannya sangat sangat buruk sedangkan nilai 10 memiliki nilai keterkaitan yang sangat baik dan memuaskan.

- 4) Langkah keempat adalah *Normalized Score*. *Normalized Score* merupakan nilai dari total seluruh negative value, yakni pengurangan antara nilai eksisting dengan nilai keinginan. Negative value yang kemudian dikalikan dengan 100 dan dibagi dengan kolom yang ada. Hasilnya dapat dilihat pada range yang telah ditentukan pada Tabel III.1

b. *Trip Segment Analysis*

Tujuan *Trip Segment Analysis* yaitu untuk menentukan kemudahan yang dapat dicapai dalam melakukan perjalanan dari fasilitas transportasi terdekat contohnya untuk melakukan perpindahan moda dari angkutan umum ke kereta api dilihat dari ketersediaan dan kemudahan fasilitas. Di dalam perhitungan analisis ini terdapat perhitungan *segment disutility* dan *access cost disutility*. Rumus Perhitungan dapat dilihat di Rumus III.2 – III.6

Berikut merupakan langkah perhitungan *segment disutility*:

- 1) Membagi segmen tiap fasilitas, untuk penumpang naik dan turun. Misalnya penumpang naik angkutan umum menuju ke kapal dibagi menjadi 3 segmen. Segmen pertama Jalan masuk pelabuhan – pintu masuk pelabuhan. Segmen kedua pintu masuk pelabuhan – ruang tunggu penumpang. Segmen ketiga ruang tunggu penumpang – kapal.
- 2) Segmen Langkah kedua yaitu memasukkan nilai yang di dapatkan dari hasil survei ke dalam kolom jarak, kecepatan, dan waktu. Kolom hambatan diisi sesuai dengan nilai bobot yang telah ditentukan dalam buku *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*
- 3) Langkah 3 ketiga untuk menentukan (*disutility*) yaitu setelah dihitung *trip segment* dari segmen fasilitas yang sudah dibagi.

Kemudian membuat langkah yang sama dengan moda yang berbeda yang bisa mengakses Pelabuhan Penyeberangan Bira

2. Menentukan upaya atau strategi untuk peningkatan kinerja integritas antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira. Upaya yang dilakukan antara lain :

a. Pengaturan pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan.

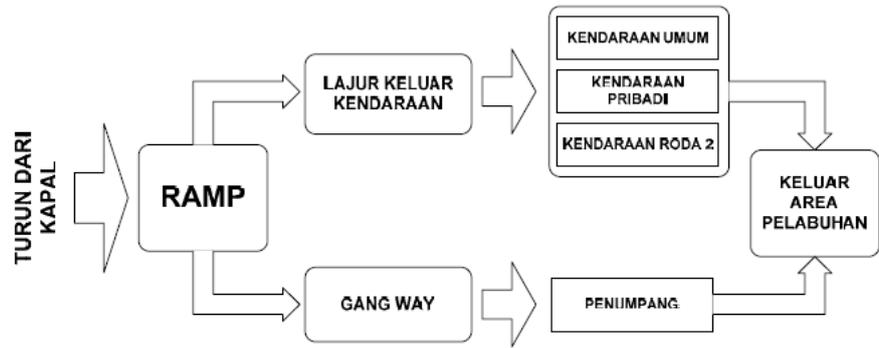
Menurut Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Manajemen Pola Lalu Lintas penumpang dan kendaraan naik dan turun dari kapal penyeberangan, jalurnya dapat dipisah-pisah untuk menciptakan keteraturan dan kenyamanan. Mengenai Standar Prosedur dari Pola Lalu Lintas kendaraan dan penumpang masuk dan keluar kapal adalah sebagai berikut :

1) Pola arus lalu lintas penumpang yang turun dari kapal:

- a) Penumpang keluar dari kapal melalui ramp door
- b) Setelah keluar dari kapal maka penumpang menuju terminal penumpang melewati *gangway*. *Gangway* merupakan jalan khusus penumpang yang telah ditentukan di pelabuhan, dimana *gangway* tersebut menuju keluar pelabuhan.
- c) Bagi penumpang yang membawa barang maupun tidak membawa barang jalurnya tetap sama melalui *gangway*, tetapi sebelumnya operator kapal memberikan informasi untuk penumpang tanpa barang keluar terlebih dahulu agar dapat memperlancar kegiatan penumpang turun dari kapal.

2) Pola arus lalu lintas kendaraan yang turun dari kapal:

- a) Kendaraan keluar dari kapal melalui ramp door.



Gambar IV. 2 Skema Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan Turun Dari Kapal Penyeberangan (Kedatangan)

Sumber : SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan

- b) Setelah keluar dari kapal maka kendaraan menuju lapangan bongkar muat kendaraan melalui *movable bridge* atau pelencengan
- c) Baik kendaraan barang dan kendaraan pribadi tetap melewati jalur yang sama dengan tata cara bongkar kendaraan yang beruntun dari kapal menuju keluar area pelabuhan

3) Pola arus lalu lintas penumpang yang naik kapal :

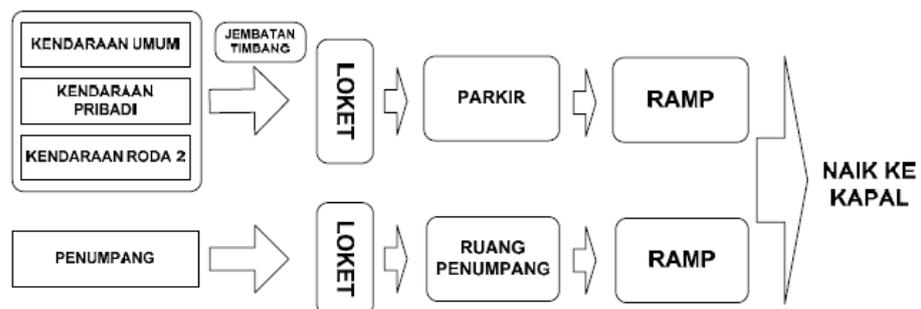
- a) Penumpang yang berjalan kaki masuk pintu pelabuhan menuju loket penumpang yang telah ditentukan
- b) Ruang tunggu penumpang merupakan ruang tunggu seandainya penumpang memerlukan istirahat sebelum naik ke kapal.
- c) Jika sudah diberi pengumuman dari terminal di dermaga berapa kapal akan berangkat selanjutnya, penumpang langsung menuju ke kapal melalui *Gangway*.
- d) *Gangway* dari terminal penumpang langsung menuju pintu rampa kapal, untuk penumpang yang

membawa barang ataupun penumpang tanpa membawa barang.

- 4) Pola arus lalu lintas kendaraan yang naik kapal
 - a) Kendaraan pribadi masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan menuju loket kendaraan masuk yang telah ditentukan
 - b) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
 - c) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan setelah melewati loket kendaraan menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal
 - d) Kendaraan yang menunggu di area parkir setelah mendapatkan perintah untuk naik ke kapal, maka kendaraan naik ke kapal melalui *ramp door* baik kendaraan pribadi maupun kendaraan barang yang diatur proses muatnya.
- 5) Pola arus lalu lintas kendaraan barang naik ke kapal
 - a) Setiap kendaraan yang mengangkut barang masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan menuju loket kendaraan masuk yang telah ditentukan (yang membedakan adalah harga tiket golongannya terlebih dahulu)
 - b) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
 - c) Setelah membayar tiket di loket, maka kendaraan barang melakukan penimbangan kendaraan di jembatan timbang untuk membayar biaya pengangkutan barangnya.
 - d) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan barang yang sudah melakukan

penimbangan di jembatan timbang menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal.

- e) Kendaraan yang menunggu di area parkir setelah mendapatkan perintah untuk naik ke kapal, maka kendaraan naik ke kapal melalui *ramp door* yang diatur proses muatnya.



Sumber : SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Pedoman Teknis

Manajemen Lalu lintas Penyeberangan

Gambar IV. 3 Skema Pola Arus Lalu Lintas Penumpang Dan Kendaraan Yang Naik Ke Kapal (Keberangkatan)

- b. Merencanakan desain pelabuhan yang sesuai dengan kebutuhan fasilitas di Pelabuhan penyeberangan Bira.

IV.5 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di area Pelabuhan Penyeberangan Bira, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Jadwal penelitian

Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi	Yellow															
2	Penyusunan Proposal		Light Green	Light Green													
3	Bimbingan Proposal				Green	Green	Green	Green									
4	Sidang Proposal								Cyan	Cyan							
5	Penyusunan Skripsi										Blue	Blue					
6	Bimbingan Skripsi										Dark Blue	Dark Blue					
7	Sidang Progress												Purple				
8	Sidang Skripsi													Red	Red		
9	Pengumpulan Draft															Red	Red

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Dalam mengevaluasi tingkat kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Bira, maka dilakukan pengukuran kinerja integrasi antar moda berdasarkan pedoman dari Horowitz yang berjudul *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* (Evaluasi fasilitas perpindahan integrasi antarmoda bagi penumpang). Analisis tersebut berdasarkan ukuran aksesibilitas dan mobilitas dimana fasilitas integrasi yang satu dengan yang lainnya apakah memiliki hubungan yang baik atau buruk. Pengukuran kinerja menggunakan dua analisis yaitu analisis *Modal Interaction Matrix* dan analisis *Trip Segment Analysis* berdasarkan *segment disutility*.

Sesuai pedoman *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* terdapat fasilitas integrasi antarmoda di Pelabuhan Bira yang akan dijadikan parameter dalam penelitian ini adalah park and ride, parkir mobil, parkir motor, angkot, dan Ruang tunggu penumpang (ruang tunggu penumpang).

Sebelum mengukur kinerja integrasi, maka diperlukan survei statis untuk mengetahui jumlah penumpang yang berangkat dan tiba di pelabuhan. Sehingga didapatkan jumlah penumpang sebagai berikut:

Tabel V. 1 Jumlah Sampel Penumpang

Hari Kerja		Hari Libur	
Naik	Turun	Naik	Turun
299	449	345	338

Sumber : Balai Pengelola Transportasi Darat XIX Wil. Sulawesi Selatan- Barat, 2021

Setelah diketahui jumlah penumpang, maka dilakukan pengambilan sampel untuk melakukan survei wawancara penumpang dengan menggunakan rumus *slovin* dengan standar deviasi sebesar 5% sebagai berikut:

Tabel V. 2 Sampel Penumpang di Pelabuhan Penyeberangan Bira

No	Sampel Hari Kerja	
	Penumpang Naik	Penumpang Turun
1	$1 + \frac{299}{1+299(5\%)^2}$ = 75 penumpang	$1 + \frac{449}{1+449(5\%)^2}$ = 82 penumpang
	Sampel Hari Libur	
	Penumpang Naik	Penumpang Turun
2	$1 + \frac{345}{1+345(5\%)^2}$ = 78 penumpang	$1 + \frac{338}{1+338(5\%)^2}$ = 77 penumpang

Sumber : Hasil Analisis, 2022

V.1 Pengukuran Kinerja Eksisting Integrasi antar moda

Untuk mengetahui tingkat kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira, maka terlebih dahulu dilakukan pengukuran kinerja integrasi antar moda berdasarkan *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* dengan menggunakan analisis *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis* yang terdiri dari *segment disutility analysis* dan *access cost disutility*.

1. Modal Interaction Matrix

Modal Interaction Matrix untuk menghitung keterkaitan antara fasilitas dan moda yang melayani Pelabuhan Bira. Tujuan *Modal Interaction Matrix* adalah untuk mengevaluasi tingkat kinerja antar moda dan kinerja antar fasilitas yang diukur berdasarkan nilai harapan dari pengguna jasa sehingga dapat menciptakan suatu integrasi yang baik dan dapat diterima. Dalam penghitungan MIM terdapat dua parameter yaitu nilai eksisting dan nilai harapan.

a. Nilai Eksisting

Nilai eksisting atau *expected matrix* berdasarkan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* adalah nilai jarak eksisting yang didapatkan dari perhitungan jarak berjalan kaki antar moda dengan melakukan survei berjalan kaki di kawasan Pelabuhan Bira kemudian dimasukkan kedalam interval nilai jarak berjalan kaki.

Tabel V. 3 Interval nilai jarak

NILAI	DESKRIPSI	INTERVAL JARAK (METER)
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

Tabel V. 4 Nilai Eksisting Interaksi Moda Dengan Fasilitas Yang Tersedia

PARK & RIDE						
PEDESTARIAN	7					
LOKET	7	6				
KAPAL	7	6	7			
ANGKUTAN DESA	6	5	5	4		
RUANG TUNGGU	7	5	7	6	5	
Eksisting Interaction Matrix	PARK & RIDE	PEDESTARIAN	LOKET	KAPAL	ANGKUTAN DESA	RUANG TUNGGU

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel V.3 menunjukkan jarak antarmoda yang ada di Pelabuhan Bira dimana fasilitas moda Angdes dengan fasilitas moda lainnya memiliki jarak yang jauh hingga lebih dari 60 meter yang artinya nilai intervalnya buruk.

b. Nilai Harapan

Nilai harapan atau desired matrix berdasarkan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* adalah nilai keinginan penumpang terhadap jarak fasilitas moda (aksesibilitas) yang

digunakan penumpang yang didapat dari survei wawancara penumpang di Pelabuhan Bira.

Tabel V. 5 Nilai harapan interaksi Moda Dengan Fasilitas Yang Tersedia

PARK & RIDE						
PEDESTARIAN	8					
LOKET	8	9				
KAPAL	9	8	8			
ANGKUTAN DESA	8	9	9	7		
RUANG TUNGGU	8	7	7	6	9	
Desire Interaction Matrix	PARK & RIDE	PEDESTARIAN	LOKET	KAPAL	ANGKUTAN DESA	RUANG TUNGGU

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel V.5 antarmoda dimana fasilitas moda angdes memiliki nilai harapan yang tinggi dibandingkan fasilitas moda lainnya dikarenakan akses menuju angdes yang jauh dari pada moda lainnya.

c. *Negative Value*

Dalam modal interaction matrix terdapat tiga sel yang mana sel pertama untuk nilai eksisting atau *expected matrix*, sel kedua untuk nilai harapan atau *desired matrix*, dan yang ketiga untuk *negative value*. *Negative value* adalah hasil pengurangan dari eksisting dan nilai harapan yang mana dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{Normalized Score} &= \frac{\text{Total Selisih Eksisting dan Harapan} \times 100}{\text{Jumlah Kolom Eksisting}} \\
 &= \frac{-30 \times 100}{15} \\
 &= -198,29
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *Normalized Score*. Didapat nilai -198,29. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan fasilitas dengan moda yang ada di kawasan Pelabuhan Bira masuk dalam katagori buruk (*Deficient*) yang sesuai dengan tabel III.1.

