PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

MIRZA DWI GUSNUGROHO

NOTAR : 18.01.161

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA

DI PELABUHAN KENDAL

SKRIPSI

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

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

DIAJUKAN OLEH:

MIRZA DWI GUSNUGROHO

18.01.161

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

SKRIPSI

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

MIRZA DWI GUSNUGROHO

NOTAR 18.01.161

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I

Ir, TRI YULI ANDARU, M.Si **Tanggal :** Senin, 8 Agustus 2022

NIP. 19620716 198703 1 002

PEMBIMBING II

WINDI NOPRIYANTO, S.ST., M.Sc **Tanggal :** Senin, 8 Agustus 2022

NIP. 19861107 200812 1 002

SKRIPSI

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

MIRZA DWI GUSNUGROHO

NOTAR 18.01.161

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 21 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I

Ir, TRI YULI ANDARU, M.Si **Tanggal :** Senin, 8 Agustus 2022

NIP. 19620716 198703 1 002

PEMBIMBING II

WINDI NOPRIYANTO, S.ST., M.Sc **Tanggal :** Senin, 8 Agustus 2022

NIP. 19861107 200812 1 002

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

HALAMAN PENGESEHAN

SKRIPSI

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA

DI PELABUHAN KENDAL

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

MIRZA DWI GUSNUGROHO

Notar : 1801161

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

Pada Tanggal : 21 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

DRA. SITI UMIYATI, MM
NIP. 195905281981032001

SUSI SULISTYOWATI, SS, MM
NIP. 197107281998032001

IR. TRI YULI ANDARU, M.Si
NIP. 196207161987031002

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

DESSY ANGGA AFRIANTI, M.SC, MT

NIP.19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : **MIRZA DWI GUSNUGROHO**

Notar : **18.01.161**

Tanda Tangan :

Tanggal : **22 JULI 2022**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama	: MIRZA DWI GUSNUGROHO
Notar	: 18.01.161
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 :

"TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL"

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 : 8 Agustus 2022

Yang Menyatakan

MIRZA DWI GUSNUGROHO

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobil 'alamin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan nikmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul ***"Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda di Pelabuhan Kendal"***.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis, tentunya proposal skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih kepada yang terhormat:

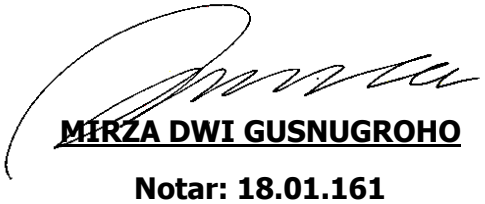
1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta staf jurusan;
3. Bapak Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si dan Bapak Windi Nopriyanto, S.ST, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan arahan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
4. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan dalam penyusunan proposal skripsi ini;
5. Serta rekan-rekan Angkatan 40 yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi yang disusun penulis masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran diharapkan untuk penyusunan laporan yang lebih baik pada masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat diselesaikan dan nantinya dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Semarang, 15 Juli 2022

Penulis



MIRZA DWI GUSNUGROHO

Notar: 18.01.161

TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL

MIRZA DWI GUSNUGROHO
Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520
mirzadgusna@gmail.com

TRI YULI ANDARU, M.SI
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520

WINDI NOPRIYANTO, S.St, M.Sc
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520

ABSTRAK

Pelabuhan Kendal merupakan pelabuhan yang dikelola oleh UPTD Pelabuhan Penyeberangan Kendal, dibawah Dinas Perhunbungan Kabupaten Kendal. Dilihat dari sisi aksesibilitas dan integrasi, kondisi fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal masih belum memnuhi aspek keterpaduan moda. Hal ini dapat mengganggu mobilitas pengguna jasa di Pelabuhan Kendal. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui kinerja keterpaduan fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal dan menentukan upaya peningkatan fasilitas integrasi moda berdasarkan 6 aspek keterpaduan moda pada Pelabuhan Kendal. Untuk mengetahui analasia kinerja dan keterpaduan fasilitas integrasi moda, penelitian ini menggunakan analisis *Multimodal interaction matrix*, *Trip Segment Analysis, Importance And Performance Analysis,* yang kemudian di aplikasikan ke tabel keterpaduan fasiltas integrasi moda.

Kata Kunci: Keterpaduan, Fasilitas, Integrasi Moda, Pelabuhan

ABSTRACT

Kendal Port is managed by the Kendal Crossing Port UPTD, under the Kendal Regency Transportation Service. In terms of accessibility and integration, the condition of the mode integration facility at Kendal Port still does not meet the aspect of mode integration. This can disrupt the mobility of service users at Kendal Port. The purpose of this study was to determine the performance of the integration of mode integration facilities at Kendal Port and determine efforts to improve mode integration facilities based on 6 aspects of mode integration at Kendal Port.To find out the performance analysis and integration of the mode integration facility, this study uses analysis of the Multimodal interaction matrix, Trip Segment Analysis, Importance and Performance Analysis, which is then applied to the table of integration of the mode integration facility.

Keywords*: Integration, Facilities, Mode Integration, Port*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian 4
1.5 Ruang Lingkup 6
BAB II GAMBARAN UMUM **7**
2.1 Kondisi Geografis 7
2.2 Wilayah Administrasi 7
2.3 Kondisi Topografi 9
2.4 Kondisi Demografi 10
2.5 Karakteristik Lalu Lintas 12
2.6 Kondisi Wilayah Kajian 14
BAB III KAJIAN PUSTAKA **21**
3.1 Landasan Normatif 21
3.2 Landasan Teoritis 23
3.3 Keaslian Penelitian 40
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN **41**
4.1 Alur Pikir 41
4.2 Bagan Alir Penelitian 43
4.3 Teknik Pengumpulan Data 45
4.4 Teknik Analisis Data 46
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian 50
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH **51**
5.1 Penentuan Sampel 51
5.2 Analisis Keterpaduan Moda 52
5.3 *Importance and Performance Analysis* 62
5.4 Tabel Keterpaduan Moda 69

5.5 Upaya Pengembangan dan Desain Fasilitas Integrasi Moda 70
5.6 Perbandingan Layout Existing dan Rencana.....78
BAB VI PENUTUP.....80
6.1 Kesimpulan 80
6.2 Saran.....81
DAFTAR PUSTAKA 82
LAMPIRAN.....84

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Tabel luas wilayah kecamatan di Kabupaten Kendal 8
Tabel II.2 Hasil sensus penduduk Kabupaten Kendal tahun 2020 11
Tabel II.3 Profil KMP Kalibodri 16
Tabel II.4 Realisasi Jdawal Penyeberangan di Pelabuhan Kendal pada Hari Kerja.....17
Tabel II.5 Realisasi Jadwal Penyeberangan di Pelabuhan Kendal pada Hari Libur 17
Tabel III.1 Komponen Keterpaduan Moda.....28
Tabel III.2 Konstanta untuk analisis pejalan kaki 36
Tabel IV.1 Nilai Berjalan Kaki 47
Tabel IV.2 Rentang Nilai Normal.....48
Tabel IV.3 Nilai Waktu 48
Tabel IV.4 Skala Likert.....50
Tabel IV.5 Jadwal Penelitian.....50
Tabel V.1 Nilai jarak Eksisting 53
Tabel V.2 Matrix Harapan 53
Tabel V.3 Matrix Interkasi Moda.....54
Tabel V.4 Tabel Normalized Score 54
Tabel V.5 Trip Segment penumpang meninggalkan pelabuhan dengan sepeda motor..56
Tabel V.6 Trip Se1gment penumpang berangkat dengan sepeda motor.....56
Tabel V.7 Trip Segment penumpang meninggalkan pelabuhan dengan mobil.....57
Tabel V.8 Trip Segment penumpang datang dengan mobil 57
Tabel V.9 Trip Segment penumpang meninggalkan pelabuhan dengan angkutan sewa58
Tabel V.10 Trip Segment penumpang datang dengan angkutan sewa.....59
Tabel V.11 Indikator Untuk Analisis IPA.....65
Tabel V.12 Data Tingkat Kinerja 66
Tabel V.13 Data tingkat Kepentingan 66
Tabel V.14 Tabel Keterpaduan Moda.....69
Tabel V.15 Volume Pejalan Kaki Menuju dan Meninggalkan Kapal.....70

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Administrasi Kabupaten Kendal 8
Gambar II.2 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Kendal 12
Gambar II.3 Peta Titik Simpul di Kabupaten Kendal 13
Gambar II.4 Lay Out Pelabuhan Kendal 14
Gambar II.5 Peta Trayek Penyeberangan Pelabuhan Kendal.....15
Gambar II.6 KMP Kalobodri 16
Gambar II.7 Gedung Terminal Pelabuhan Kendal 18
Gambar II.8 Ruang Tunggu di Pelabuhan Kendal 18
Gambar II.9 Loket di Pelabuhan Kendal.....19
Gambar II.10 Mushola di Pelabuhan Kendal.....19
Gambar II.11 Pos Pintu Masuk Pelauhan Kendal 20
Gambar II.12 Dermaga di Pelabuhan Kendal 20
Gambar III.1 Matriks Interaksi Moda.....32
Gambar III.2 Matriks Pembanding 32
Gambar III.3 Diagram Kartersius Analisis IPA 34
Gambar III.4 Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan Turun dari Kapal 37
Gambar III.5 Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan naik ke Kapal 38
Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian.....43
Gambar IV.2 Bagan Alir Penelitian.....44
Gambar V.1 Presentase Jenis Kelamin Responden.....52
Gambar V.2 Kondisi Jalur Pejalan Kaki dari Terminal Menuju Kapal.....59
Gambar V.3 Kondisi Fasilitas Kemudahan di Pelabuan Kendal.....60
Gambar V.4 Kondisi Keselamatan Jalur Pejalan Kaku di Pelabuhan Kendal.....61
Gambar V.5 Kondisi Keamanan Fasilitas Pejalan Kaki di Pelabuan Kendal 61
Gambar V.6 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keterhubungan.....63
Gambar V.7 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Kemudahan 63
Gambar V.8 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keselamatan 64
Gambar V.9 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keamanan.....64
Gambar V.10 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keamanan.....65
Gambar V.11 Diagram Cartesius Importance And Performance Analysis 67
Gambar V.12 Fasilitas Pejalan Kaki Rencana.....71
Gambar V.13 Rencana Penambahan Fasilitas Petunjuk Arah 72

Gambar V.14 Rencana Titik Penempatan Petunjuk Arah 73
Gambar V.15 Rencana Penambahan Rambu Petunjuk Parkir Mobil 74
Gambar V.16 Rencana Penambahan Rambu Petunjuk Parkir Sepeda Motor.....74
Gambar V.17 Rencana Pola Sirkuasi Penumpang Dengan Kendaraan Pribadi.....75
Gambar V.18 Rencana Pola Sirkulasi Penumpang dengan Angkutan Sewa / Bus.....77
Gambar V.19 Layout Pelabuhan Kendal Eksisting.....79
Gambar V.20 Layout Pelabuhan Kendal Rencana 79

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi kini menjadi suatu unsur yang tidak terpisahkan dari kegiatan sehari-hari masyarakat. Transportasi dibutuhkan untuk menunjang perpindahan tempat dari satu tempat ke tempat yang lain. Kegunaan lain dari transportasi yaitu transportasi dibutuhkan untuk menggerakkan, mendorong, serta menunjang perkembangan kawasan sebagai usaha untuk memeratakan serta meningkatkan pembangunan. Sistem transportasi disusun pada satu kesatuan serta sistem pengembangannya dilaksanakan menggunakan pengintegrasian pada setiap komponennya yang terdiri dari masyarakat, sarana, prasarana, dan juga aturan-aturan serta ketentuan yang telah ada yang menjadikan terealisasinya suatu kebulatan yang berkesinambungan untuk menunjang kemajuan suatu kawasan.