Dari hasil analisis diatas, hubungan fasilitas dengan moda perlu di perbaiki yaitu :

- a. Hubungan antara pedestrian dengan moda dan fasilitas lainnya cukup buruk, sehingga perlu penambahan fasilitas tambahan seperti jalur pejalan kaki.

2. Trip Segment Analysis

Dalam analisis ini dibagi menjadi dua yaitu analisis *segment disutility* untuk mendapatkan waktu yang terbuang oleh penumpang dengan moda yang digunakan dan *access cost disutility* untuk mendapatkan biaya yang terbuang oleh penumpang dengan moda yang digunakan untuk mengakses pelabuhan. Semakin besar nilai *disutility* maka kinerja integrasi antarmoda pada pelabuhan semakin buruk.

Tabel V. 7 Nilai hambatan berdasarkan Komponen waktu

Indikator	Nilai
Mengendarai Kendaraan	1,0
Berjalan	1,25
Berjalan Membawa Beban	3,0
Menunggu	2,0
Mengantri	3,0
Menggunakan angkutan (berdiri)	3,0
Menggunakan angkutan (duduk)	1,0

1. *Segment Disutility*

Pada analisis ini, untuk penumpang yang akan berangkat, segmentasi dimulai dari gerbang masuk hingga ke dalam kapal. Sedangkan untuk penumpang turun, segmentasi dimulai dari kapal hingga gerbang keluar. Semakin besar nilai *segment disutility* maka semakin buruk kinerja integrasi antarmoda pada pelabuhan karena semakin banyak waktu yang digunakan sia-sia. Analisis *Trip segment analysis* dibedakan sesuai dengan moda yang digunakan penumpang.

Tabel V. 8 Trip Segment Penumpang turun menggunakan Mobil

Penumpang Keluar dengan 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
KAPAL - Pintu Keluar	10	15	0,67	3,00	1,25	2,85	3,00	11,01		
Pintu Keluar - Parkir Mobil	100	45	2,22		1,25	2,78	3,00	6,66		
Parkir Mobil - Gerbang Keluar	215	45	4,78						1,00	4,78
Total	325		7,67			5,63		17,67		4,78
Total Nilai Waktu										28,08

Sumber : Hasil Analisis,2022

Berdasarkan Tabel V.8, waktu yang digunakan untuk mencapai gerbang keluar dari pintu kapal dengan moda mobil sebesar 7,67 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 28,08 menit

Tabel V. 9 Trip Segment Penumpang Naik menggunakan mobil

Penumpang Masuk dengan Mobil					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerbang Masuk - Parkir Mobil	215	45	4,78		1,25	5,98		0,00
Parkir Mobil - Ruang Tunggu	10	10	1,00		1,25	1,25		0,00
Ruang Tunggu - KAPAL	110	15	7,33	2,00	1,25	23,82		14,66
Total	335		13,11			31,05		14,66
Total Nilai Waktu								45,71

Sumber : Hasil Analisis,2022

Berdasarkan Tabel V.9, waktu yang digunakan untuk mencapai kapal dari gerbang masuk dengan moda mobil sebesar 2,60 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 45,71 menit

Tabel V. 10 *Trip Segment* Penumpang turun menggunakan moda motor

Penumpang Keluar dengan 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
KAPAL - Pintu Keluar	10	15	0,67	3,00	1,25	2,85	3,00	11,01		
Pintu Keluar - Parkir Motor	100	45	2,22		1,25	2,78	3,00	6,66		
Parkir Motor - Gerbang Keluar	215	45	4,78						1,00	4,78
Total	325		7,67			5,63		17,67		4,78
Total Nilai Waktu										28,08

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel V.10, waktu yang digunakan untuk mencapai gerbang keluar dari pintu kapal dengan moda motor sebesar 7,67 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 28,08 menit.

Tabel V. 11 *Trip Segment* Penumpang naik menggunakan moda motor

Penumpang Masuk dengan Motor					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerbang Masuk - Parkir Motor	215	45	4,78		1,25	5,98		0,00
Parkir Motor - Ruang Tunggu	10	10	1,00		1,25	1,25		0,00
Ruang Tunggu - KAPAL	110	15	7,33	2,00	1,25	23,82		14,66
Total	335		13,11			31,05		14,66
Total Nilai Waktu								45,71

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel V.11, waktu yang digunakan untuk mencapai kapal dari gerbang masuk dengan moda motor sebesar 13,11 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 45,71 menit.

Tabel V. 12 *Trip Segment* Penumpang turun menggunakan moda angdes

Penumpang Keluar dengan Angdes					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kapal - gerbang keluar	10	10	1,00	3,00	1,25	4,25	3,00	3,00
Gerbang Keluar - pintu keluar	325	20	16,25		1,25	20,31		
Gerbang Keluar - angdes	10	10	1,00		1,25	1,25	3,00	3,00
Total	345		18,25			25,81		6,00
Total Nilai Waktu								31,81

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel V.12, waktu yang digunakan untuk mencapai gerbang keluar dari pintu kapal dengan moda angkutan desa sebesar 18,25 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 31,81 menit

Tabel V. 13 *Trip segment* penumpang naik menggunakan Angkutan Desa

Penumpang Masuk dengan Angkutan Desa					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
angdes- gerbang masuk	10	10	1,00		1,25	1,25	3,00	3,00
gerbang masuk - loket	190	20	9,50		1,25	11,88	3,00	28,50
loket - KAPAL	150	20	7,50	2,00	1,25	24,38	3,00	37,50
Total	350		18,00			37,51		69,00
Total Nilai Waktu								106,51

Sumber : Hasil Analisis,2022

Berdasarkan Tabel V.13 , waktu yang digunakan untuk mencapai kapal dari gerbang masuk dengan moda Angkutan Desa sebesar 18 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti berjalan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 106,51 menit.

Tabel V. 14 Rekap jarak dan waktu pada tiap penumpang yang menggunakan moda

MODA	MASUK		TURUN	
	JARAK (METER)	WAKTU (MENIT)	JARAK (METER)	WAKTU (MENIT)
Motor	325	45,71	325	28,08
Mobil	325	45,71	325	28,08
Angkutan desa	350	106,51	345	31,81

Sumber : Hasil Analisis,2022

Dari hasil analisis diatas, dapat dilihat jarak yang tertinggi baik masuk maupun turun yaitu moda angkutan desa dengan jarak masuk penumpang 350 meter dengan waktu 105,51 menit dikarenakan penumpang turun di depan gerbang pintu masuk sehingga jarak berjalan kaki yang harus memutar menuju loket. Sedangkan untuk jarak turun penumpang 345 meter dengan waktu 31,81 menit. Maka dari itu untuk mengurangi jarak dan waktu pada angkutan desa, perlu halnya penambahan fasilitas dropout didalam Pelabuhan sehingga jarak dan waktu bisa berkurang.

V.2 Pengaturan Pola lalu lintas/Sirkulasi penumpang maupun Kendaraan Pada Pelabuhan Penyeberangan Bira

a. Pola Sirkulasi/pola lalu lintas

Pengaturan sirkulasi pada Pelabuhan Penyeberangan Bira didasarkan pada beberapa faktor:

- a) Adanya sirkulasi yang masuk dan keluar pelabuhan sehingga memerlukan pengaturan yang tepat.
- b) Adanya tiga jenis sirkulasi yang berada di dalam pelabuhan, yaitu sirkulasi penumpang, barang, dan kendaraan.
- c) Adanya sirkulasi diluar bangunan pelabuhan yang terdiri dari kendaraan umum, kendaraan pribadi, dan pedestrian.

Mengenai Standar Prosedur dari Pola Lalu Lintas kendaraan dan penumpang masuk dan keluar kapal adalah sebagai berikut :

a. Pola arus lalu lintas penumpang yang turun dari kapal:

- 1) Penumpang keluar dari kapal melalui ramp door
- 2) Setelah keluar dari kapal maka penumpang menuju ke gerbang keluar melewati pejalan kaki yang telah disediakan.
- 3) Bagi penumpang yang membawa barang maupun tidak membawa barang jalurnya tetap sama, tetapi sebelumnya operator kapal memberikan informasi untuk penumpang tanpa barang keluar terlebih dahulu agar dapat memperlancar kegiatan penumpang turun dari kapal.
- 4) Bagi penumpang yang ingin menggunakan angkutan desa, agar kiranya menuju area penjemputan/dropout yang telah disediakan.

b. Pola arus lalu lintas kendaraan yang turun dari kapal:

- 1) Kendaraan keluar dari kapal melalui ramp door
- 2) Setelah keluar dari kapal maka kendaraan menuju ke pintu keluar

c. Pola arus penumpang yang naik ke kapal:

- 1) Penumpang yang berjalan kaki masuk pintu pelabuhan menuju loket penumpang yang telah ditentukan yang melewati jalur pejalan kaki yang telah disediakan.
- 2) Ruang tunggu penumpang merupakan ruang tunggu seandainya penumpang memerlukan istirahat sebelum naik ke kapal.
- 3) Jika sudah diberi pengumuman dari terminal di dermaga berapa kapal akan berangkat selanjutnya, penumpang langsung menuju ke kapal melalui *Gang way*.
- 4) *Gangway* dari terminal penumpang langsung menuju pintu rampa kapal, untuk penumpang yang membawa barang ataupun penumpang tanpa membawa barang.

d. Pola arus kendaraan yang naik ke kapal:

- 1) Kendaraan pribadi atau pun kendaraan tanpa barang masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan yang terbagi seperti mobil pribadi dan sepeda motor menuju loket kendaraan masuk yang telah ditentukan.
- 2) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
- 3) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan setelah melewati loket kendaraan menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal.
- 4) Kendaraan yang menunggu di area parkir setelah mendapatkan perintah untuk naik ke kapal, maka kendaraan naik ke kapal melalui *ramp door* baik kendaraan pribadi maupun kendaraan barang yang diatur proses muatnya.

e. Pola arus kendaraan barang naik ke kapal:

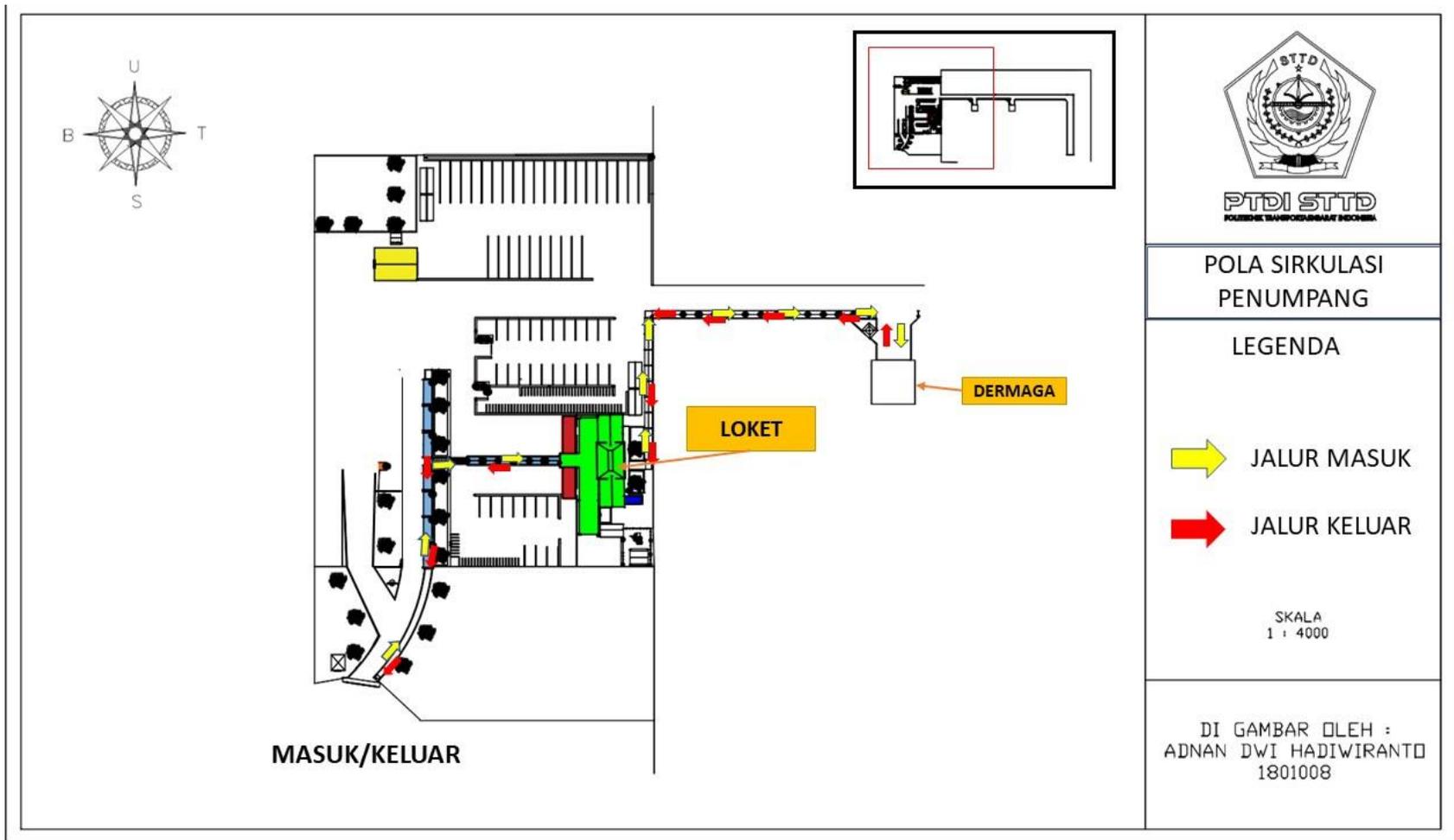
- 1) Setiap kendaraan yang mengangkut barang masuk pintu pelabuhan, melalui jalur khusus kendaraan menuju loket kendaraan

masuk yang telah ditentukan (yang membedakan adalah harga tiket golongannya terlebih dahulu).