Pelabuhan menjadi salah satu prasarana yang penting dalam berlangsungnya sistem transportasi khususnya dalam menciptakan konektivitas antar wilayah, dimana angkutan penyeberangan sendiri berfungsi sebagai jembatan bergerak yang menghubungkan jaringan jalan dan/atau jaringan kereta api yang terputus karena adanya perairan untuk mengangkut penumpang, kendaraan, maupun barang. Oleh karena itu, keberadaan angkutan penyeberangan harus didukung dengan kinerja integrasi yang memadai sehingga dalam pelaksanaannya para pengguna jasa dapat terlayani dengan baik.

Integrasi secara umum memiliki arti pembauran atau keterpaduan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan moda adalah bentuk atau jenis. Indonesia merupakan negara kepulauan sehingga tidak bisa dihindari perlunya pertukaran moda transportasi dalam suatu perjalanan, baik untuk penumpang maupun barang dari tempat asal menuju tempat tujuan. Biaya transportasi dari tempat asal ke tempat

tujuan ini merupakan kombinasi dari biaya transportasi setiap moda ditambah dengan biaya transit dari suatu moda ke moda yang lainnya (Tamin, 2008). Bahkan, integrasi jaringan dapat berdampak pada timbulnya integrasi yang lain, seperti integrasi fisik, jadwal, dan tarif (Currie dan Bromley, 2005). Jadi Integrasi moda transportasi bisa diartikan keterpaduan secara utuh dari jenis atau bentuk (angkutan) yang digunakan untuk memindahkan orang dan/atau barang dari satu tempat (asal) ke tempat lain (tujuan).

Kabupaten Kendal merupakan salah satu dari 35 kabupaten/kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal 2020 jumlah penduduk di Kabupaten Kendal sebanyak 1.018.505 jiwa dan terdiri dari 20 kecamatan serta 286 desa/kelurahan. Secara administratif, Kabupaten Kendal di sebelah timur berbatasan dengan Kota Semarang yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa sehingga membuat Kabupaten Kendal dilalui oleh jalur transportasi yang biasa disebut dengan Jalur Pantura. Kabupaten Kendal juga masuk kedalam wilayah aglomerasi Kedungsepur (Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang, dan Purwodadi) yang menjadi salah satu wilayah aglomerasi terbesar di Indonesia. Oleh karena itu, Kabupaten Kendal memiliki potensi yang besar terutama dalam perkembangan ekonomi.

Salah satu penunjang dalam perkembangan ekonomi yaitu transportasi. Transportasi dapat memudahkan dalam hal perpindahan penumpang maupun barang dari suatu tempat ke tempat lain. Apabila di sektor transportasi di suatu wilayah tersebut maju, maka perekonomiannya juga dapat berkembang dengan baik. Di Kabupaten Kendal sendiri memiliki beberapa permasalahan di bidang transportasi salah satunya kurang optimalnya integrasi moda di Pelabuhan Kendal. Salah satunya kurang optimalnya fasilitas pejalan kaki, seperti tidak adanya penadah hujan dan jalur khusus. Sehingga pada saat malam hari dan saat hujan mobilitas penumpang akan sangat terganggu dengan hal itu. Kemudian di Pelabuhan

Kendal juga belum tersedia fasilitas informasi audio dan visual, seperi tidak adanya papan informasi penunjuk fasilitas yang menyebabkan mobilitas penumpang terganggu. Selain itu, belum ada kejelasan terkait titik *drop zone* penumpang, sehingga pola naik turun penumpang di dalam pelabuhan tidak teratur. Maka dari itu, diperlukan kajian integrasi antarmoda dan usulan terkait peningkatan kinerja integrasi untuk meningkatkan pelayanan dan kemudahan mobilitas penumpang di Pelabuhan Kendal.

Berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai **"TINJAUAN KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI MODA DI PELABUHAN KENDAL"** guna terciptanya pelayanan transportasi yang optimal di Pelabuhan Kendal kedepannya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan, maka dapat diketahui identifikasi masalah yang ada sebagai berikut:

1. Fasilitas koneksi dari kapal menuju ruang tunggu untuk penumpang belum tersedia.
2. Belum kondusifnya pola naik turun penumpang dan pola arus lalu lintas.
3. Pada area parkir, jalur pedestrian tidak terdefinisi.
4. Belum optimalnya fasilitas informasi di dalam Pelabuhan Kendal seperti tidak adanya papan petunjuk fasilitas.
5. Belum adanya kajian integrasi moda di Pelabuhan Kendal.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah diketahui, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja keterpaduan fasilitas integrasi antarmoda Pelabuhan Kendal saat ini?
2. Apa saja fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang integrasi guna memudahkan mobilitas penumpang di pelabuhan Kendal ?
3. Bagaimana desain fasilitas yang baik untuk menunjang kinerja integrasi moda di Pelabuhan Kendal ?
4. Bagaimana sirkulasi penumpang yang baik di Pelabuhan Kendal ?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis dan mengkaji kebutuhan fasilitas integrasi di Pelabuhan Kendal yang menitikberatkan pada aspek kemudahan mobilitas penumpang, agar tercipta pelayanan pelabuhan yang lebih optimal di masa mendatang. Selain itu penelitian ini dapat menjadi masukan kepada instansi terkait dalam menjalankan program pembangunan fasilitas darat di Pelabuhan Penyeberangan Kendal di Kecamatan Kaliwungu.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kinerja keterpaduan fasilitas integrasi moda pada Pelabuhan Kendal.
2. Memberikan usulan terkait peningkatan kinerja keterpaduan fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal yang menitikberatkan pada aspek kemudahan mobilitas penumpang.
3. Memberikan usulan terkait desain fasilitas yang dibutuhkan.

1.4.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat untuk dilakukanya penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Manfaat bagi masyarakat sebagai pengguna jasa yaitu mendapatkan pelayanan yang maksimal dan mendapatkan kenyamanan dan keamanan sesuai harapan masyarakat terhadap mobilitas penumpang di Pelabuhan Kendal.
2. Manfaat bagi operator sebagai penyedia jasa yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi khususnya untuk operator sebagai pelaksana kegiatan di Pelabuhan Kendal. Dengan adanya penelitian ini maka dapat menjadi rekomendasi alternatif pemecahan masalah dengan peninjauan ulang kelayakan pelabuhan dengan usulan pengembangan integrasi fisik di masa yang akan datang.
3. Manfaat bagi pemerintah sebagai regulator yaitu bagi pemerintah Kabupaten Kendal sebagai informasi dan pertimbangan untuk perencanaan pengembangan Pelabuhan Kendal, serta sebagai data dukung Peraturan Daerah dalam mengambil kebijakan dan strategis pengembangan kawasan kota.
4. Manfaat untuk penulis sebagai sarana pengembangan dan penerapan ilmu transportasi yang didapat di Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
5. Manfaat bagi peneliti selanjutnya yaitu sebagai refrensi dan pijakan untuk mengkaji kebutuhan fasilitas integrasi moda pada Pelabuhan Kendal, atau pengembangan kawasan Pelabuhan Kendal, serta mengembangkan teori Horowitz dengan teori mengenai pengukuran atau evaluasi terhadap titik simpul transportasi.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah agar didalam analisis dan pembahasan dapat dilakukan secara detail dan tidak menyimpang dari tema yang dibahas. Adapun batasan-batasan masalah yang diberikan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian hanya terfokus pada Pelabuhan Penyeberangan Kendal.
2. Mengukur kinerja fasilitas integrasi moda pada Pelabuhan Kendal dengan menggunakan metode analisis *Matrix Interaction Mobility (MIM), Trip Segment Analysis (TSA),* dan *Importance Performance Analysis (IPA).*
3. Hanya menganalisis fasilitas integrasi moda (prasarana), serta pemberian rekomendasi peningkatan fasilitas perpindahan integrasi moda pada Pelabuhan Kendal yang menitikberatkan pada kemudahan mobilitas penumpang dan berdasarkan 6 aspek keterpaduan moda seperti perencanaan penambahan fasilitas pejalan kaki di dalam pelabuhan, dan rekomendasi penambahan fasilitas kemudahan informasi.
4. Memberikan rekomendasi desain fasilitas tanpa menghitung biaya operasional dan biaya pembangunannya.

BAB II
GAMBARAN UMUM

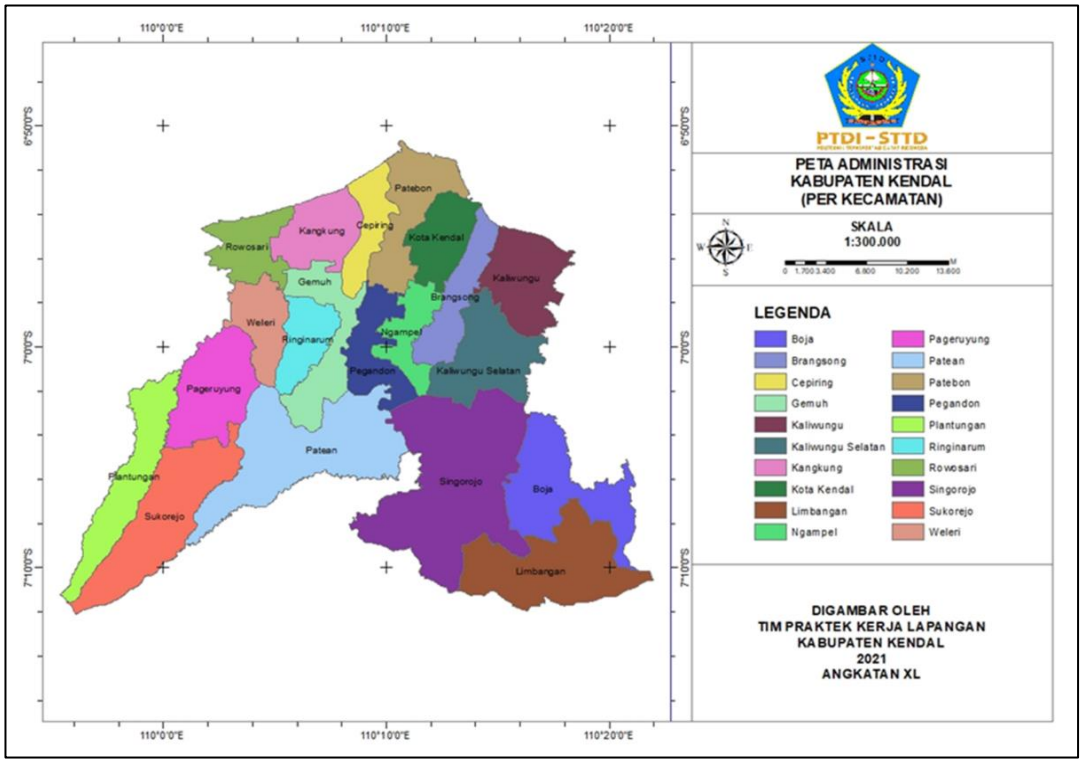
2.1 Kondisi Geografis

Kabupaten Kendal adalalah kabupaten yang berlokasi di Provinsi Jawa Tengah. Sebagai salah satu dari 35 daerah otonom Jawa Tengah,Kendal juga memiliki potensi menjadi kota industri yang sangat luas karena letaknya yang berhimpitan langsung dengan ibu kota Jawa Tengah yaitu Semarang. Koordinat Kabupaten Kendal sendiri berada pada 60º 32' - 70º 24' Lintang Selatan dan antara 109º 40' - 110º 18' Bujur Timur. Untuk batas-batas administrasi dari Kabupaten Kendal sendiri adalah sebagai berikut:

a. Sebelah Utara : Laut Jawa
b. Sebelah Timur : Kota Semarang
c. Sebelah Selatan : Kabupaten Temanggung
d. Sebelah Barat : Kabupaten Batang

2.2 Wilayah Administrasi

Luas wilayah administrasi dari Kabupaten Kendal sendiri tercatat sebesar 100.223 ha, angka tersebut merupakan 3,08% dari bagian wilayah Jawa Tengah dengan luas wilayah yang terbesar adalah Kecamatan Singorojo, yaitu seluas 11.932 ha atau 11,91% dari luas Kabupaten Kendal secara keseluruhan. Sedangkan luas wilayah terendah adalah Kecamatan Ringinarum, luas wilayahnya sebesar 2.350 ha atau 2,34% dari luas Kabupaten Kendal secara keseluruhan.



Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.1 Peta Administrasi Kabupaten Kendal

Secara administrasi, Kabupaten Kendal terbagi dalam 20 kecamatan dan 285 desa/kelurahan dengan pembagian luas wilayah tiap tiap kecamatan sebagai berikut:

Tabel II.1 Tabel luas wilayah kecamatan di Kabupaten Kendal

NO	KECAMATAN	LUAS WILAYAH (KM²)	PERSENTASE
1	Plantungan	48,2	4,809%
2	Sukorejo	76,01	7,584%
3	Pageruyung	51,43	5,132%
4	Patean	92,94	9,273%
5	Singorojo	119,32	11,905%
6	Limbangan	71,72	7,156%
7	Boja	64,09	6,395%
8	Kaliwungu	47,73	4,762%

NO	KECAMATAN	LUAS WILAYAH	PRESENTASE
9	Kaliwungu Selatan	65,19	6,504%
10	Brangsong	34,54	3,446%
11	Pegandon	31,12	3,105%
12	Ngampel	33,88	3,380%
13	Gemuh	38,17	3,809%
14	Ringinarum	23,50	2,345%
15	Weleri	30,38	3,031%
16	Rowosari	32,64	3,257%
17	Kangkung	38,98	3,889%
18	Cepiring	30,08	3,001%
19	Patebon	44,30	4,420%
20	Kendal	27,49	2,743%
	KABUPATEN KENDAL	1002,23	

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal 2021

2.3 Kondisi Topografi

Kabupaten Kendal terbagi dalam tiga jenis yaitu daerah yang pertama memiliki karakteristik topografi berupa pegunungan yang terletak di bagian paling selatan dengan ketinggian antara 0 sampai 2.579 mdpl dengan suhu udara berkisar antara 25 °C. Lalu yang kedua adalah daerah perbukitan yang berada di sebelah tengah dan dataran rendah serta yang terakhir adalah wilayah pantai di sebelah utara dengan ketinggian antara 0 sampai 10 mdpl dan suhu berkisar 27 °C.

Kabupaten Kendal bisa dikatakan sebagai kabupaten yang mempunyai wilayah agraris. Hal ini ditunjang dengan besarnya luas lahan yang digunakan oleh warga Kabupaten Kendal untuk fasilitas pertanian. Dari seluruh luas lahan yang ada di Kabupaten Kendal, terdapat 75,92% lahan yang digunakan untuk usaha pertanian (sawah, tegalan, tambak & kolam) dan hutan serta perkebunan, sedangkan sisanya digunakan untuk pekarangan (lahan untuk bangunan dan halaman sekitarnya), padang rumput dan yang sementara tidak diusahakan.

Selain itu, pada kasus ini dengan prinsip ketinggian suatu daerah atau wilayah dihitung berdasarkan posisinya dari permukaan laut. Dimana pada Kabupaten Kendal terdapat Kecamatan Plantungan yang termasuk dalam wilayah dataran tinggi, memiliki ketinggian 641 m di atas permukaan laut. Sedangkan Kecamatan Sukorejo berada pada kisaran 560,00 m. Lalu Kecamatan Kaliwungu adalah kecamatan yang memiliki ketinggian terendah di atas permukaan laut yaitu 4m di atas permukaan laut mencerminkan Kabupaten Kendal ini memiliki wilayah topografi yang sangat variatif mulai dari dataran rendah hingga wilayah perbukitan.

2.4 Kondisi Demografi

Jumlah penduduk Kabupaten Kendal menurut sensus penduduk (September) 2020 sebanyak 1.018.505 jiwa terdiri dari 514.795 (50,54%) laki laki dan 503.710 (49,46%) perempuan. Penduduk terbesar ada di Kecamatan Boja 82.443 jiwa atau 8,09%dari total penduduk yang ada di Kabupaten Kendal. Kecamatan yang jumlah penduduknya paling sedikit adalah Kecamatan Plantungan dengan jumlah penduduk 32.586 jiwa atau sebanyak 3,20% dari total penduduk di Kabupaten Kendal.

Dalam tatanan sosial masyarakat Kendal terbagi menjadi beberapa kelompok sesuai dengan mata pencaharian mereka. Secara umum dapat dilihat pembagiannya misalnya saja kelompok petani, kelompok nelayan, kelompok pedagang, dan kelompok pegawai. Kelompok petani merupakan masyarakat yang biasanya tinggal di kawasan pedesaaan terutama di kawasan sekitar area persawahan, sedangkan kelompok nelayan merupakan masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan pesisir pantai yang biasanya berprofesi sebagai penangkap ikan maupun pengelola tambak perikanan. Sedangkan masyarakat yang berprofesi sebagai pegawai ataupun pedagang biasanya tinggal di dekat kawasan perdagangan ataupun pusat perkantoran.

Berikut ini tabel Penduduk, laju pertumbuhan penduduk per tahun, distribusi persentase penduduk, kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin penduduk menurut kecamatan di Kabupaten Kendal pada tahun 2020:

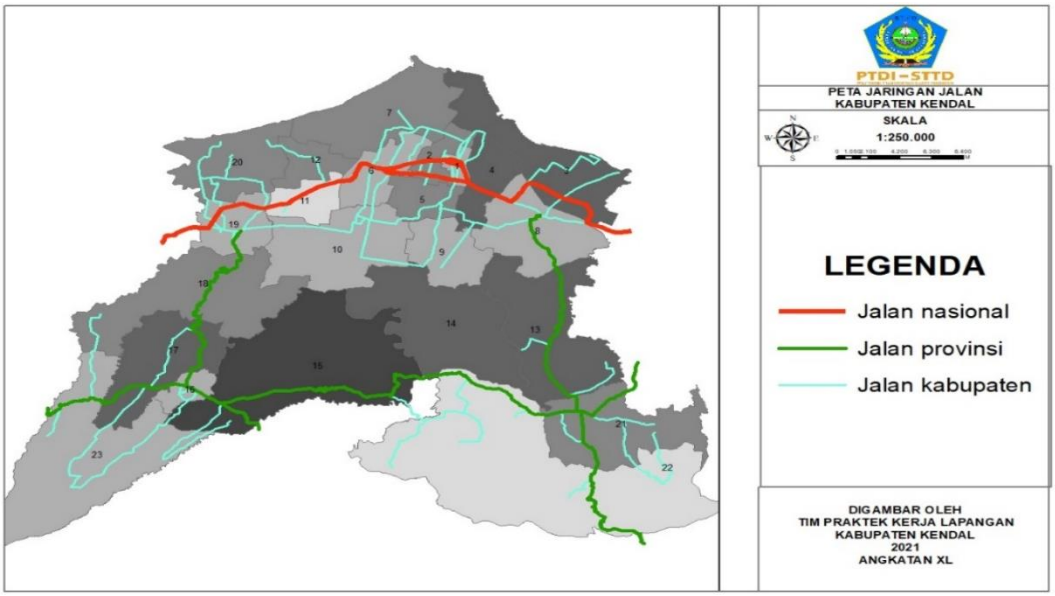
Tabel II.2 Hasil sensus penduduk Kabupaten Kendal tahun 2020