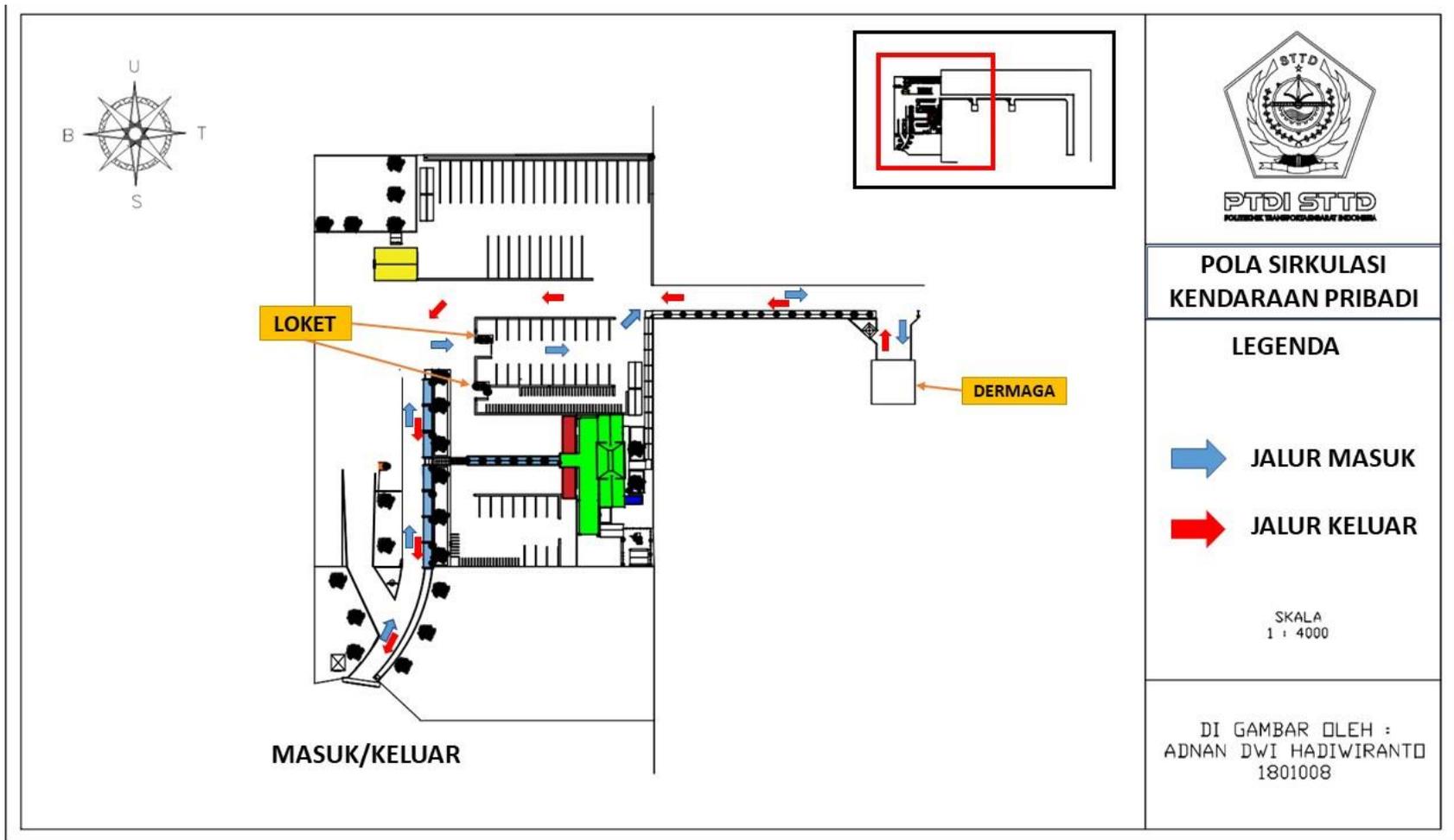
- 2) Khusus kendaraan barang masuk pintu Pelabuhan melalui jalur khusus kendaraan kemudian melalui jembatan timbang.
- 3) Setelah membayar tiket di loket, maka kendaraan barang melakukan penimbangan kendaraan di jembatan timbang untuk membayar biaya pengangkutan barangnya.
- 4) Selanjutnya menuju area parkir kendaraan, kendaraan barang yang sudah melakukan penimbangan di jembatan timbang menuju ruang parkir sementara sebelum naik ke kapal.

f. Pola arus kendaran angkutan desa

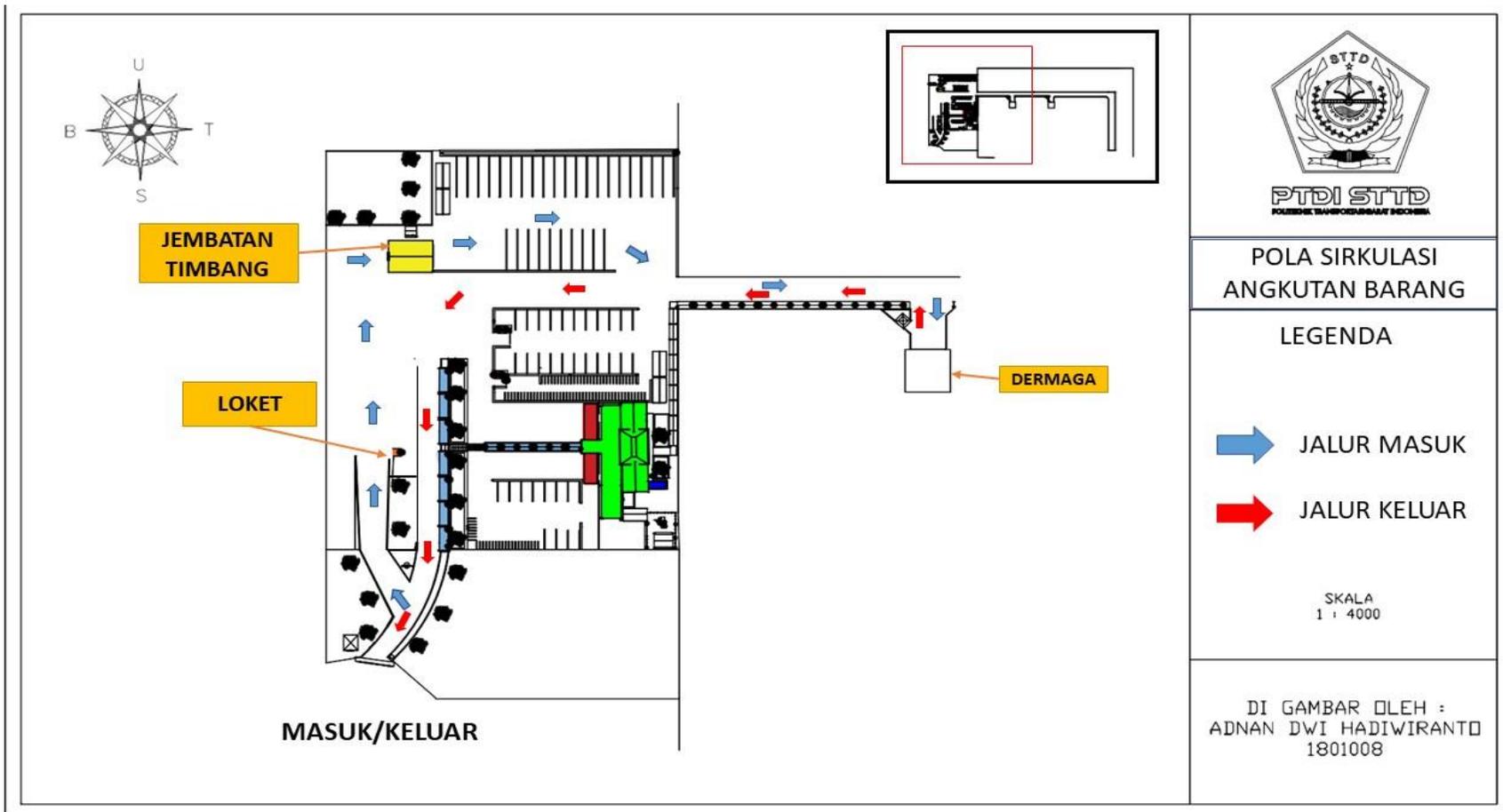
- 1) Angkutan desa memasuki gerbang Pelabuhan.
- 2) Angkutan desa memasuki area Pelabuhan lalu menuju zona dropout untuk menurunkan dan menaikkan penumpang
- 3) Setelah penumpang naik, angkutan desa meninggalkan area Pelabuhan.



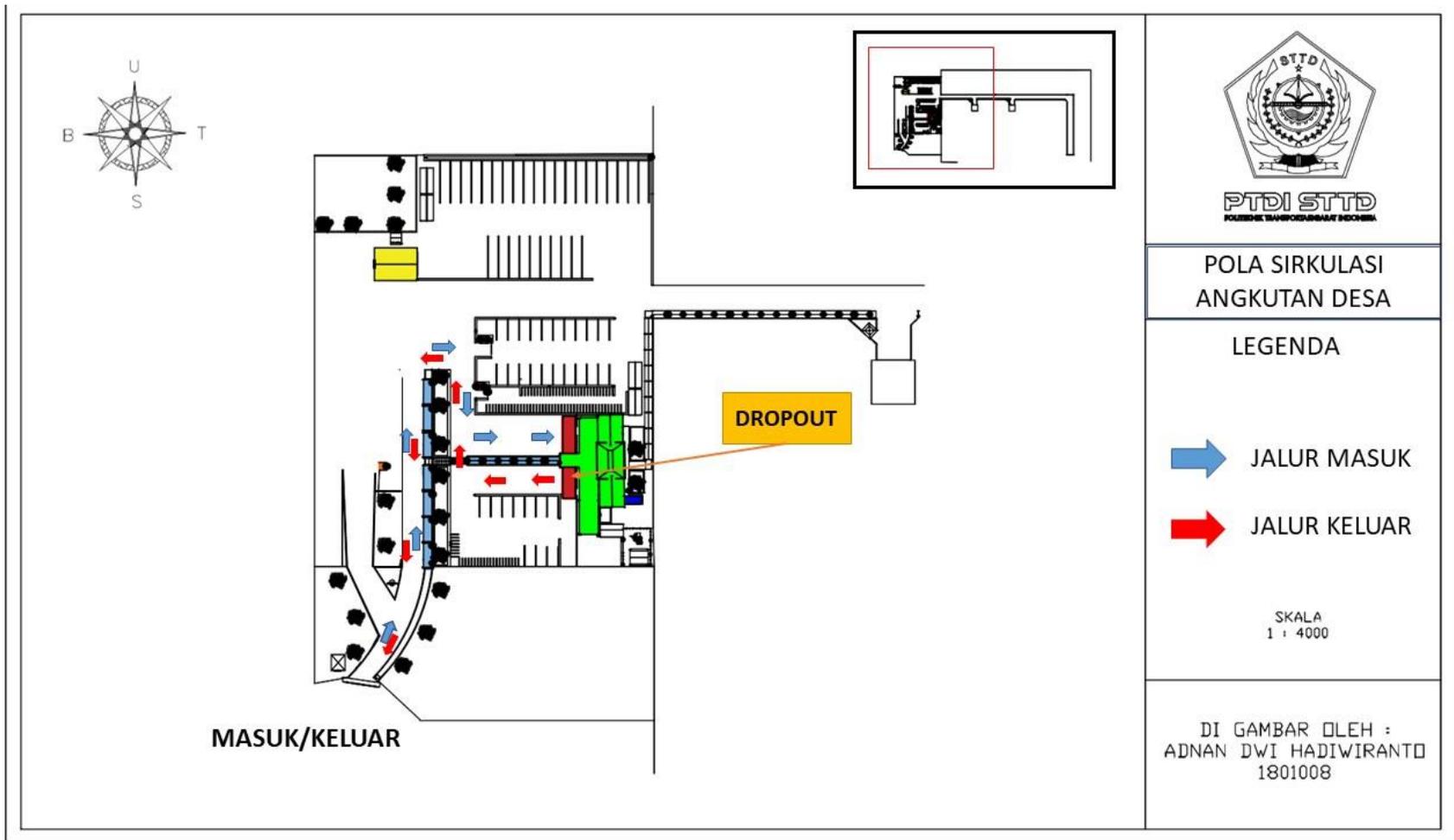
Gambar V. 1 pola sirkulasi penumpang setelah upaya peningkatan