Hasil Sensus Penduduk					
Kecamatan	**Penduduk**	**Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2010-2020 (%)**	**Persentase Penduduk (%)**	**Kepadatan Penduduk per km²**	**Rasio Jenis Kelamin (%)**
	2020	**2020**	**2020**	**2020**	**2020**
Plantungan	32586.00	1.19	3.20	667.00	105.18
Sukorejo	60399.00	0.55	3.20	667.00	105.18
Pageruyung	35671.00	1.21	3.50	694.00	105.08
Patean	52105.00	1.03	5.12	561.00	103.17
Singorojo	52854.00	1.19	5.19	443.00	102.08
Limbangan	34937.00	1.25	3.43	487.00	101.45
Boja	82443.00	1.68	8.09	1286.00	101.14
Kaliwungu	66157.00	1.20	6.50	1386.00	101.50
Kaliwungu Selatan	51999.00	1.52	5.11	798.00	102.57
Brangsong	50611.00	1.22	4.97	1465.00	102.62
Pegandon	37954.00	1.24	3.73	1220.00	100.37
Ngampel	35855.00	1.39	3.52	1058.00	102.32
Gemuh	52409.00	1.41	5.15	1373.00	101.92
Ringinarum	36620.00	1.35	3.60	1558.00	104.47
Weleri	59885.00	0.69	5.88	1978.00	102.07
Rowosari	53566.00	1.45	5.26	1641.00	102.01
Kangkung	49883.00	1.65	4.90	1280.00	100.98
Cepiring	52654.00	1.12	5.17	1750.00	99.90
Patebon	60085.00	0.93	5.90	1356.00	102.01
Kendal	59832.00	0.98	5.87	2177.00	101.39
Kabupaten Kendal	1018505.00	1.20	100.00	1016.00	102.20

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal 2022

2.5 Karakteristik Lalu Lintas

Kabupaten Kendal mempunyai karakteristik pola jaringan jalan radial, yaitu jaringan jalan tersebut memiliki aksesibilitas yang cukup tinggi, sehingga ada banyak alternatif jalan yang dilintasi. Jaringan jalan menurut status jalan di Kabupaten Kendal terdiri dari jalan nasional, provinsi, dan kabupaten. Berdasarkan data yang diperoleh dari (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal 2020 2020), diketahui di Kabupaten Kendal memiliki panjang jalan Nasional 52.191 km, jalan Provinsi 73.710 km, dan jalan Kabupaten 770.325 km.

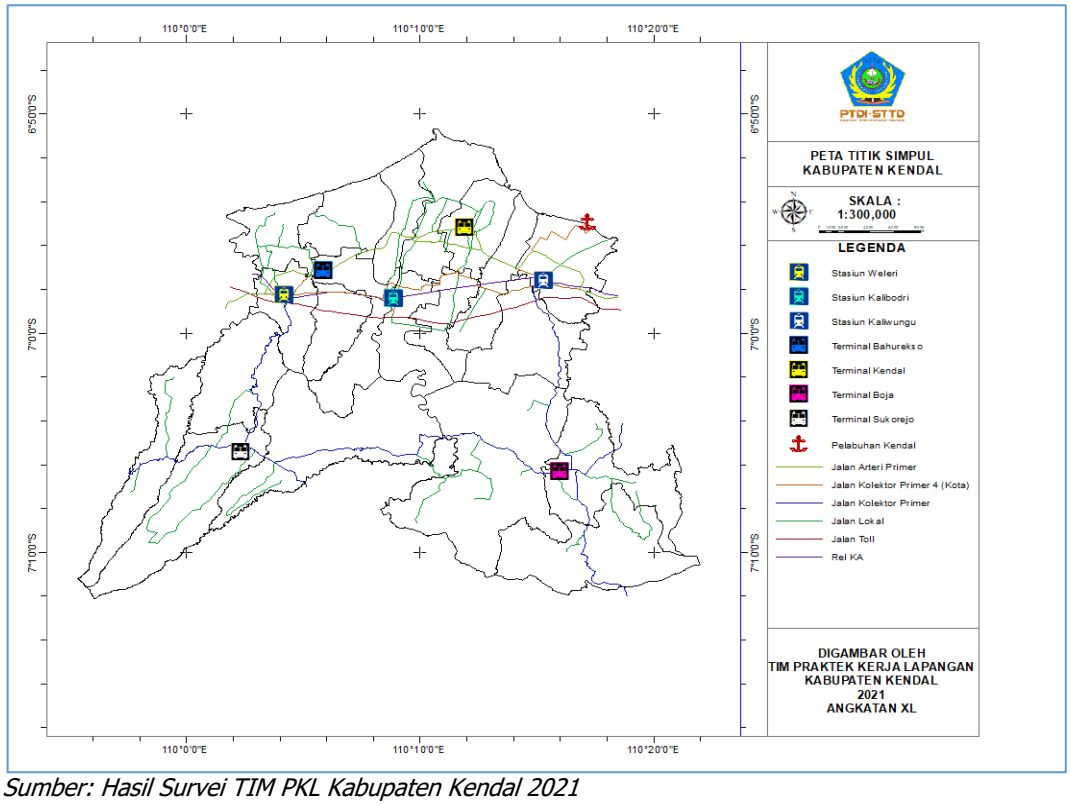


Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.2 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Kendal

Karakteristik volume lalu lintas di Kabupaten Kendal dapat dilihat dari perbedaan pada waktu *peak*. Pada *peak* pagi, umumnya pergerakan didalam kabupaten lebih banyak menuju kearah *CBD*, sedangkan pergerakan dari luar kabupaten lebih sedikit menuju daerah dalam kota. Pada *peak* pagi, jumlah volume lalu lintas tidak hanya terpusat pada satu waktu karena jam berangkat ke kantor, dan jam kendaraan barang masuk kota berbeda-beda. Orang berangkat ke kantor rata-rata antara jam 07.30 sampai jam 08.30, sedangkan kendaraan barang di Kabupaten Kendal belum diatur mengenai pegerakan angkutan barangnya. Pada *peak* siang,

jumlah pergerakan tidak sebesar *peak* pagi. Pada dasarnya sebagian besar pergerakan berasal dari dalam kabupaten itu sendiri. Sedangkan pergerakan diluar kabupaten sedikit. Pada *peak* sore, pergerakan didalam kota sebagian besar keluar dari *CBD* dan keluar kota kearah selatan melintasi Kab. Temanggung, kearah barat melintasi Kab. Batang serta kearah timur menuju ke Kota Semarang. Begitu juga dengan angkutan barang yang banyak menuju ke arah keluar kabupaten. Sistem angkutan umum di Kabupaten Kendal terdiri dari 2 (dua) jenis pelayanan, yaitu trayek tetap dan tidak dalam trayek tetap. Aangkutan umum dalam trayek tetap terdiri dari angkutan pedesaaan dan BRT Trans Jateng. Sedangkan angkutan tidak dalam trayek di Kabupaten Kendal sendiri terdiri dari angkutan sewa, taksi, dan angkutan paratransit (ojek).



Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.3 Peta Titik Simpul di Kabupaten Kendal

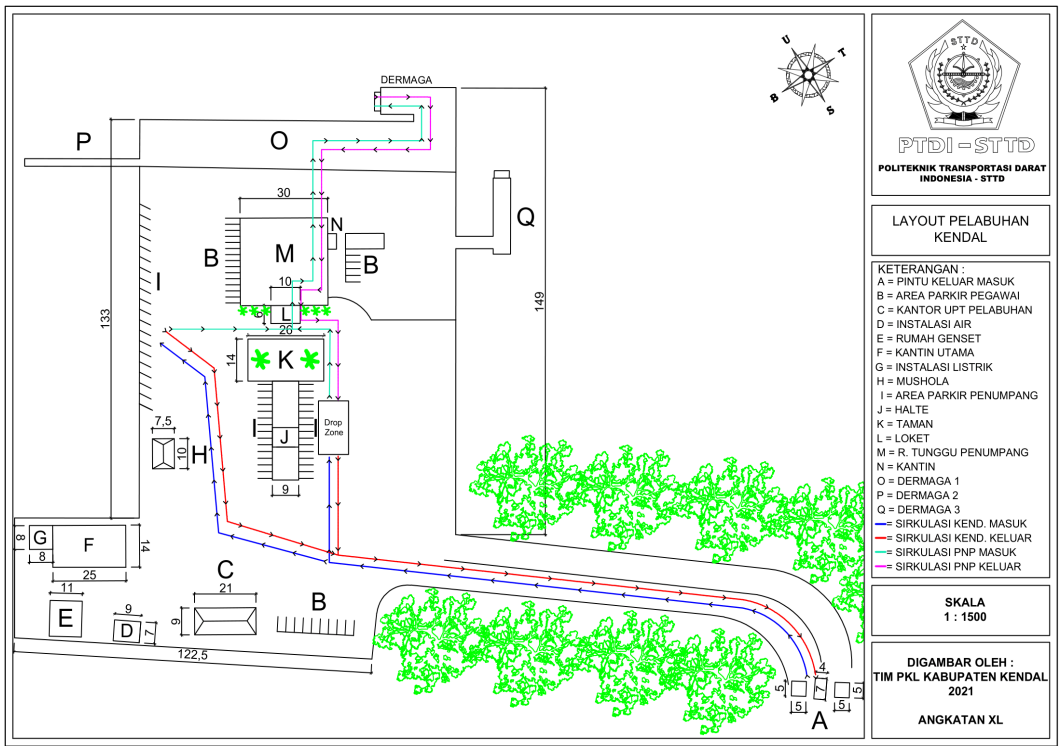
Kabupaten Kendal juga memiliki pelabuhan penyeberangan yang terletak pada Kecamatan Kaliwungu. Pelabuhan ini hanya melayani satu trayek saja yaitu dari Kendal menuju ke Kumai, Kabupaten Kotawaringin

barat, Provinsi Kalimantan Tengah. Pelayanan penyeberangan ini hanya dilayani oleh satu buah armada saja yaitu KMP Kalibodri yang berjenis Kapal *Ro-Ro.* Pada pelabuhan Kendal kegitan pelayaan penyeberangan hanya dilakukan 2 (dua) kali dalam seminggu Kabupaten Kendal juga sedang mengembangkan pelabuhan barang untuk menunjang perekonomian daerah.

2.6 Kondisi Wilayah Kajian

2.6.1 Kondisi Umum

Wilayah kajian dalam penelitian ini berada di Pelabuhan Penyeberangan Kendal. Pelabuhan penyeberangan kenda merupakan sat-satunya pelabuhan yang berada di Kabupaten Kendal. Pelabuhan ini dikelola oleh UPTD Pelabuhan Penyeberangan Kendal, dibawah Dinas Perhubungan Kabupaten Kendal. Pembangunan Pelabuhan Kendal dimulai sejak tahun 2001, dan baru diresmikan oleh Menteri perhubungan pada tanggal 21 Februari 2016. Berikut adalah *layout* Pelabuhan Kendal :

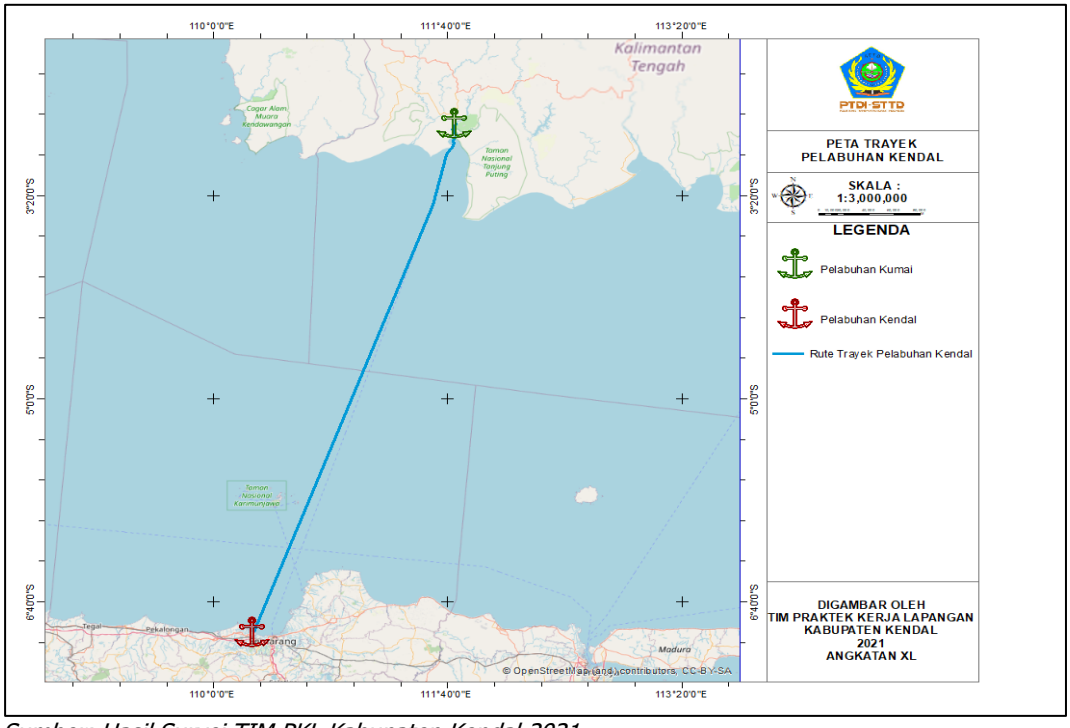


Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.4 *Lay Out* Pelabuhan Kendal

Pelabuhan Kendal hanya melayani satu trayek saja yaitu dari Kendal menuju Kumai, tepatnya di Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Mayoritas pengguna jasa penyeberangan di Pelabuhan Kendal adalah para pekerja buruh sawit yang bekerja di Kalimantan. Trayek ini hanya dilayani 1 armada saja, yaitu KMP Kalibodri. Dengan jarak trayek yang cukup jauh yaitu sepanjang 270 Mil dan hanya dilayani oleh 1 armada saja, maka jadwal operasi pelayanan di Pelabuhan Kendal hanya melayani keberangkatan sebanyak 2 kali saja dalam 1 minggu

Berikut adalah peta trayek penyeberangan yang dilayani oleh Pelabuhan Kendal :



Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.5 Peta Trayek Penyeberangan Pelabuhan Kendal

2.6.2 Sarana

Pelayanan penyeberangan di Pelabuhan Kendal hanya dilayani oleh satu armda saja, yaitu KMP kalibodri. KMP kalibodri adalah kapal berjenis Ro-Ro (*Roll on – Roll off)* dengan tonase kapal sebesar 1.500 GT (*Gross Tonnage)* yang dapat menampung hingga 400 orang penumpang dan 42 unit kendaraan.

Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Gambar II.6 KMP Kalobodri

Berikut adalah profil lengkap KMP Kalibodri :

Tabel II.3 Profil KMP Kalibodri

No	Ukuran Utama Kapal	Keterangan
1.	Panjang Seluruh Kapal (LOA)	71,25 m
2.	Panjang Antara Garis Tegak (LBP)	65,25 m
3.	Lebar (B)	14,00 m
4.	Tinggi Geladak (H)	4,10 m
5.	Tinggi Sarat (T)	3,10 m
6.	Kecepatan Percobaan	15,00 knot
7	Daya Mesin Penggerak Utama	2 x 1850 HP
8.	Daya Mesin Bantu Utama	2 x 500 kVA

Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Realisasi jadwal penyeberangan di Pelabuhan Kendal :

Tabel II.4 Realisasi Jdawal Penyeberangan di Pelabuhan Kendal pada Hari Kerja

BERANGKAT WEEKDAY	SELASA, 12 OKTOBER 2021							
NO	NAMA KAPAL	DATANG						
		JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS PENUMPANG	JUMLAH PENUMPANG	LF PENUMPANG
1	KMP. KALIBRODI	0.00	3.10	3 JAM 10 MENIT	E	400	203	51%
DATANG WEEKDAY	SELASA, 09 NOVEMBER 2021							
NO	NAMA KAPAL	BERANGKAT						
		JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS PENUMPANG	JUMLAH PENUMPANG	LF PENUMPANG
1	KMP. KALIBRODI	22.00	0.25	2 JAM 25 MENIT	E	400	113	28%

Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

Tabel II.5 Realisasi Jadwal Penyeberangan di Pelabuhan Kendal pada Hari Libur

BERANGKAT WEEKEND	MINGGU, 07 NOVEMBER 2021							
NO	NAMA KAPAL	DATANG						
		JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS PENUMPANG	JUMLAH PENUMPANG	LF PENUMPANG
1	KMP. KALIBODRI	23.00	0.03	1 JAM 3 MENIT	E	400	131	33%
DATANG WEEKEND	SABTU, 30 OKTOBER 2021							
NO	NAMA KAPAL	BERANGKAT						
		JADWAL	REALISASI	PENYIMPANGAN		KAPASITAS PENUMPANG	JUMLAH PENUMPANG	LF PENUMPANG
1	KMP. KALIBODRI	0.00	00.46	46 MENIT	E	400	90	23%

Sumber: Hasil Survei TIM PKL Kabupaten Kendal 2021

2.6.3 Prasarana

Pelabuhan Penyeberangan Kendal memiliki luas lahan pelabuhan sebesar 175.990 m^2, pada pelabuhan ini hanya dioperasikan 1 (satu) dermaga, yaitu dermaga tetap atau dermaga pelengsengan pada saat ini dermaga tersebut digunakan untuk kapal Ro-Ro. Dalam mendukung kegiatan operasional, Pelabuhan Penyeberangan Kendal terdapat fasilitas prasarana sebagai berikut :

1. Gedung Terminal

   Gedung terminal merupakan bangunan yang menjadi penghubung perpindahan dari moda yang digunakan penumpang sebelumnya sampai ke kapal, dimana bangunan ini menampung

kegiatan-kegiatan penumpang. Gedung terminal Pelabuhan Penyeberangan Kendal berfungsi sebagai ruang tunggu, tempat pembelian tiket, ruang pemeriksaan penumpang yang ingin menyeberang, sebagai tempat menunggu keberangkatan kapal dan kantin. Berikut visualisasi gedung terminal di Pelabuhan Kendal.

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.7 Gedung Terminal Pelabuhan Kendal

2. Ruang Tunggu

Ruang tunggu di Pelabuhan Kendal digunakan oleh penumpang untuk menunggu kedatangan kapal setelah membeli tiket. Berikut merupakan visualisasi ruang tunggu di Pelabuhan Kendal :

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.8 Ruang Tunggu di Pelabuhan Kendal

3. Loket

Loket adalah ruang untuk menjual tiket kepada penumpang yang akan melakukan pemberangkatan. Berikut merupakan kondisi Loket di Pelabuhan Kendal :

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.9 Loket di Pelabuhan Kendal

4. Mushola

Mushola merupakan bangunan yang digunakan sebagai tempat salat bagi calon penumpang atau karyawan yang beragama islam. Kondisi mushola di Pelabuhan Kendal sudah baik karena lingkungannya bersih dan ketersediaan air memadai.

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.10 Mushola di Pelabuhan Kendal

5. Pos Pintu Masuk

   Pos pintu masuk di Pelabuhan Kendal digunakan sebagai tempat penjagaan dan pemeriksaan kendaraan sebelum masuk ke area Pelabuhan Kendal. Berikut visualisasi pintu masuk Pelabuhan Kendal :

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.11 Pos Pintu Masuk Pelauhan Kendal

6. Dermaga

   Di Pelabuhan Kendal hanya teradapat satu dermaga tetap atau plengsengan untuk tempat sandar kapal ro-ro. Berikut visualisasi dermaga plengsengan di Pelabuhan kendal :

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2021

Gambar II.12 Dermaga di Pelabuhan Kendal

BAB III
KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Normatif

3.2.1 Keterpaduan dalam undang-undang transportasi

Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Pengaturan penyelenggaraan jalan bertujuan untuk mewujudkan pelayanan jalan yang berdaya guna dan berhasil guna untuk mendukung terselenggaranya sistem transportasi yang terpadu.

3.2.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tahun 2014 mengenai Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.

Jaringan Pejalan Kaki adalah ruas pejalan kaki, baik yang terintegrasi maupun terpisah dengan jalan, yang diperuntukkan untuk prasarana dan sarana pejalan kaki serta menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan/atau fasilitas pergantian moda. Dalam menerapkan perencanaan prasarana jaringan pejalan kaki perlu memperhatikan kebutuhan ruang jalur pejalan kaki, antara lain berdasarkan dimensi tubuh manusia, ruang jalur pejalan kaki berkebutuhan khusus, ruang bebas jalur pejalan kaki, jarak minimum jalur pejalan kaki dengan bangunan, dan kemiringan jalur pejalan kaki.

3.2.3 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018 mengenai Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.

Perencanaan fasilitas pejalan kaki sekurang-kurangnya memenuhi kaidah sebagai berikut:

a. memenuhi aspek keterpaduan sistem, dari penataan lingkungan, sistem transportasi, dan aksesilibitas antar kawasan;
b. memenuhi aspek kontinuitas, yaitu menghubungkan antara tempat asal ke tempat tujuan, dan sebaliknya;
c. memenuhi aspek keselamatan, keamanan, dan kenyamanan;

d. memenuhi aspek aksesibilitas, dimana fasilitas yang direncanakan harus dapat diakses oleh seluruh pengguna, termasuk oleh pengguna dengan berbagai keterbatasan fisik.