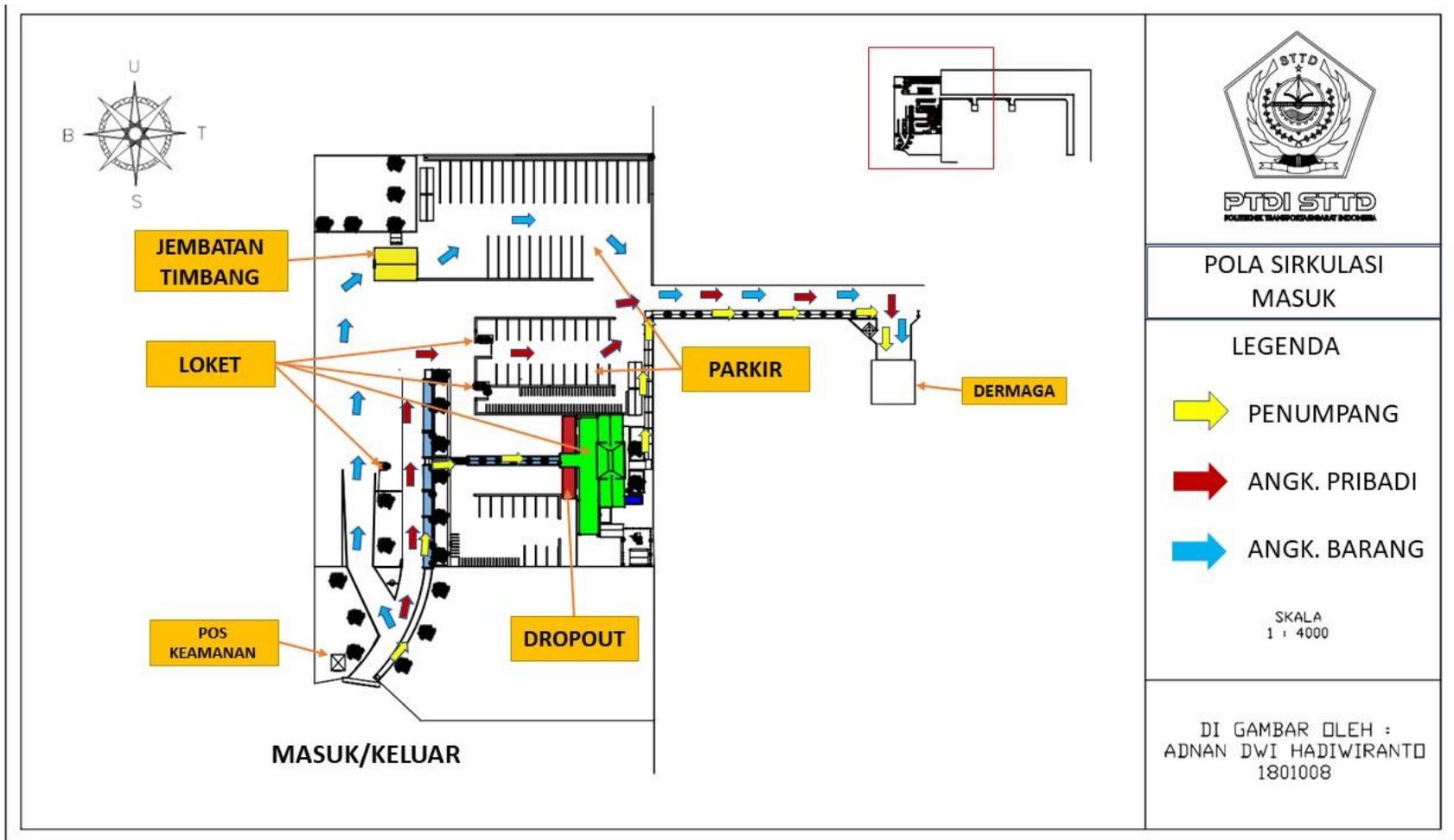
Gambar V. 2 Pola Sikulasi Angkutan Pribadi setelah upaya peningkatan



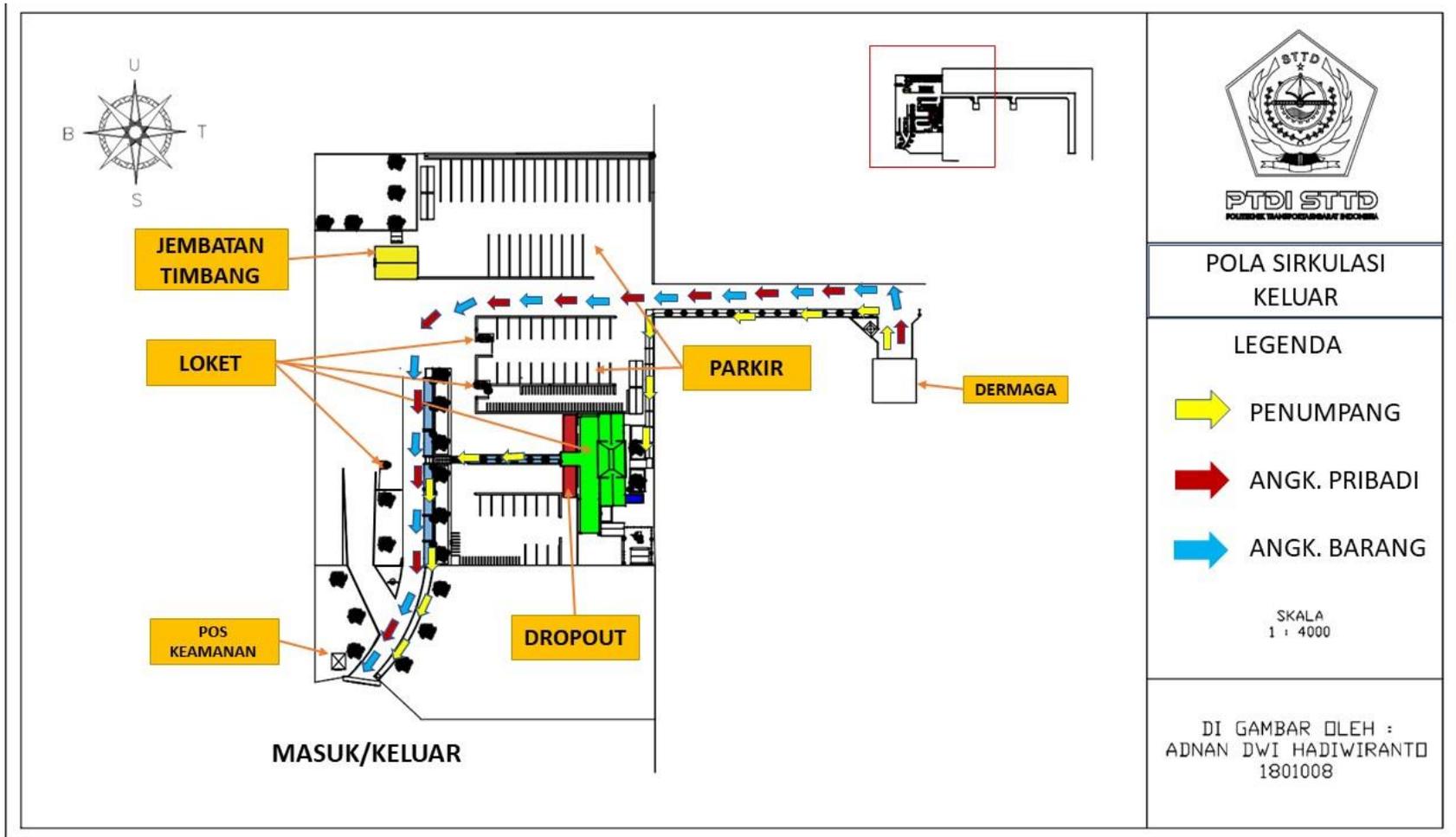
Gambar V. 3 Pola Sirkulasi Angkutan Barang



Gambar V. 4 Pola Sirkulasi Angkutan Desa



Gambar V. 5 Pola Sirkulasi Masuk Secara Keseluruhan



Gambar V. 6 Pola Sirkulasi Keluar Secara Keseluruhan

V.3 Upaya peningkatan Kinerja Integrasi Antar Moda Pada Pelabuhan Penyeberangan Bira

Dalam peningkatan kinerja integrasi antar moda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira terlebih dahulu harus melihat hubungan *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis* sehingga peningkatan kinerja integrasi antar moda dapat lebih optimal. Dimana hubungannya yaitu jika meminimalkan jarak berjalan kaki akan memengaruhi *Normalized Score* pada *Modal Interaction Matrix* sehingga juga akan mempengaruhi hasil *Segment Disutility* berupa waktu. Sedangkan meminimalkan nilai *segment disutility*. Maka upaya yang dapat dilakukan yaitu membuat sistem integrasi fisik, integrasi jadwal, dan integrasi informasi

1. Integrasi Fisik

a. Analisis usulan fasilitas pejalan kaki

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

Berdasarkan arus berjalan kaki dalam perencanaan prasarana jaringan pejalan kaki perlu memperhatikan kebutuhan ruang pejalan kaki, antara lain berdasarkan:

- a. Dimensi tubuh manusia;
- b. Jarak minimum jalur pejalan kaki dengan bangunan; Kemiringan jalur pejalan kaki;
- c. Ruang jalur pejalan kaki berkebutuhan khusus bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (*disability*).

Analisis yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah pejalan kaki untuk mencari lebar trotoar yang sesuai dengan hasil perhitungan

survei. Untuk mencari lebar trotoar yang di butuhkan Pelabuhan Bira 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 kontanta 1,5 meter, setelah itu mengidentifikasi tata guna lahan kanan dan kiri jalur.

Tabel V. 15 Volume Pejalan Kaki di dalam Pelabuhan Bira

PERIODE WAKTU (Menit)	Volume Pejalan Kaki	
	Meninggalkan pelabuhan	Menuju pelabuhan
07.00-08.00	38	37
08.00-09.00	45	47
13.00-14.00	45	33
14.00-15.00	49	43
Total	177	160
Rata-rata orang/jam	44	40
Rata-rata orang/menit	0.7	0.7

Sumber : Hasil Analisis,2022

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

➤ Lebar trotoar (meninggalkan pelabuhan):

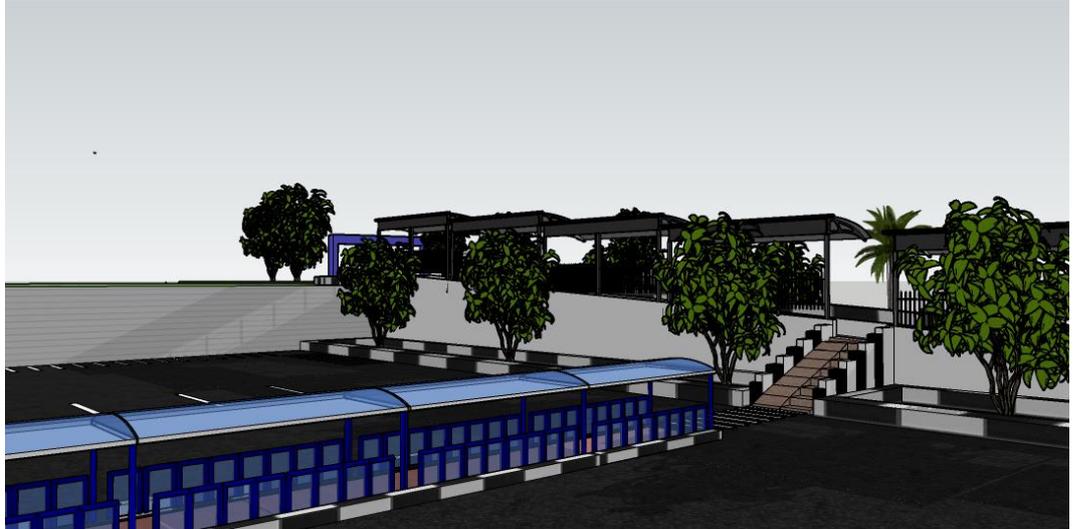
$$\begin{aligned} Wd &= (P/35) + N \\ &= (0,7/35) + 1,5 \\ &= 1,52 \text{ meter} \end{aligned}$$

➤ Lebar trotoar menuju Pelabuhan):

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

Rekomendasi kebutuhan lebar trotoar diatas berdasarkan arus pejalan kaki menunjukkan Pelabuhan Bira memutuhkan lebar trotoar 1,52 meter. Trotoar ini akan diletakkan di dalam kawasan Pelabuhan Bira 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.

Berikut merupakan desain fasilitas pejalan kaki pada Pelabuhan Penyeberangan Bira :



Gambar V. 7 Desain Jalur Pejalan Kaki

2. Integrasi Jadwal

Pada kondisi ekisisting operasional antara pelabuhan dan angkutan desa terdapat permasalahan terkait jadwal diantara keduanya. Untuk menuju pelabuhan maupun meninggalkan terdapat moda lanjutan yaitu angkutan desa.