3.2.4 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun 2005 tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS)

Bab IIC Jaringan Pelayanan Jaringan pelayanan transportasi antarmoda adalah pelayanan transportasi antarmoda perkotaan, transportasi antarmoda antarkota, dan transportasi antarmoda luar negeri. Jaringan Prasarana Keterpaduan jaringan prasarana transportasi antarmoda diwujudkan dalam bentuk interkoneksi antarfasilitas dalam terminal transportasi antarmoda, yaitu simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu antarmoda transportasi yang terlibat, yang memfasilitasi kegiatan alih muat, yang dari aspek tatanan fasilitas, fungsional, dan operasional, mampu memberikan pelayanan antarmoda secara berkesinambungan,

3.2.5 Indikator Pelayanan Penumpang di Pelabuhan Penyeberangan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 39 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan, Jenis Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan Penyeberangan sebagai berikut:

1. Keselamatan
    a. Informasi dan Fasilitas Keselamatan
    b. Informasi dan Fasilitas Kesehatan
2. Keamanan
    a. Fasilitas Keamanan
    b. Petugas Keamanan
    c. Informasi Gangguan Keamanan
    d. Lampu Penerangan
3. Kehandalan dan Keteraturan
    a. Layanan Penjualan Tiket

4. Kenyamanan
    a. Fasilitas Pengatur Suhu
    b. Fasilitas Kebersihan
    c. Lampu Penerangan
    d. Tingkat Kebisingan
    e. Mushola
    f. Toilet
    g. Kantin
    h. Ruang Publik
    i. Informasi Larangan Merokok
5. Kemudahan/Keterjangkauan
    a. Informasi Perjalanan
    b. Informasi Gangguan Perjalanan Kapal
6. Kesetaraan
    a. Ruang Khusus untuk Kursi Roda
    b. Ruang Ibu Menyusui

3.2 Landasan Teoritis

3.2.1 Pelabuhan

Bambang triadmojo (2010), menyatakan pelabuhan merupakan suatu pintu gerbang untuk masuk ke suatu wilayah atau negara dan sebagai prasarana penghubung antar daerah, antar pulau atau bahkan antar negara, benua dan bangsa. Dengan fungsinya tersebut maka pembangunan pelabuhan harus dapat dipertanggung jawabkan baik secara sosial ekonomis maupun teknis.

Macam-macam pelabuhan ditinjau dari segi penyelenggaraannya adalah :

1. Pelabuhan Umum, yaitu pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan umum dilakukan oleh Pemerintah dan pelaksanaannya dapat dilimpahkan kepada badan usaha milik negara yang didirikan dengan maksud tertentu.
2. Pelabuhan Khusus, yaitu diselenggarakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu.

Macam-macam pelabuhan ditinjau dari segi penggunaannya adalah:

a. Pelabuhan ikan
b. Pelabuhan minyak
c. Pelabuhan barang
d. Pelabuhan penumpang
e. Pelabuhan campuran
f. Pelabuhan militer

3.2.2 Integrasi Moda

Integrasi secara umum memiliki arti pembauran atau keterpaduan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan moda adalah bentuk atau jenis. Indonesia merupakan negara kepulauan sehingga tidak bisa dihindari perlunya pertukaran moda transportasi dalam suatu perjalanan, baik untuk penumpang maupun barang dari tempat asal menuju tempat tujuan. Biaya transportasi dari tempat asal ke tempat tujuan ini merupakan kombinasi dari biaya transportasi setiap moda ditambah dengan biaya transit dari suatu moda ke moda lainnya (Tamin Ofyar 2008). Padahal, integrasi jaringan merupakan kunci kesuksesan sistem pelayanan transportasi publik di suatu wilayah atau kota. Hal ini dikarenakan dengan sistem jaringan transportasi publik yang terintegrasi dapat ditentukan rute jaringan terbaik yang tidak hanya didasarkan pada permintaan kebutuhan perjalanan masyarakat tetapi juga mekanisme jangkauan pelayanan yang optimal (Hadas dan Ceder, 2010). Bahkan, integrasi jaringan dapat berdampak pada timbulnya integrasi yang lain, seperti integrasi fisik, jadwal, dan tarif. Jadi Integrasi moda transportasi bisa diartikan keterpaduan secara utuh dari jenis atau bentuk (angkutan) yang digunakan untuk memindahkan orang dan/ barang dari satu tempat (asal) ketempat lain (tujuan).

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 yag 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.

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 (Horowitz & Nick Thompson). Ketika merancang fasilitas antar moda, penting untuk melakukannya memastikan kecocokannya dengan sistem transportasi dan memastikan sistem transportasi cocok dengan fasilitas antar moda. Sistem penyatuan komponen ini dapat mencakup :

1. Menemukan lokasi dengan benar relatif terhadap fasilitas dan moda lainnya;
2. Merelokasi moda untuk layanan fasilitas yang lebih baik;
3. Menyelaraskan kembali jadwal untuk mengoordinasikan transfer dengan lebih baik di fasilitas dan di seluruh sistem;
4. Mengintegrasikan sistem baik secara fisik maupun kelembagaan;
5. Memperkenalkan moda dan layanan baru untuk memanfaatkan fasilitas baru dan untuk mengakomodasi permintaan baru;
6. Menetapkan prioritas akses ke fasilitas;
7. Mendefinisikan kembali peran fasilitas transfer yang ada untuk menghilangkan duplikasi dan untuk mengembangkan spesialisasi;
8. Meningkatkan kondisi peralatan modal agar sesuai dengan fasilitas baru.

3.2.3 Konsep Integrasi Moda

1. Moda Penghubung (*Connecting Modes*) yaitu Moda penghubung didefinisikan sebagai penghubung sebelum dan sesudah moda utama yang sedang digunakan (Krygsman, 2004). Moda sebelum atau access mode didefinisikan sebagai moda yang digunakan dari rumah ke tempat perhentian angkutan umum (pemberhentian bus/stasiun/terminal) seperti jalan kaki, sepeda, mobil atau motor, dan taksi. Moda sesudah atau egress mode didefinisikan sebagai moda yang digunakan dari tempat perhentian (pemeberhentian bus/stasiun/terminal) ke tempat tujuan.
2. Moda Utama (*Main Modes*) yaitu Moda utama biasanya yang digunakan dalam perjalanan paling panjang dan paling lama dari moda lainnya. Sudah banyak penelitian dan pengembangan moda utama ini, tentang pengembangan alat angkutan umum, sinkronisasi jadwal antara moda satu dengan lainnya.
3. Fasilitas Peralihan Moda (*Transfer Point*) : Fasilitas peralihan moda juga sangat penting untuk menarik penumpang angkutan pribadi yang dapat berintegrasi dengan angkutan umum. Fasilitas parkir yang cukup untuk menampung kebutuhan akan dapat menarik penumpang angkutan pribadi untuk meninggalkan mobil pribadinya ditempat ini dan selanjutnya menyambung dengan angkutan umum. Terlebih lagi jika ongkos parkir dipusat kota mahal.
4. Fasilitas Peralihan Moda Dengan Jaringan Berbeda (*Intermodal Transfer Point*) : Fasilitas Intermodal Transfer Point adalah sangat penting karena merupakan titik sambung antara dua jenis moda dari dua jenis jaringan yang berbeda. Contohnya antara jaringan sungai dan jaringan jalan, atau kereta api. (Spek 2001) sudah mengkaji tentang teori pengembangan arsitektur bangunan transfer antar moda (*Intermodal Transfer Point*). Hasilnya adalah konsep rancangan bangunan arsitektur sistem multimoda yang terpadu, terkombinasi dan fleksibel dan mempunyai jaringan multilayer.

5. Moda akses Pelabuhan sebagai sarana transportasi publik harus ada moda transportasi lain yang menghubungkannya sehingga antar moda memiliki integrasi yang baik. Banyak moda pilihan yang dapat digunakan oleh pengguna pelabuhan yang dapat dibagi menjadi moda akses umum, dan moda akses pribadi. Moda akses pribadi mencakup jalan kaki, naik sepeda, dan mobil pribadi sedangkan moda akses umum mencakup bus, dan taksi.

3.2.4 Komponen Keterpaduan Moda

Dalam Sistranas KM 49 Tahun 2005, Keterpaduan antarmoda transportasi meliputi arahan kebijakan transportasi multimoda/antarmoda, yaitu :

a. Keterpaduan Pelayanan
b. Keterpaduan Jaringan Pelayanan
c. Keterpaduan Prasarana

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

Tabel III.1 Komponen Keterpaduan Moda

Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi		
Pengertian Keterpaduan	Ketepaduan Jaringan Prasarana Transportasi	Interkoneksi antar fasilitas dalam terminal transportasi antarmoda, yaitu simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu antarmoda transportasi yang terlibat, yang memfasilitasi kegiatan alih muat, yang dari aspek tatanan fasilitas, fungsional, dan operasional, mampumemberikan pelayanan antarmoda secara berkesinambungan

Komponen Keterpaduan Antarmoda Transportasi		
	Ketepaduan Jaringan Pelayanan Transportasi	Keterpaduan pada pelayanan transportasi antarmoda perkotaan, transportasi antarmoda antarkota, dan transportasi antarmoda luar negeri, keterpaduan pada rute dan trayek untuk mewujudkan pelayanan transportasi antarmoda secara berkesinambungan.
	Ketepaduan Pelayanan Transportasi	Keterpaduan dalam hal pelaksanaan pelayanan kepada pengguna jasa (kapasitas, jadwal, tingkat pelayanan , sistem tiket dan kriteria pelaksanaan pelayanan lainnya).
Aspek Keterpaduan	Ketepaduan Jaringan Prasarana Transportasi	1. Integrasi Ruang Lalu Lintas 2. Integrasi Prasarana Perpindahan Moda
	Ketepaduan Jaringan Pelayanan Transportasi	1. Integrasi Jaringan Pelayanan angkutan Umum antarmoda (Moda Lain) 2. Integrasi Jaringan Pelayanan angkutan Umum antarmoda (Moda Yang Sama)
	Ketepaduan Pelayanan Transportasi	Integrasi Pelayanan dan Operasional

Sumber: Puslitbang Multimoda, 2013

Menurut Pusitbang Multimoda pada Studi Penyusunan Pedoman Penilaian Tingkat Keterpaduan Transportasi Antarmoda terdapat 6 indikator keterpaduan prasarana integrasi moda, antara lain yaitu :

1. *Proximity* (Kedekatan)

   Tingkat pencapaian mengakses fasilitas perpindahan yang meliputi jarak berjalan kaki antar fasilitas, waktu tempuh, dan efisiensi perjalanan.
2. *Connectivity* (Keterhubungan)

   Tingkat Keterhubungan antar fasilitas melalui jalur pedestrian yang terencana atau yang menjamin pejalan kaki secara mudah, aman, dan nyaman untuk melewatinya dalam suatu kawasan..
3. *Convenience* (Kemudahan)

   Kemudahan akses informasi bagi pengguna/pejalan kaki termasuk bagi masyarakat difabel dalam menuju fasilitas yang tersedia.
4. *Safety* (Keselamatan)

   Tingkat kemampuan fasilitas perpindahan dalam mejamin keselamatan penggunanya, meliputi keberadaan kondisi fisik ruang jalan (pagar, curb) dan aktivitas yang mengganggu sirkulasi pejalan kaki (pedagang kaki lima, parkir kendaraan) di sepanjang jalur, crossing pejalan kaki dengan kendaraan bermotor, ketersediaan fasilitas penyeberangan.
5. *Security* (Keamanan)

   Tingkat kemampuan fasilitas perpindahan dalam menjamin keamanan penggunanya dari ancaman kejahatan, yang meliputi ketersediaan dan kondisi penerangan jalur pejalan kaki.
6. *Attractiveness* (Kemenarikan)

   Tingkat kemenarikan fasilitas perpindaha untuk digunakan, yang meliputi kemenarikan ruang jalan untuk digunakan (ukuran dan material jalur pejalan kaki), kelengkapan street furniture (ketersediaan, kondisi dan efektivitas penggunaannya), keberadaan peneduh pada saat berjalan kaki (pepohonan, kanopi bangunan), serta fungsi bangunan dan ragam aktivitas di sepanjang jalur yang dilalui.

3.2.5 Faktor Pendukung Pelayanan Integrasi Moda

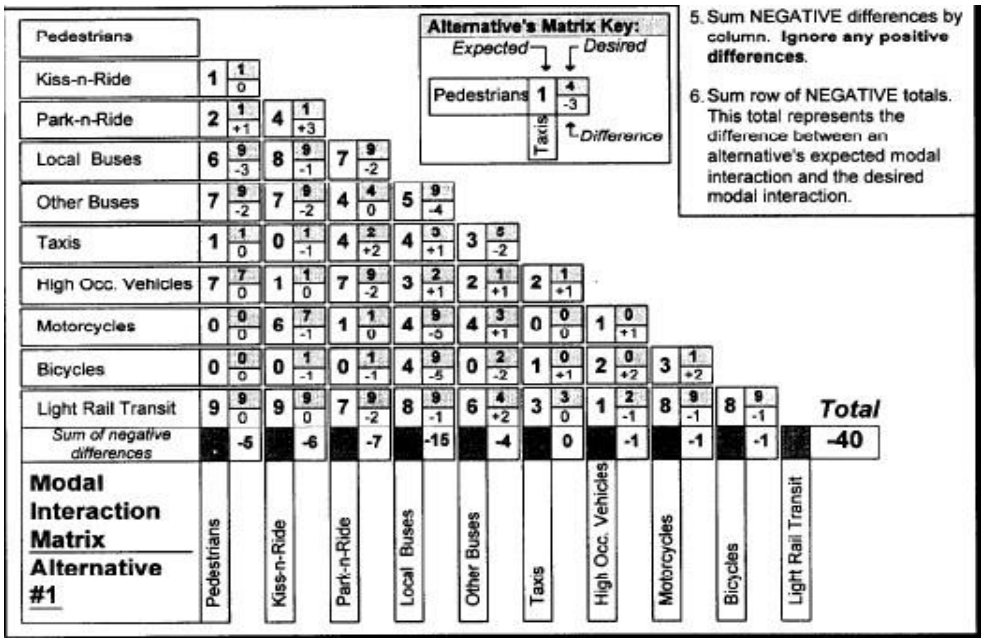
Dalam *Intermodal Transport Interchange for London* (2001), terdapat 3 (tiga) faktor pendukung yang merupakan dari pelayanan transportasi antarmoda dan keberadaannya sangat terkait satu sama lain. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Prasarana mencakup jaringan, terminal dan fasilitasnya, sehingga berfungsi sebagai *physical connector* (penghubung fisik) antarmoda. Dimana secara operasional dapat memfasilitasi alih moda untuk mewujudkan *single seamless services* (satu perjalanan tanpa hambatan).
2. Sistem Informasi, terbagi dalam sistem informasi *in vehicle* (di dalam kendaraan) dan *off vehicle* (di luar kendaraan), dimana berwujud sistem informasi, tarif, rute, jadwal keberangkatan dan lain sebagainya. Penggunaan teknologi informatika (*computerized*) sangat mendukung faktor ini.
3. Kerjasama antarmoda, sangat didukung oleh kompatibilitas sarana dan prasarana masing-masing moda, dengan standar pelayanan yang setara (dimanapun memungkinkan, perpindahan harus mempunyai kesetaraan yang sama dalam kenyamanan di kedua arah layanan/moda transportasi).

3.2.6 *Modal Interaction Matrix*

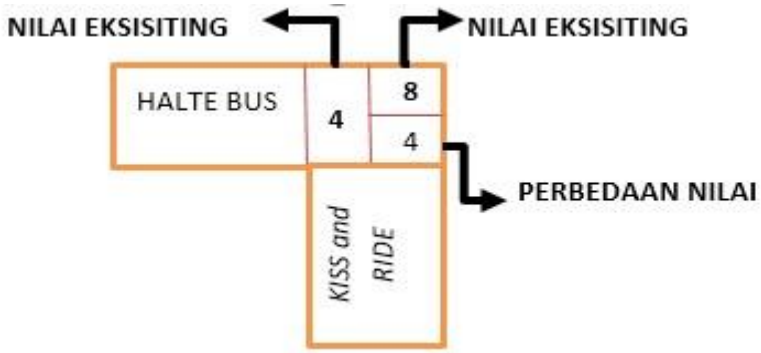
Analisis hubungan antar moda adalah langkah yang penting dalam mengetahui keterkaitan antar moda dengan fasilitasnya, dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang. Dengan kata lain fasilitas harus didesain sebaik mungkin untuk mengoptimalkan kinerja suatu moda, contohya fasilitas perpindahan untuk mendukung kinerja multimoda

Modal Interaction Matrix digunakan untuk mengevaluasi tingkat interaksi antar moda dan menentukan apakah suatu alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima (Alan J. Horowitz and Nick A. Thompson 1994). Berikut merupakan contoh analisis MIM:



Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

Gambar III.1 Matriks Interaksi Moda



Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

Gambar III.2 Matriks Pembanding

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

$$Normalize\ \ Score = \frac{100 \text{ x } Total\,Negative Value}{\text{Jumlah kolom matriks}}$$

Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

3.2.7 *Trip Segmen Analysis*

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

Tujuan *Trip Segment Analysis* ialah untuk menentukan ukuran kemudahan perjalanan yang sering dilakukan di dekat dan di dalam fasilitas. Misalnya untuk melakukan perpindahan moda dari angkutan umum ke kapal dilihat dari ketersediaan fasilitas yang ada pada pelabuhan. Di dalam perhitungan analisis ini terdapat perhitungan *segment disutility.* Rumus perhitungan *Trip Segment Analysis* dapat dilihat pada rumus berikut ini:

Segment Disutility = total *segment disutility* moda yang dipilih ((waktu)(bobot)+hambatan)

Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

3.2.8 *Impotance Performance Analysis*

Metode IPA terdiri dari analisis kepentingan (*importance analysis*) dan analisis kinerja (*performance analysis*) (Oliver dalam Aryantono 2009). Tingkat kepentingan dan tingkat kinerja diukur dengan skala Likert 5 yaitu sangat penting/puas diberi nilai 5, penting/puas bernilai 4, biasa bernilai 3, tidak penting/tidak puas bernilai 2 dan sangat tidak penting/sangat tidak puas bernilai 1.

Analisis tingkat kepentingan dan kepuasan selanjutnya dipetakan dengan *Importance Performance Grid* (Oliver dalam Aryantono 2009). Pemetaan faktorfaktor tersebut menggunakan nilai *mean* dari hasil *importance analysis* dan *performance analysis* yaitu:

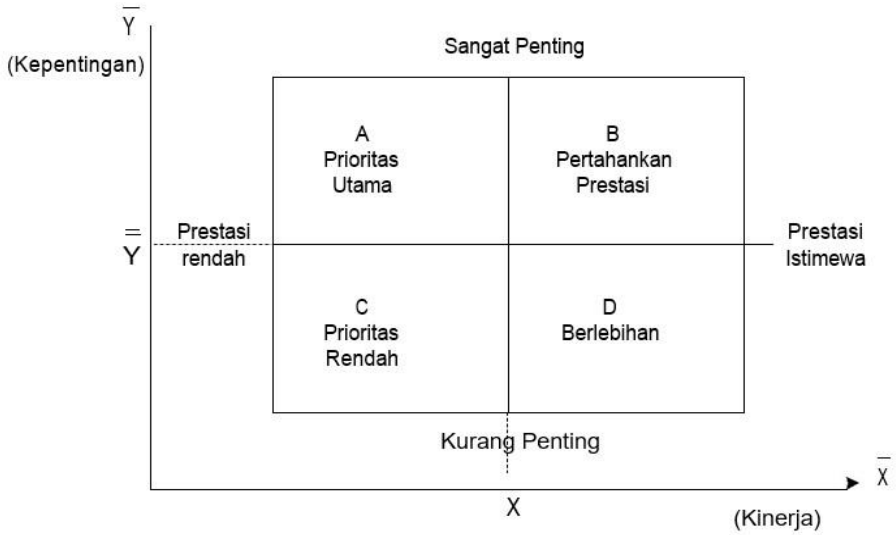
$$X = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n} \text{ dan } Y = \frac{\sum_{i=1}^{n} Y_i}{n}$$

Keterangan :

X = skor rata-rata tingkat kinerja,
Y = rata-rata tingkat kepentingan,

Sumber: Importance-Performance Analysis

Nilai X dan Y digunakan sebagai titip potong koordinat yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui kuadaran guna menentukan priotitas kinerja fasilitas apa yang harus di perbaiki menggunakan diagram kartesius.