Tabel V. 16 Jumlah armada angkuta desa

NO	RUTE TRAYEK	JUMLAH ARMADA	JAM OPERASIONAL
1	Terminal - Bira	3	06.00 - 18.00

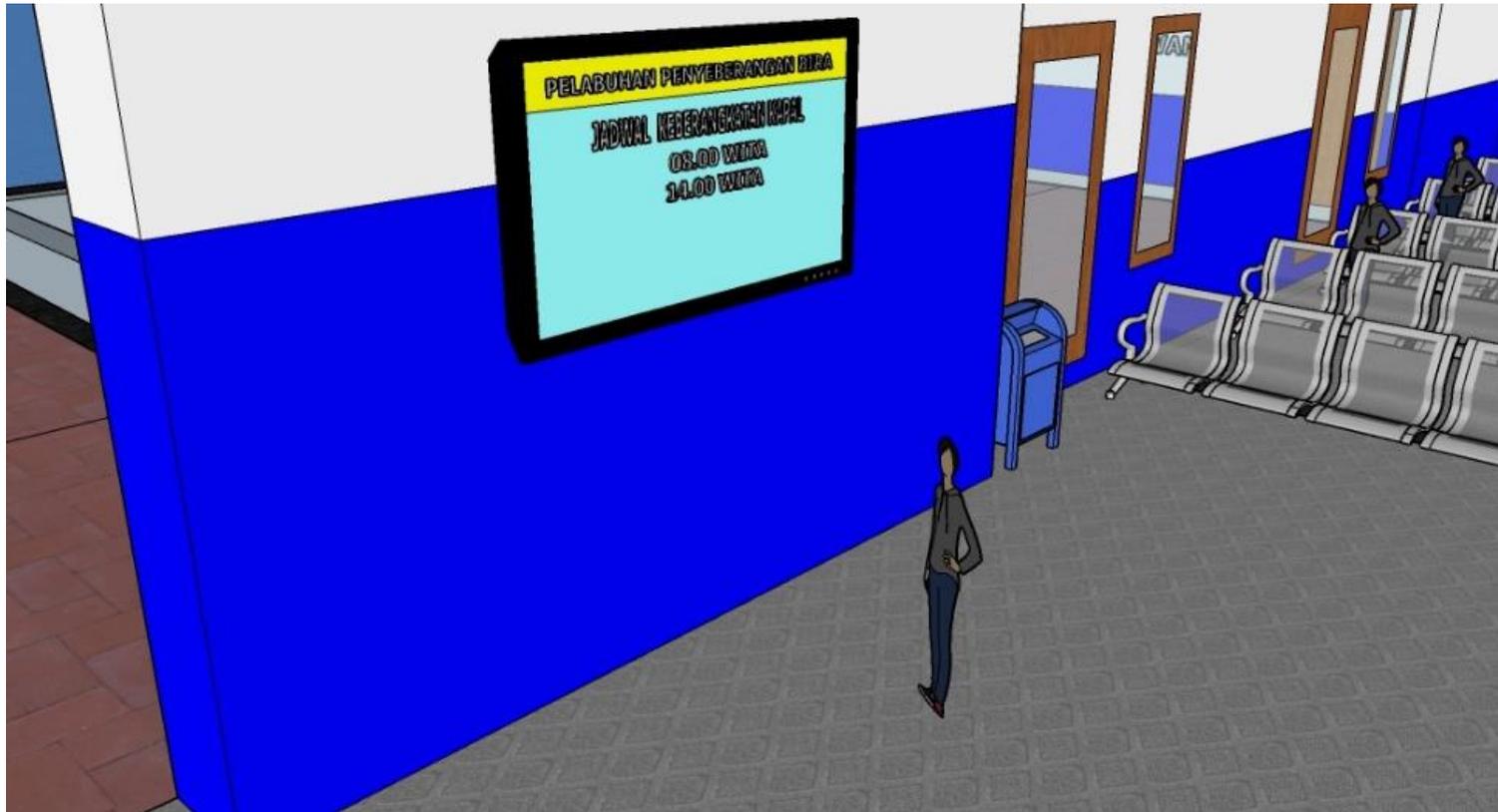
Berdasarkan peraturan Dinas Perhubungan jam operasional angkutan desa adalah jam 06.00 s.d 18.00 WITA. Sedangkan untuk jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal yaitu jam 08.00 s.d 16.00. Sehingga penumpang kapal yang menggunakan moda lanjutan angkutan desa dapat terlayani sepenuhnya. Dengan jam operasional demikian, selain dapat melayani penumpang dari dan ke Pelabuhan. Berikut Timeline waktu operasional angkutan desa dan jadwal kedatangan serta keberangkatan kapal dapat dilihat dari gambar berikut :

Tabel V. 17 TimeLine Jadwal

WAKTU OPERASIONAL ANGKUTAN DESA												
WAKTU OPERASIONAL KAPAL												
06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00

Sumber : Hasil Analisis,2022

Dengan mengetahui timeline jadwal operasional angkutan desa dan kapal, maka rekomendasi yang dapat dilakukan yaitu melakukan keterpaduan jadwal antara angkutan desa dan kedatangan kapal. Dengan begitu waktu menunggu di dropout yang merupakan hambatan perjalanan penumpang dapat diminimalkan. Sehingga total waktu berjalan kaki penumpang pun dapat diminimalkan pula. Dan sebagai upaya peningkatan kinerja integrasi perlu dilakukannya upaya yaitu menyediakan monitor yang berisi jadwal kedatangan dan keberangkatan di pintu kedatangan/keluar penumpang, sehingga penumpang dapat langsung mengakses jadwal angkutan desa.



Gambar V. 8 Desain Fasilitas integrasi Jadwal

3. Integrasi informasi



Sumber : Hasil Analisis,2022

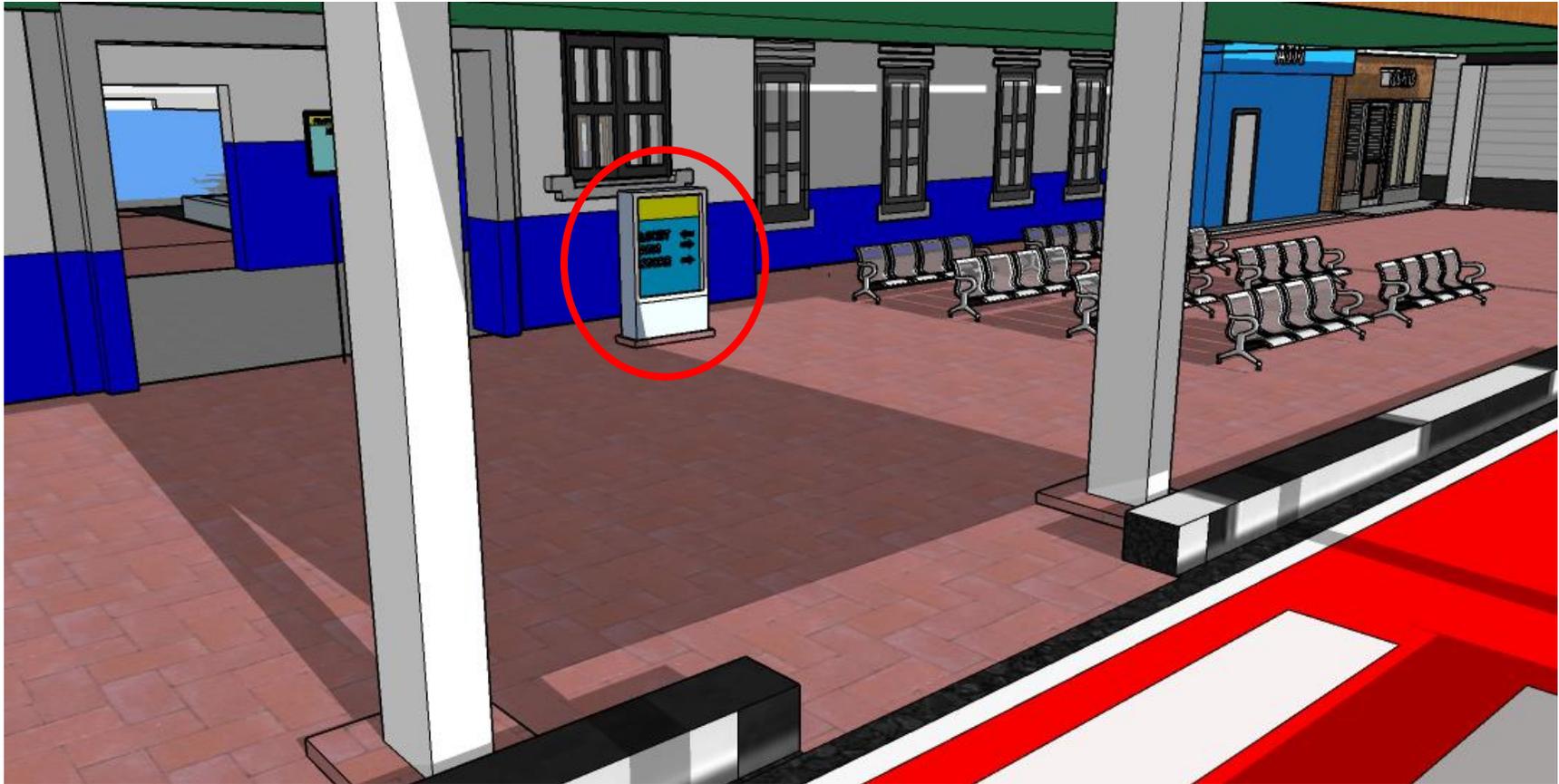
Gambar V. 9 Persentase tingkat kepuasan terhadap Pelayanan di Pelabuhan Penyeberangan Bira

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa penumpang di Pelabuhan Penyeberangan Bira sudah merasa pelayanan dalam kategori cukup. Meskipun kinerja Integrasi Antar Moda Pelabuhan sudah ada, namun peningkatan kinerja tetap harus dilakukan dan salah satu yang dapat dilakukan yang mengintegrasikan informasi antar moda.

Kemudahan informasi tidak hanya berupa jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal tetapi dapat berupa papan penunjuk arah ataupun yang berbasis digital (*virtual message sign*).

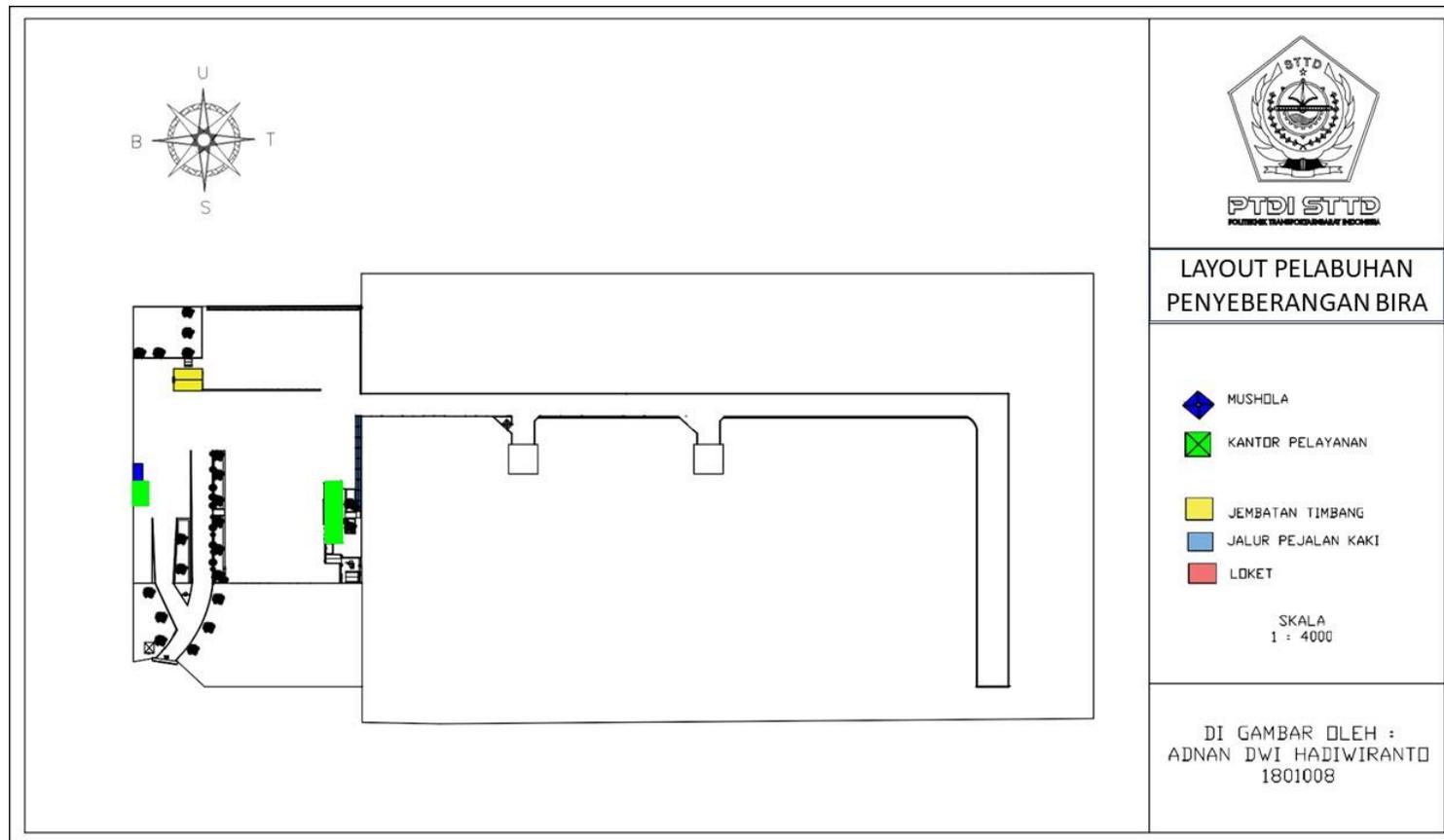


Gambar V. 10 Desain Fasilitas Integrasi Informasi 1

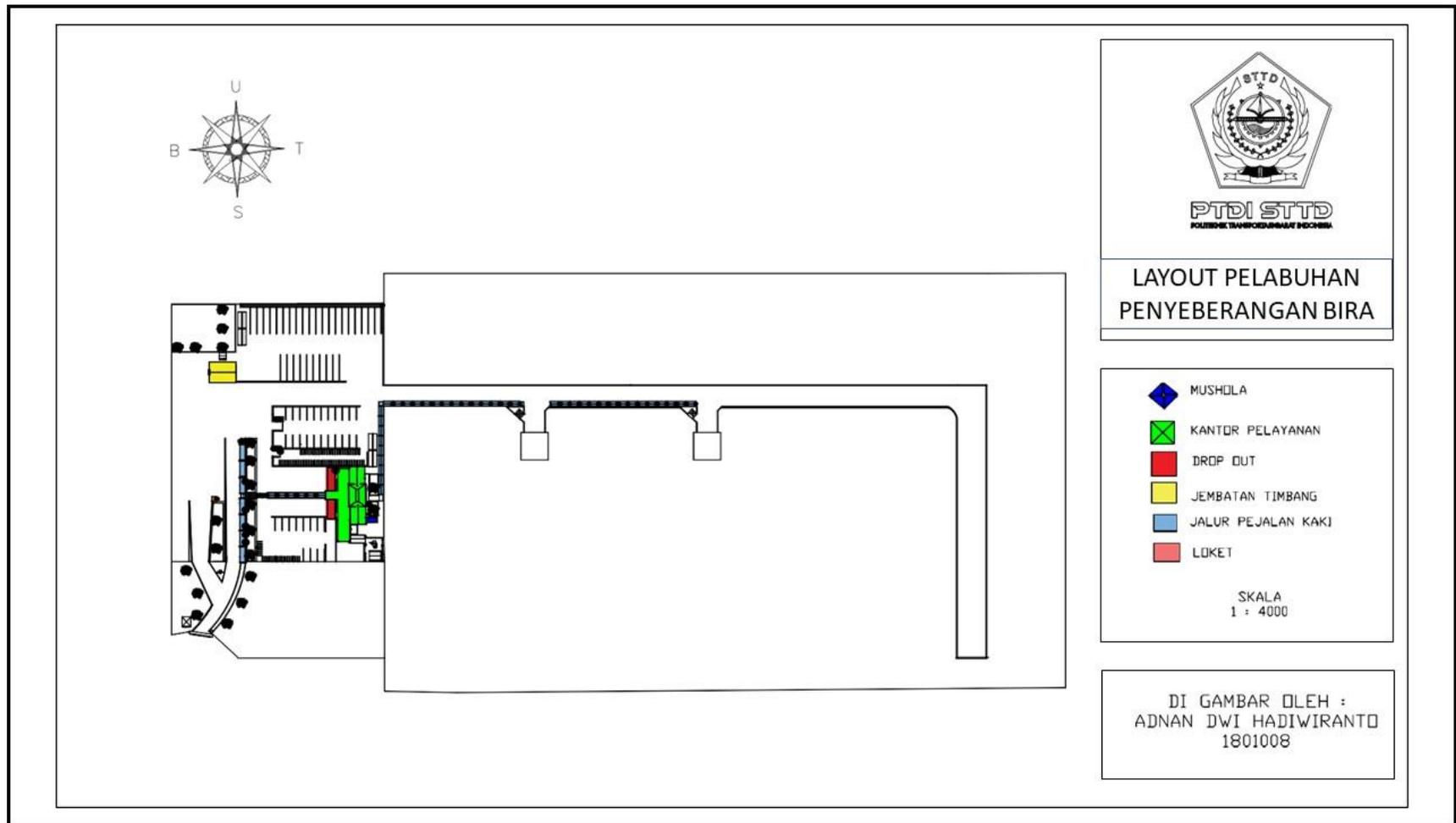


Gambar V. 11 Desain Fasilitas Integrasi Informasi 2

V.4 Perbandingan Kinerja Integrasi Antar moda eksisting dan setelah dilakukan upaya peningkatan.



Gambar V. 12 layout Pelabuhan Penyeberangan Bira Eksisting



Gambar V. 13 Layout Pelabuhan Penyeberangan Bira setelah upaya peningkatan

Upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira yaitu untuk memperkecil nilai total *negative value* dan *normalized score* pada *modal interaction matrix* serta untuk memperkecil nilai *segment disutility* dan *access cost disutility*. Pada kondisi eksisting nilai *normalized score* pada *modal interaction matrix* menunjukkan Pelabuhan Penyeberangan Bira dalam kategori buruk dimana angkutan desa memiliki interaksi yang buruk dengan semua fasilitas dan moda di Pelabuhan Penyeberangan Bira sehingga langkah yang diambil yaitu dengan membuat fasilitas drop out di dalam Pelabuhan dan fasilitas jalur pejalan kaki yang menghubungkan dari gerbang masuk ke kapal serta merubah pola sirkulasi kendaraan yang akan mengurangi jarak berjalan kaki antar fasilitas. Kemudian untuk memperkecil nilai *trip segment analysis* yaitu dengan merubah pola sirkulasi kendaraan dan penumpang serta integrasi jadwal antara kapal dan angkutan umum.

1. *Modal Interaction Matrix*

Pada analisis ini matriks yang ditampilkan yaitu setelah dilakukan upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda dengan menubah pola sirkulasi pergerakan angkutan desa agar masuk ke dalam area pelabuhan. Sehingga akan memperkecil jarak berjalan kaki yang akan mempengaruhi kolom eksisting pada *modal interaction matrix*.

Tabel V. 18 Modal Interaction Matrix Pelabuhan Penyeberangan Bira setelah peningkatan Kinerja Integrasi antar moda

PARK & RIDE												
PEDESTRIAN	8	8										
LOKET	8	0	7	9								
KAPAL	5	9	6	8	7	8						
ANGKUTAN DESA	8	-4	9	0	8	-1	4	7				
RUANG TUNGGU	8	8	9	7	7	6	0	9				
	8	0	9	2	9	2	6	0	7	-2		TOTAL
SUM OF NEGATIVE DIFFERENCE		-4		-2		0		-3		-2		-11
Modal Interaction Matrix	PARK & RIDE		PEDESTARIAN		LOKET		KAPAL		ANGKUTAN DESA		RUANG TUNGGU	

Sumber : Hasil Analisis,2022

Pada matriks diatas setelah dilakukan upaya peningkatan, total *negative value* yang didapatkan yaitu -11 yang menurun dari sebelumnya yaitu -43. Sehingga untuk menghitung besaran nilai interaksi moda dan fasilitas secara total, dapat digunakan rumus fungsi *Normalized Score* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Normalized Score} &= \frac{\text{Total Selisih Eksisting dan Harapan} \times 100}{\text{Jumlah Kolom Eksisting}} \\
 &= \frac{-11 \times 100}{15} \\
 &= -73,33
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *Normalized Score*. Didapat nilai -73,33. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan fasilitas dengan moda yang ada di kawasan Pelabuhan Bira masuk dalam katagori bagus (*Good*) yang sesuai dengan tabel III.1. dimana sebelumnya hasil dari nilai normalized score yaitu -198,293

2. *Trip Segment Analisis*

Pada analisis ini setelah dilakukan peningkatan kinerja integrasi antar moda berupa penataan pola sirkulasi moda masuk ke dalam area pelabuhan, maka didapatkan perubahan pada nilai *segment disutility* dimana yang terjadi perubahan yaitu untuk semua moda.

a. *Segment Disutility*

Segment disutility didapatkan dari penumpang naik dan turun dengan masing-masing moda yang digunakan. Penumpang naik segmen dimulai dari gerbang masuk pelabuhan hingga kapal dan penumpang turun segmen dimulai dari kapal hingga gerbang keluar. Dan untuk penumpang pengguna moda lanjutan berupa angkutan desa yang akan turun dari kapal dan berakhir di titik menunggu yang telah ditetapkan.

Berdasarkan upaya yang dilakukan maka perubahahan *segment disutility* hanya terjadi pada penumpang yang menggunakan moda Angkutan desa. Pada moda lain seperti motor dan mobil tidak ada perubahan jarak atau *segment disutility*, karena upaya yang dilakukan tidak memengaruhi pola pergerakan penumpang yang menggunakan moda-moda tersebut.

Tabel V. 19 *Trip segment* penumpang masuk menggunakan Angkutan Desa setelah peningkatan

Penumpang Masuk dengan Mpu					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
angdes- gerbang masuk	10	40	0,25	1,00	1,25	0,31		0,00
gerbang masuk - jalur keberangkatan	190	40	4,75		1,25	5,94		0,00
jalur pemberangkatan - loket	10	20	0,50		1,25	0,63		
loket - KAPAL	140	20	7,00		1,25	8,75	2,00	14,00
Total	350		12,50			15,63		14,00
Total Nilai Waktu								29,63

Sumber : Hasil Analisis,2022

Berdasarkan Tabel V.19 , waktu yang digunakan untuk mencapai kapal dari gerbang masuk dengan moda Angkutan Desa sebesar 12,50 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti berjalan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 29,63 menit

Tabel V. 20 *Trip segment* penumpang keluar menggunakan Angkutan Desa setelah peningkatan

Penumpang Keluar dengan Angdes					Berjalan			
					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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kapal - pintu keluar	10	20	0,50	3,00	1,25	2,13	3,00	1,50
pintu keluar - jalur kedatangan	140	20	7,00		1,25	8,75		
jalur kedatangan - angdes	10	20	0,50		1,25	0,63		
angdes - gerbang keluar	190	40	4,75		1,25	5,94	2,00	9,50
Total	350		12,75			17,45		11,00
Total Nilai Waktu								28,45

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel V.20, waktu yang digunakan untuk mencapai gerbang keluar dari pintu kapal dengan moda angkutan desa sebesar 12,75 menit. Akan tetapi, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti proses antrian dan menunggu kendaraan sehingga didapatkan nilai waktu sebesar 28,45 menit.



Gambar V. 14 Visualisasi Dropout Pelabuhan Penyeberangan Bira

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis pengukuran kinerja integrasi antarmoda pada Pelabuhan Penyeberangan Bira, didapatkan *Modal Interaction Matrix* dengan *Normalized Score* sebesar -198,293 dimana Pelabuhan Penyeberangan Bira masuk dalam kategori buruk (*deficient*). Sedangkan hasil dari *Trip Segment analysis*, yaitu nilai *Segment Disutility* untuk waktu yang buruk yaitu moda angkutan desa dengan waktu masuk yaitu 106,51 menit dan turun dengan waktu 31,81 menit
2. Setelah didapatkan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda dari hasil *Modal Interaction Matrix* dan Trip Segment Analysis maka ditentukan upaya peningkatan kinerja integrasi antar moda yaitu dengan merencanakan fasilitas pejalan kaki, mengubah pola sirkulasi kendaraan pribadi, angkutan barang maupun angkutan desa, serta menyediakan fasilitas untuk integrasi kapal dengan angkutan desa.
3. Setelah ditentukan upaya untuk meningkatkan kinerja integrasi antar moda pada pelabuhan maka selanjutnya ditentukan desain upaya-upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda.
4. Perbandingan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan upaya peningkatannya yaitu didapatkan *Modal Interaction Matrix* dengan *Normalized Score* sebesar -73,33 dimana Pelabuhan Penyeberangan masuk dalam kategori bagus (*good*). Sedangkan pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan upaya peningkatannya yaitu didapatkan *Trip Segment Analysis* yaitu nilai *segment disutility* berkurang menjadi 29,53 menit untuk masuk dan 28,45 menit untuk keluar yang menggunakan moda angkutan desa.

VI.2 Saran

1. Perlu adanya analisis lebih lanjut terkait penjadwalan moda utama dengan moda lanjutan sesuai pedoman yang telah ditentukan. Misalnya dengan menggunakan pedoman *Measuring Multimodal Transport Level of Service* oleh Adib Kanafi dan Rui Wang *University of California*.
2. Perlu tindakan peremajaan
3. Fasilitas yang sering digunakan pada saat pelaksanaan prosedur pelayanan, seperti alat pengawas barang yaitu *X-Ray*.
4. Perlunya penambahan moda angkutan desa di Pelabuhan Penyeberangan Bira
5. Perlu penambahan fasilitas trolley pada pelabuhan untuk membantu penumpang dalam membawa barang.

DAFTAR PUSTAKA

- _____.2019, *Peraturan Menteri Perhubungan No 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan*. Jakarta.
- _____.2010, *Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan*. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- _____.2021, *Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Bulukumba, PKL Taruna/I Angkatan XL*.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Kabupaten Bulukumba Dalam Angka 2021. Bulukumba: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulukumba.
- Horowitz. Alan dan Nick Thompshon. 1994. *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Milwaukee, Wisconsin.
- Tamin. Ofyar Z. 2008. *Perencanaan, permodelan dan rekayasa Transportasi*. Institut Teknologi Bandung.
- C.S. Yuveline Aurora dan Irawati, 2019. "Integrasi Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni dengan Halte Angkutan umum Dalam rangka peningkatan pelayanan Transportasi", *Jurnal Transportasi Multimoda*.Vol. 17 (2). Jakarta: Badan Penelitian Perhubungan.
- Dessy Angga Afrianti, Vandarina Safira Dinda dan Suci Susanti, 2021. "Integrasi Fasilitas Pelayanan Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam", *Jurnal Transportasi Multimoda*.Vol. 19 (2021) 20-31. Jakarta: Badan Penelitian Perhubungan.

LAMPIRAN

Lampiran : Form Survei wawancara



FORMULIR SURVAI WAWANCARA KABUPATEN BULUKUMBA 2021

Nama Surveyor	:
Hari / Tgl Survei	:
Lokasi Survei	:
Waktu Survei	:

- JENIS KELAMIN dan USIA anda?**
(L) Laki-laki (a). (b). (c). (d). (e). (f). (g). (h)
(P) Perempuan (a). (b). (c). (d). (e). (f). (g). (h)
ket : (dalam tahun)
a. <15 d. 31 - 40
b. 15 - 20 e. 41 - 50
c. 21 - 30 f. > 50
- Darimana ASAL daerah perjalanan anda?**
- Kemanakah daerah TUJUAN anda?**
- Berapa moda (jenis kendaraan) yang anda gunakan dari tempat tujuan ke pelabuhan?**
 - 1 moda, menggunakan: (.....)
 - 2 moda, menggunakan: (.....)
 - 3 moda, menggunakan: (.....)
 - >3 moda, menggunakan: (.....)
 - Sepeda motor f.berjalan kaki
 - Mobil pribadi g lain - lain
 - Sepeda
 - Ojeg
 - Taxi
 - MPU
 - Bus
- Bagaimana sistem pembayarannya?**
 - Sewa
 - Tarif angkutan umum
 - Persetujuan
 - Lain-lain
- Lama waktu perjalanan dari tujuan sampai ke pelabuhan (menit)?**
 - 0-15 e. 46-60
 - 16-30 f. 1 – 2 jam
 - 31-45 g. > 2jam
- Berapa jarak tempuh anda dari tujuan menuju ke pelabuhan?**
 - 500 meter
 - 1-3 km
 - 4-6km
 - >6 km
- Apakah perjalan anda menuju pelabuhan menemui kendala? Apa jenis kendalanya?**
 - Tidak ada angkutan
 - Kemacetan
 - Hari Libur/ Hari Besar
 - Headway kendaraan yang lama
 - Lain-lain
- Lama waktu menunggu kendaraan di halte sebelum berangkat ke pelabuhan (menit)?**
 - 0-10 e. 41-50
 - 11-20 f. 51-60
 - 21-30 g. >60
 - 31-40
- Maksud perjalanan anda menuju tujuan ?**
 - Bekerja e. Sosial
 - Pulang f.Rekreasi
 - Bisnis g. Lainnya
 - Kuliah
- Banyaknya perjalanan ke Pelabuhan dalam satu bulan?**
 - 1 perjalanan e. 5 perjalanan
 - 2 perjalanan f. >5 perjalanan
 - 3 perjalanan
 - 4 perjalanan
- Total biaya (ongkos) untuk perjalanan dari tujuan sampai ke pelabuhan anda sekali perjalanan ?**
 - ≤Rp. 5000
 - Rp 5000 – Rp 9000
 - Rp. 10.000 - Rp. 14.900
 - Rp. 15.000 -Rp. 19.900
 - Rp. 20.000 – 29.900
 - Rp. 30.000 – 50.000
 - > Rp. 50.000
- Pendapatan anda per-bulan?**
 - ≤Rp. 1 juta e. >Rp. 5 juta – 7 juta
 - Rp. 1 juta - Rp. 2juta f. >Rp. 7juta
 - >Rp. 2 juta - Rp. 3juta d. >Rp. 3 juta- Rp. 5juta
- Menurut anda, faktor yang lebih penting dalam pemilihan moda transport?**
 - Biaya terjangkau
 - Waktu cepat
 - Kenyamanan saat perjalanan
 - Kecepatan sampai tujuan
- Apakah terdapat moda utama yang khusus mengambil dan mengantar penumpang dari dan atau menuju Pelabuhan?**
 - Ada
 - tidak ada
- Apakah terdapat moda penghubung saat berjalan kaki (trotoar, halte)?**
 - Ada
 - Tidak ada
- Bagaimana menurut anda tentang ketersediaan moda utama (bus khusus dari dan menuju Pelabuhan)?**
 - Baik
 - Cukup
 - Kurang
- Apa saran anda yang di inginkan terhadap pelayanan di Pelabuhan?**
- Bagaimana menurut anda kenyamanan,fasilitas halte,waktu berjalan kaki dari halte menuju Pelabuhan dan ketersediaan trotoar ?**

Lampiran : Hasil survei Wawancara penumpang naik di hari kerja

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg	Kendaraan yang digunakan dari rumah ke pelabuhan	Asal Perjalanan			Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke pelabuhan	Waktu tempuh ke pelabuhan	Biaya Transport	Sistem pembayaran moda	Waktu menunggu moda dari pelabuhan	Frekuensi penggunaan moda kapal	
						Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kota/Kabupaten	Zona								
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	L	D	C	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	C	C	A	D	A	A	A
2	P	C	C	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	F	F	E	C	D	B	A	A
3	L	D	C	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	F	F	E	A	D	B	A	A
4	P	B	G	A	B	TAMATTO		18	PELABUHAN BIRA	24	A	A	D	C	D	C	B	B
5	L	C	G	A	B	TAMATTO		18	PELABUHAN BIRA	24	A	A	D	C	D	C	B	B
6	P	C	G	A	B	TAMATTO		18	PELABUHAN BIRA	24	A	A	D	C	D	C	B	B
7	P	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	A	A	C	A	B
8	P	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	A	A	C	A	B
9	L	C	D	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	C	A	C	A	B
10	P	E	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	C	A	D	B	B
11	L	C	D	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	C	A	D	B	B
12	L	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	A	A	D	A	B
13	P	C	C	A	A	MANYAMPA		18	PELABUHAN BIRA	24	A	A	E	A	D	A	E	A
14	P	D	G	A	A	TANAH KONG KONG		3	PELABUHAN BIRA	24	B	A	D	A	D	A	B	B
15	P	E	C	B	I	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	D	D	C	A	B	B	B
16	L	A	G	B	I	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	D	D	C	A	B	B	B
17	L	C	E	B	I	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	A	B	B	B
18	L	C	E	A	A	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	A	D	B	B	B
19	L	E	C	A	A	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	A	D	B	B	B
20	L	D	G	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	B	B	B
21	P	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	E	A	D	A	A	A
22	P	C	E	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	E	A	D	A	A	A
23	P	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	E	A	A	D	A	A
24	P	D	E	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	A	A	E	A	E
25	L	D	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	D	E	A	A	E	A	E
26	P	E	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	D	E	A	A	E	A	E
27	P	C	B	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	B	B	B
28	P	C	C	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	B	B	B
29	L	D	B	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	B	D	B	A	A
30	L	D	D	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	D	C	B	D	B	A	A
31	L	B	G	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	D	C	B	D	B	B	B
32	L	E	C	A	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	F	C	D	B	D	A	B	B
33	L	D	C	A	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	F	C	D	B	D	A	B	B
34	L	A	G	A	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	B	C	D	A	D	A	B	B
35	P	C	C	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	C	B	B
36	L	B	G	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	C	B	B
37	P	A	G	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	A	D	B	A	A
38	P	D	G	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	C	D	B	B	B
39	P	B	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	C	A	B	B	B
40	P	D	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	B	E	C	A	B	B	B
41	L	B	G	A	A	LOKA		2	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	C	D	B	B	B
42	L	E	C	A	A	BENTENGGI		2	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	C	D	B	B	B
43	L	D	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	D	A	A	C	A	A
44	L	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	E	D	A	C	B	B
45	P	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	E	D	A	C	B	B
46	L	B	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	D	A	B	B	B
47	P	A	G	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	A	D	B	B	B
48	P	B	G	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	B	D	B	B	B
49	P	D	B	A	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	C	C	E	D	D	C	B	B
50	P	D	C	A	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	C	C	D	D	D	C	A	A
51	P	E	C	A	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	C	C	D	D	D	C	B	B
52	P	B	G	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	A	D	A	B	B
53	P	D	C	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	D	D	A	C	C
54	P	A	G	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	A	D	A	B	B
55	P	A	G	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	D	D	E	A	D	A	A	A
56	L	C	C	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	D	D	E	D	A	A	B	B
57	L	C	C	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	D	B	C	D	B	C	C	C
58	P	A	G	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	C	C	D	B	C	C
59	P	C	C	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	D	B	C	C	D	B	A	A
60	P	D	B	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	D	B	C	C	D	B	A	A
61	L	G	C	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	E	D	B	B	B
62	P	D	C	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	E	D	C	A	A
63	P	D	C	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	E	D	C	A	A
64	P	E	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	E	A	C	C	C
65	L	B	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	E	A	C	C	C
66	L	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	A	A	D	B	B
67	L	C	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	D	E	E	A	D	A	A
68	L	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	D	E	E	A	D	A	A
69	L	E	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	E	A	D	E	E
70	L	E	C	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	C	E	E	E	D	D	E	E
71	P	D	C	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	E	E	D	D	C	C
72	L	F	B	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	E	E	D	D	A	A
73	L	F	C	A	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	C	F	E	E	D	D	B	B
74	P	C	B	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	F	E	E	G	D	D	B	B
75	L	D	B	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	E	G	D	D	C	C

Lampiran : Hasil survei Wawancara penumpang turun di hari kerja

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg digunakan dari pelabuhan ke tujuan	Kendaraan yang digunakan dari rumah ke pelabuhan	Asal Perjalanan			Tujuan Perjalanan Kota/Kabupaten	Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Pelabuhan ke tujuan	Waktu tempuh ke pelabuhan	Biaya Transport	Sistem pembayaran moda	Waktu menunggu	Frekuensi penggunaan moda
						Kelurahan	Kecamatan	Zona								
1																
1	L	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A
2	L	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A
3	L	D	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A
4	L	D	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A
5	P	D	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	A	B	D	A	B
6	L	E	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	C	D	E	C	A
7	L	F	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO MANAI	20	C	C	D	A	A
8	L	C	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	D	B	B
9	L	B	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	D	B	B
10	L	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	SALASSAE	11	A	C	E	B	A
11	L	D	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTOMANGIRING	11	C	C	E	A	B
12	P	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTOMANGIRING	11	C	C	E	A	D
13	P	E	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	E	D	F	A	D
14	L	D	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	B
15	P	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	B
16	L	B	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	B
17	L	C	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH BERU	15	A	B	A	A	B
18	L	D	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	GARANTA	22	E	B	C	A	D
19	P	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TACCORONG	23	A	B	E	A	D
20	P	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TACCORONG	23	A	B	E	A	D
21	L	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	E	C	E	A	D
22	P	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	F	D	F	C	A
23	P	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	F	D	F	C	A
24	P	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	F	D	F	C	A
25	L	E	D	B	A			PELABUHAN BIRA	24	RORONG RAPPDA	9	C	D	F	C	D
26	L	F	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	DAMPANG	5	E	C	E	B	A
27	L	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	DAMPANG	5	E	C	E	B	A
28	P	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	DAMPANG	5	E	C	E	B	A
29	P	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH KONG KONG	3	A	B	D	A	C
30	P	F	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	C	D	C	A
31	P	F	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	C	D	C	A
32	P	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	C	D	C	A
33	P	F	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTOMANGIRING	11	F	C	E	B	D
34	L	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BINTARORE	3	C	C	E	B	D
35	L	F	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	E	C	E	A	B
36	P	E	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	E	C	F	A	B
37	P	E	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	E	F	F	A	B
38	P	D	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	E	C	C	A	B
39	L	D	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	A	A	B	A	C
40	L	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BONTO KAMASE	14	F	C	C	A	D
41	L	D	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	A	C	D	A	B
42	L	D	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	A	C	D	A	B
43	P	E	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BATANG	16	E	A	B	A	C
44	P	B	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	G	C	D	A	D
45	P	B	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	G	C	D	A	D
46	P	C	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	G	C	D	A	D
47	L	E	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	SALASSAE	11	A	D	E	A	B
48	L	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	D	F	D	A	C
49	L	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	D	F	D	A	C
50	L	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	D	F	D	A	C
51	L	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	D	F	D	A	C
52	L	C	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	GARANTA	22	F	B	E	B	D
53	P	E	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANJUNTING	14	E	B	D	A	C
54	P	A	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANJUNTING	14	E	B	D	A	C
55	P	A	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANJUNTING	14	E	B	D	A	C
56	L	E	E	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	C
57	P	D	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	C
58	P	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	C
59	P	A	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	C
60	P	A	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	A	B	A	C
61	P	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	D
62	P	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	D
63	P	C	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	D
64	L	C	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	A	C	D	A	C
65	L	D	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH KONG KONG	3	F	D	D	B	B
66	P	D	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH KONG KONG	3	F	D	D	B	B
67	L	D	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH BERU	15	A	A	B	A	C
68	L	C	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	DAMPANG	5	A	C	E	B	D
69	L	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH LEMO	15	G	A	B	A	A
70	L	C	B	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH LEMO	15	G	A	B	A	A
71	L	A	G	B	A			PELABUHAN BIRA	24	TANAH LEMO	15	G	A	B	A	A
72	P	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	C	D	E	A	B
73	L	A	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	C	D	E	A	B
74	L	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	SEPPANG	21	C	B	E	A	B
75	P	C	B	A	A			PELABUHAN BIRA	24	GARANTA	22	F	B	E	A	B
76	L	C	C	B	A			PELABUHAN BIRA	24	DANNUANG	22	A	B	D	A	C
77	L	C	D	B	A			PELABUHAN BIRA	24	DANNUANG	22	A	B	D	A	C
78	L	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	F	A	B
79	L	B	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	PALAMPANG	20	C	C	E	A	D
80	L	B	G	A	A			PELABUHAN BIRA	24	PALAMPANG	20	C	C	E	A	D
81	P	E	C	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	B	D	A
82	L	D	D	A	A			PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	C	D	A

Lampiran : Hasil survei Wawancara penumpang naik di hari libur

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg	Kendaraan yang	Asal Perjalanan			Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke pelabuhan	Waktu tempuh ke pelabuhan	Biaya Transport	Sistem pembayaran	Waktu menunggu moda dari	Frekuensi penggunaan
						Kelurahan	Kecamatan	Zona	Kota/Kabupaten	Zona							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19
1	P	C	B	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	C	D	C	B
2	L	D	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	C	D	D	D	C	B
3	L	B	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	D	E	E	D	C	B
4	P	D	C	A	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	D	D	B	A
5	L	E	C	A	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	D	D	B	A
6	P	B	G	A	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	F	B	D	C	D	C	B
7	L	D	C	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	F	F	D	D	A	C	B
8	P	A	G	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	D	A	D	B
9	L	A	G	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	C	A	D	A
10	L	C	C	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	C	A	D	B
11	P	C	C	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	B	D	D	B	B
12	P	A	G	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	B	D	D	B	B
13	L	C	C	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	B	D	D	B	E
14	P	D	B	A	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	B	C	D	B	A
15	L	C	G	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	C	D	D	C	B
16	P	D	C	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	C	D	D	C	B
17	P	D	C	A	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	C	D	D	C	C
18	L	E	C	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	C	D	A	C	B
19	L	B	G	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	C	C	A	C	B
20	P	A	G	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	D	A	C	B
21	P	C	B	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	C	A	C	A
22	L	C	C	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	C	A	C	A
23	P	E	C	A	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	D	A	D	A
24	L	C	B	B	B	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	D	C	A	D	C	C
25	P	D	D	B	B	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	D	C	A	D	C	E
26	L	F	A	B	B	KABUPATEN SINJAI		26	PELABUHAN BIRA	24	B	D	C	B	D	C	A
27	L	C	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	C	B	D	C	B
28	P	D	E	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	C	B	D	C	B
29	L	C	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	B	D	D	A
30	P	B	B	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	B	D	A	D
31	L	D	B	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	A	D	D	B
32	P	E	C	B	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	B	B	C	A	D	G	B
33	L	D	C	B	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	B	B	C	A	D	G	B
34	P	D	D	B	B	PAENRE LOMPOE		5	PELABUHAN BIRA	24	B	B	E	A	D	D	A
35	L	D	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	E	C	D	D	B
36	P	F	C	B	B	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	E	C	D	D	B
37	L	A	G	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	C	D	D	A
38	P	C	C	B	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	C	D	C	B
39	P	F	B	B	A	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	A	D	C	A
40	P	F	B	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	C	D	D	D	C	B
41	L	C	B	B	B	LOKA		2	PELABUHAN BIRA	24	A	B	E	D	B	C	B
42	P	D	C	B	B	BENTENNGE		2	PELABUHAN BIRA	24	A	B	E	A	D	B	C
43	P	F	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	D	A	B	A
44	L	E	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	A	A	B	B
45	P	E	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	D	E	B	A	C	B
46	P	F	D	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	D	A	G	B
47	L	F	C	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	D	A	G	B
48	P	C	B	B	B	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	D	A	G	A	A
49	L	D	B	B	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	A	D	D	D	D	D	B
50	P	E	D	B	B	TANETE		10	PELABUHAN BIRA	24	A	D	D	D	D	D	B
51	P	C	C	B	B	TANAH KONG KONG		3	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	D	D	D	A
52	L	D	B	B	B	TANAH KONG KONG		3	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	D	D	D	B
53	P	C	D	B	B	TANAH KONG KONG		3	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	D	D	D	B
54	P	D	C	B	B	TANAH KONG KONG		3	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	D	D	D	B
55	L	D	B	B	B	JALANJANG		4	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	D	A
56	P	A	G	B	B	JALANJANG		4	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	D	C
57	L	F	G	B	B	JALANJANG		4	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	D	B
58	P	E	C	B	B	JALANJANG		4	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	D	C
59	P	B	G	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	A	A
60	P	C	D	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	C	A	D	A	A
61	L	E	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	D	A	D	B	B
62	L	D	A	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	D	A	D	A	A
63	L	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	D	A	D	C	C
64	P	D	B	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	D	A	D	B	B
65	L	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	A	A	C	C
66	P	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	F	E	A	A	C	B
67	L	E	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	F	E	D	A	C	A
68	L	D	D	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	F	B	E	A	D	B	A
69	P	C	C	B	B	TERANG-TERANG		2	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	B	B
70	L	B	G	B	B	TERANG-TERANG		2	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	B	D
71	P	C	B	B	B	TERANG-TERANG		2	PELABUHAN BIRA	24	B	B	D	C	D	B	C
72	P	D	C	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	F	B	D	A	D	B	A
73	P	A	G	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	A	D	B	B
74	L	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	A	C	B	B
75	P	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	A	C	C	C
76	L	A	G	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	B	E	E	A	C	A	A
77	P	E	C	B	A	CAILE		1	PELABUHAN BIRA	24	A	B	D	A	D	C	B
78	P	C	C	B	I	KABUPATEN BANTAENG		25	PELABUHAN BIRA	24	A	E	E	E	A	C	C

Lampiran : Hasil survei Wawancara penumpang turun di hari libur

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendapatan	Jumlah moda yg	Kendaraan yang digunakan dari rumah	Asal Perjalanan	Tujuan Perjalanan	Maksud Perjalanan	Jarak Tempuh dari Rumah ke	Waktu tempuh ke	Biaya Transport	Sistem pembayaran	Waktu menunggu moda dari	Frekuensi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	L	F	E	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A	A	A	A	A
2	L	E	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A	A	A	A	A
3	L	A	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A	A	A	A	A
4	P	A	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	F	D	A	A	A	A	A	A
5	P	E	A	B	B	PELABUHAN BIRA	24	PADANG LOANG	21	F	B	D	A	D	B	A	A	A
6	P	D	B	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KAHAYYA	9	G	F	D	C	B	A	A	A	A
7	P	A	G	B	A	PELABUHAN BIRA	24	KAHAYYA	9	G	F	D	C	B	A	A	A	A
8	L	E	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	A	F	D	C	B	A	A	A	A
9	P	C	C	A	C	PELABUHAN BIRA	24	GARANTA	22	E	D	A	B	C	B	A	A	A
10	L	D	E	B	C	PELABUHAN BIRA	24	BORONG RAPPOA	9	A	D	E	B	C	B	A	A	A
11	L	D	B	B	C	PELABUHAN BIRA	24	BORONG RAPPOA	9	A	D	E	B	C	B	A	A	A
12	P	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	C	B	A	A	A	A
13	P	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	C	B	A	A	A	A
14	P	B	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	C	B	A	A	A	A
15	P	B	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	C	B	A	A	A	A
16	P	B	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	C	B	A	A	A	A
17	L	D	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BONTO MATENE	20	E	C	E	A	A	C	B	A	A
18	P	C	E	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	A	D	A	A	E	C	B	A	A
19	P	C	B	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	A	B	D	A	E	C	B	A	A
20	P	E	E	A	B	PELABUHAN BIRA	24	PALAMBARAE	7	F	D	A	D	B	A	A	A	A
21	L	E	E	A	B	PELABUHAN BIRA	24	TUGASUNG	17	F	D	A	D	B	A	A	A	A
22	L	D	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	MALLELENG	12	E	C	A	E	D	A	A	A	A
23	P	D	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	MALLELENG	12	E	C	A	E	D	A	A	A	A
24	P	A	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	MALLELENG	12	E	C	A	E	D	A	A	A	A
25	P	E	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANAH BERU	15	F	B	A	A	C	A	A	A	A
26	P	E	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANAH BERU	15	F	B	A	A	C	A	A	A	A
27	L	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BONTO KAMASE	14	C	B	A	A	B	A	A	A	A
28	P	D	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	E	E	F	D	A	C	A	A	A
29	P	D	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	E	E	F	D	A	C	A	A	A
30	P	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN SINJAI	26	E	E	F	D	A	C	A	A	A
31	P	F	D	A	B	PELABUHAN BIRA	24	BENTENGENGE	2	E	C	D	D	A	B	A	A	A
32	L	D	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	SALASSAE	11	A	C	E	A	A	A	A	A	A
33	L	D	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	SALASSAE	11	A	C	E	A	A	A	A	A	A
34	L	E	E	A	B	PELABUHAN BIRA	24	SEPPANG	21	F	A	D	A	A	A	A	A	A
35	L	E	G	A	B	PELABUHAN BIRA	24	PALAMPANG	20	C	A	D	A	D	A	A	A	A
36	L	F	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	D	E	B	A	B	A	A	A
37	L	E	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	D	E	B	A	B	A	A	A
38	L	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	D	E	B	A	B	A	A	A
39	L	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANETE	10	E	D	E	B	A	B	A	A	A
40	P	E	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TIBONA	11	C	D	E	B	D	A	A	A	A
41	L	D	C	A	B	PELABUHAN BIRA	24	PAENRE LOMPOE	5	A	C	C	D	B	A	A	A	A
42	L	A	G	B	C	PELABUHAN BIRA	24	TANAH KONG KONG	3	F	A	E	B	A	B	A	A	A
43	L	E	A	A	A	PELABUHAN BIRA	24	TANAH JAYA	13	A	F	B	D	A	B	A	A	A
44	L	B	C	B	I	PELABUHAN BIRA	24	PATARO	17	C	F	D	A	A	A	A	A	A
45	L	D	A	B	I	PELABUHAN BIRA	24	PATARO	17	C	C	A	A	A	A	A	A	A
46	L	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	D	E	C	A	D	A	A	A
47	L	D	B	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	D	E	C	A	D	A	A	A
48	L	A	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	D	E	C	A	D	A	A	A
49	P	D	G	A	B	PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	F	D	C	B	D	A	B	A	A
50	L	E	C	A	B	PELABUHAN BIRA	24	BONTO MINASA	11	F	D	C	B	D	A	B	A	A
51	L	D	D	B	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	A	B	C	A	A	A
52	L	C	C	B	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	A	B	C	A	A	A
53	P	A	G	B	C	PELABUHAN BIRA	24	ELA-ELA	23	E	E	B	C	A	A	A	A	A
54	P	C	B	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	D	B	B	B	A	A	A
55	L	D	C	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	D	B	B	B	A	A	A
56	L	F	E	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	B	B	B	B	A	A	A
57	P	E	C	B	B	PELABUHAN BIRA	24	DANNUANG	22	E	D	A	D	A	A	A	A	A
58	P	C	C	B	I	PELABUHAN BIRA	24	TRI TIRO	14	C	E	B	A	B	A	A	A	A
59	L	B	G	B	I	PELABUHAN BIRA	24	TRI TIRO	14	C	E	B	A	B	A	A	A	A
60	L	C	B	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	D	A	D	A	D	A	A	A
61	L	D	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	KABUPATEN BANTAENG	25	E	D	A	D	A	D	A	A	A
62	P	D	G	A	B	PELABUHAN BIRA	24	TACCORONG	23	A	D	E	B	D	D	B	A	A
63	L	E	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANUNTING	14	E	C	B	A	A	B	A	A	A
64	P	D	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANUNTING	14	E	C	B	A	A	B	A	A	A
65	P	C	C	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANUNTING	14	E	C	B	A	A	B	A	A	A
66	L	C	B	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANUNTING	14	E	C	B	A	A	B	A	A	A
67	P	A	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	TANUNTING	14	E	C	B	A	A	B	A	A	A
68	P	D	C	A	B	PELABUHAN BIRA	24	BONTOMANGRING	11	F	D	A	D	A	B	A	A	A
69	L	D	C	A	B	PELABUHAN BIRA	24	PADANG	6	A	C	E	C	D	B	C	A	A
70	L	C	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	PALAMBARAE	7	C	D	E	A	A	B	A	A	A
71	L	F	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	PALAMBARAE	7	C	D	E	A	A	B	A	A	A
72	L	C	C	A	A	PELABUHAN BIRA	24	SALASSAE	11	E	C	B	D	C	A	A	A	A
73	P	E	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	A	B	A	A	A	A
74	P	B	G	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	A	B	A	A	A	A
75	P	D	D	A	I	PELABUHAN BIRA	24	BIRA	15	G	B	A	A	B	A	A	A	A
76	L	E	B	B	C	PELABUHAN BIRA	24	CAILE	1	F	C	B	A	B	A	A	A	A
77	L	D	D	B	C	PELABUHAN BIRA	24	GARANTA	22	E	F	C	B	A	B	A	A	A

Lampiran : Hasil survei statis

HARI KERJA								
DATANG		25 OKTOBER 2021						
NO	NAMA KAPAL	JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS	JUMLAH	LOAD FACTOR
						PENUMPANG	PENUMPANG	PENUMPANG
1	BONTOBAHARU	10:00	10:00	00:00	A	350	300	86%
2	KORMOMOLIN	16:00	16:40	00:40	E	296	99	33%
BERANGKAT		25 OKTOBER 2021						
NO	NAMA KAPAL	JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS	JUMLAH	LOAD FACTOR
						PENUMPANG	PENUMPANG	PENUMPANG
1	KORMOMOLIN	08:00	08:25	00:25	D	296	180	61%
2	BONTOBAHARU	14:00	14:36	00:36	E	350	60	17%

HARI LIBUR								
DATANG		23 OKTOBER 2021						
NO	NAMA KAPAL	JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS	JUMLAH	LOAD FACTOR
						PENUMPANG	PENUMPANG	PENUMPANG
1	BONTOBAHARU	10:00	10:31	00:31	E	350	300	86%
1	KORMOMOLIN	16:00	16:14	00:14	C	296	111	38%
BERANGKAT		23 OKTOBER 2021						
NO	NAMA KAPAL	JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS	JUMLAH	LOAD FACTOR
						PENUMPANG	PENUMPANG	PENUMPANG
1	KORMOMOLIN	08:00	08:15	00:15	C	296	116	39%
2	BONTOHARU	14:00	14:20	00:20	C	350	136	39%

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (10 Mei 2022)
	Asistensi Ke- 1

No	Evaluasi	Revisi
1	BAB 1 -4 sesuai dengan pedoman	Perbaiki Bab 1 – 4 Sesuai dengan Pedoman.

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (19 Mei 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	1. Kesesuaian penulisan	1. Kesesuaian penulisan telah diperbaiki

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (Mei 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	1. BAB 1 : identifikasi masalah dengan tujuan disesuaikan.	1. Bab 1 : Identifikasi masalah dengan tujuan disesuaikan telah diperbaiki.

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (27 Juni 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke- 4

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaikan Analisis MIM	Perubahan fasilitas dan moda pada analisis MIM

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (30 Juni 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	2. Output dari analisis mim	2. Penambahan output dari analisis MIM

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (6 Juli 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	2. .pola sirkulasi kendaraan	2. Pengaturan sirkulasi.

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (12 Juli 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaiki analisis MIM serta layout	Analisis MIM dan Layout telah diperbaiki

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (14 Juli 2022)
	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	.output dari analisis MIM dan TSA Kerapihan penulisan	Penambahan Output MIM dan TSA Kerapihan Penulisan Diperbaiki

Dosen Pembimbing,

RACHMAT SADILI.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (22 Mei 2022)
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Pengumpulan Draft Proposal Serta Pengajuan Judul Skripsi	-

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.Mt

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (23 Mei 2022)
	Asistensi Ke- 2

No	Evaluasi	Revisi
1	3. Kerapihan penulisan 4. Identifikasi masalah dan rumusan masalah	5. Kerapihan penulisan 6. Identifikasi masalah dan rumusan masalah disesuaikan

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (Mei 2022)
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	<ol style="list-style-type: none">1. Bab 1 : identifikasi masalah2. Bab 2 : Di Ringkas dan Foto Diperjelas3. Bab 3 : penjelasan MIM dan TSA4. Bab 4 : Bagan Alir5. Kerapihan penulisan	<ol style="list-style-type: none">1. Bab 1 : Identifikasi masalah telah diperbaiki diperbaiki2. Bab 2 : Di Ringkas dan Foto Diperjelas tealah diperbaiki,3. Bab 3 : tambahan penjelasan MIM dan TSA4. Bab 4 : Bagan Alir5. Kerapihan Penulisan diperbaiki

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (30 Mei 2022)
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Pemaparan PPT Seminar Proposal	1. Kerapihan Penulisan diperbaiki 2. Penambahan Slide : Daftar Pustaka

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi (27 Juni 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaiki analisis mim	1. Perubahan jumlah moda dan fasilitas untuk MIM

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (30 Juni 2022)
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Pengaturan sirkulasi	Peerbaikan pola sirkulasi kendaraan

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (12 Juli 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaikan layout Kerapihan penulisan	1. Layout diperbaiki 2. Kerapihan Penulisan diperbaiki

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (13 Juli 2022)
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaikan layout setelah diupayakan Kerapihan penulisan	1. Layout diperbaiki 2. Kerapihan Penulisan diperbaiki

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Adnan Dwi Hadiwiranto	Dosen Pembimbing : Azhar Hermawan R. MT.
Notar : 1801008	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Kajian Integrasi Antar Moda Di Pelabuhan Penyeberangan Bira Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : (18 Juli 2022)
	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	Penambahan layout Kerapihan penulisan	1. Layout ditambahkan 2. Kerapihan Penulisan diperbaiki

Dosen Pembimbing,

Azhar Hermawan R.MT