Sumber: Importance-Performance Analysis

Gambar III.3 Diagram Kartersius Analisis IPA

Selanjutnya hasil dari perhitungan diletakkan ke dalam kuadran yang ada di dalam diagram kartesius berdasarkan (Martilla; James 1997) tersebut. Yaitu:

1. Kuadran I (Prioritas Tinggi/ Lebih Penting, Kurang Puas)

   Menujukkan atribut-atribut pelayanan yang dianggap penting / sangat penting mempengaruhi kepuasan pelanggan, namun pihak manajemen perusahaan belum dapat memberikan pelayanan sesuai

dengan keinginan pengguna jasa. Sehingga pelanggan merasa kurang puas/tidak puas serta pihak manajemen atau penyedia jasa harus meningkatkan tingkat pelayanan agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna jasa.

2. Kuadran II (Pertahankan/ Lebih Penting, Lebih Puas)

   Menunjukkan tingkat kepuasan/ kinerja dari kualitas pelayanan yang telah berhasil dilaksanakan oleh perusahaan, oleh karena itu wajib dipertahankan. Atribut ini dianggap penting / sangat penting oleh pelanggan, dan dalam pelaksanaannya pelanggan telah merasa puas / sangat puas.

3. Kuadran III (Prioritas Rendah / Kurang Penting, Kurang Puas)

   Menunjukkan atribut yang kurang penting pengaruhnya bagi pelanggan, pelaksanaanya oleh perusahaan dilakukan biasa-biasa saja, dianggap kurang penting/ tidak penting oleh pelanggan dan kinerjanya pun dinilai kurang memuaskan / tidak memuaskan pelanggan

4. Kuadran IV (Berlebihan/ Kurang Penting, Lebih Puas)

   Menunjukkan atribut yang kurang penting pengaruhnya bagi pelanggan, akan tetapi dalam pelaksanaannya berlebihan, dianggap kurang penting/ tidak penting oleh pelanggan tetapi kinerjanya memuaskan/ sangat memuaskan.

3.2.9 Fasilitas Pejalan Kaki

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

Perancangan dimensi prasarana pejalan kaki harus memperhatikan standar minimum perancangan dimensi prasarana pejalan kaki. Dalam hal kebutuhan jalur pejalan kaki melampaui ketentuan lebar minimum, maka lebar jalur pejalan kaki (W) dapat dihitung berdasarkan volume pejalan kaki rencana (P) yaitu volume rata-rata per menit pada interval puncak.

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

$$W = \frac{V}{35} + N$$

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2008

Dengan nilai variable N yang dipengaruhi oleh keadaan lingkungan disekitar fasilitas pejalna kaki tersebut yaitu :

Tabel III.2 Konstanta untuk analisis pejalan kaki

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

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2008

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02 Tahun 2018 dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki:

a. Tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m^2
b. Tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu 1,08 m^2
c. Membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara 1,35 m^2 sampai dengan 1,62 m^2.

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

a. Jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1.5 meter dan luas minimum yaitu 2,25 m^2
b. Alinemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki antara lain melalui penggunaan material khusus
c. Dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukkan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar.

3.2.10 Pola Lalu Lintas Angkutan penyeberangan

Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010, pola arus lalu lintas baik penumpang maupun kendaraan di pelabuhan penyeberangan adalah:

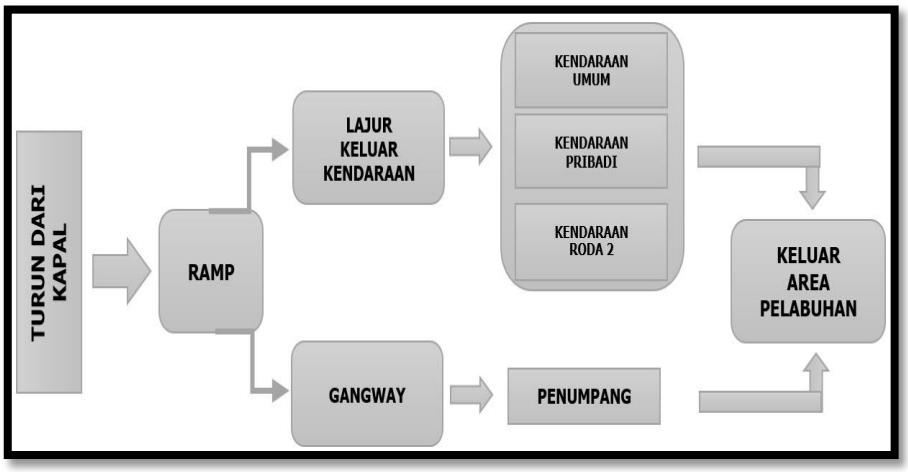
1. Pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang turun dari kapal.

   a. Keluar dari kapal melalui ramp door , setelah keluar dari kapal maka penumpang dan kendaraan yang seharusnya dipisah melaluijalan yang ditentukan masing-masing.

   b. Jalur keluar kendaraan merupakan jalur yang telah ditentukan dipelabuhan, jalur tersebut sampai dengan pintu keluar pelabuhan.

   c. *Gangway* merupakan jalur khusus penumpang yang telah ditentukan di pelabuhan, dimana *gangway* tersebut menuju dankeluar pelabuhan.

Skema pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang turun dari kapal (kedatangan) dapat dilihat pada Gambar berikut :

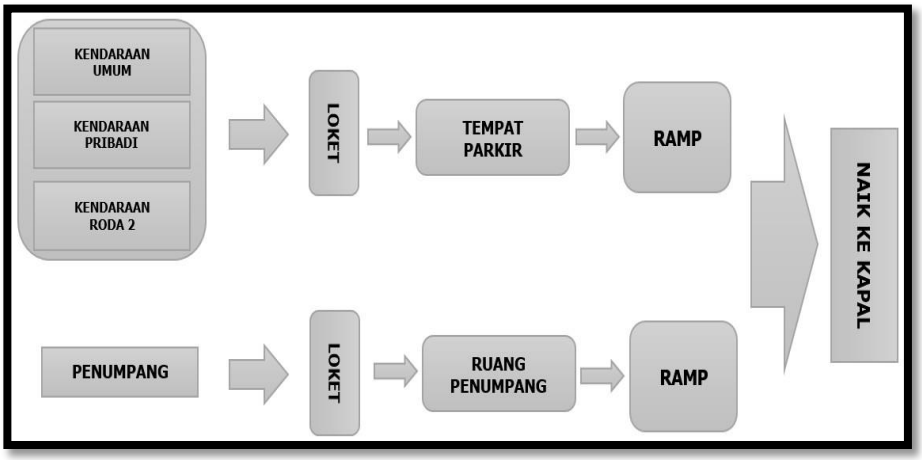


Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010

Gambar III.4 Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan Turun dari Kapal

2. Pola arus penumpang dan kendaraan yang naik ke kapal.
    a. Kendaraan masuk pintu pelabuhan, melalui loket kendaraan masuk yang telah ditentukan. Khusus kendaraan barang melalui jembatan timbang
    b. Penumpang yang berjalan kaki masuk pintu pelabuhan menuju loket penumpang yang telah ditentukan.
    c. Area parkir kendaraan, kendaraan setelah melewati loket kendaraan menuju ruang parkir sementara sebelum naik kapal.
    d. Ruang tunggu penumpang merupakan ruang tunggu seandainya penumpang memerlukan istirahat 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.
    f. Penumpang langsung menuju ke kapal melalui jalur pejalan kaki maupun *gangway*, Skema pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang naik ke kapal (keberangkatan).

Skema pola arus lalu lintas penumpang dan kendaraan yang akan naik ke kapal (keberangkatan) dapat dilihat pada berikut :



Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010

Gambar III.5 Pola Arus Lalu Lintas Penumpang dan Kendaraan naik ke Kapal

3.2.11 Kecepatan Pejalan Kaki

Untuk kecepatan pejalan kaki ditetapkan sebesar 79,2 m/menit berdasarkan naskah yang disusun oleh Natalia Tanan dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan (PUSJATAN) tahun 2011.

3.3 Keaslian Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan penelitian-penelitian lain mengenai terminal penumpang yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahan literatur dan pembanding dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Penelitian-penilitian tersebut yaitu:

No.	Nama Peneliti	Judul	Kajian
1.	(Syafira Dinda Vandarina 2020)	Kajian Integrasi Antar Moda Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam	Analisis *Modal Interaction Matrix,* dan *Trip Segmen Analysis*
2.	(Ella Resmi 2020)	Kajian Pengembangan Integrasi Antarmoda di Pelabuhan Trisakti Kota Banjarmasin	Analisis *Modal Interaction Matrix,* dan *Trip Segmen Analysis*
3.	(Eka Ari Fianti 2019)	Kajian Integrasi Moda Pada Stasiun Solo Balapan Kota Surakarta	Analisis *Modal Interaction Matrix,* dan *Trip Segmen Analysis*
4.	(Yuveline AuroraC.S and Irawati Andriani 2019)	Intergerasi Pelabuhan Penyeberangan Bakahueni dengan Halte Angkutan Umum Dalam Rangka Peningkatan Pelayanan Transporatasi	Analisis *Whole System Design*, *Importance Performance Analysis,* dan *Costumer Satisfaction Index*

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir

Pada penelitian ini dibutuhkan alur pikir untuk memudahkan dalam memahami langkah-langkah pengerjaan dari awal sampai akhir. Berikut merupakan alur pikir penelitian ini:

1. Identifikasi masalah

   Pelabuhan Kendal merupakan satu-satunya Pelabuhan yang ada di Kabupaten Kendal. Fungsi utama Pelabuhan yaitu sebagai prasarana simpul transportasi umum guna mengangkut dan menurunkan penumpang serta perpindahan moda di laut. Pada kondisi eksisting, kinejera integrasi di Pelabuhan Kendal masih kurang. Maka dari itu perlu dilakukan analisis terkait ketersediaan fasilitas integrasi dan kinerja integrasi di pelabuhan Kendal, sehingga diharapkan dapat dilakukan upaya penignkatan kinerja serta pelayanan di Pelabuhan Kendal.

2. Pengumpulan data

   Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei dan pengamatan lapangan melalui survei inventarisasi pelabuhan, mengukur jarak antar fasilitas integrasi, survei statis, dan survei wawancara penumpang. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan (Dishub), Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal dan UPT Pelabuhan Kabupaten Kendal.

3. Pengolahan data

   Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, maka selanjutnya dilakukan analisis yang meliputi:

   a. Analisis kondisi eksisting Pelabuhan Kendal.
   b. Analasis interaksi fasilitas integrasi moda pada pelabuhan dengan analisis *Modal Interaction Matrix (MIM)*

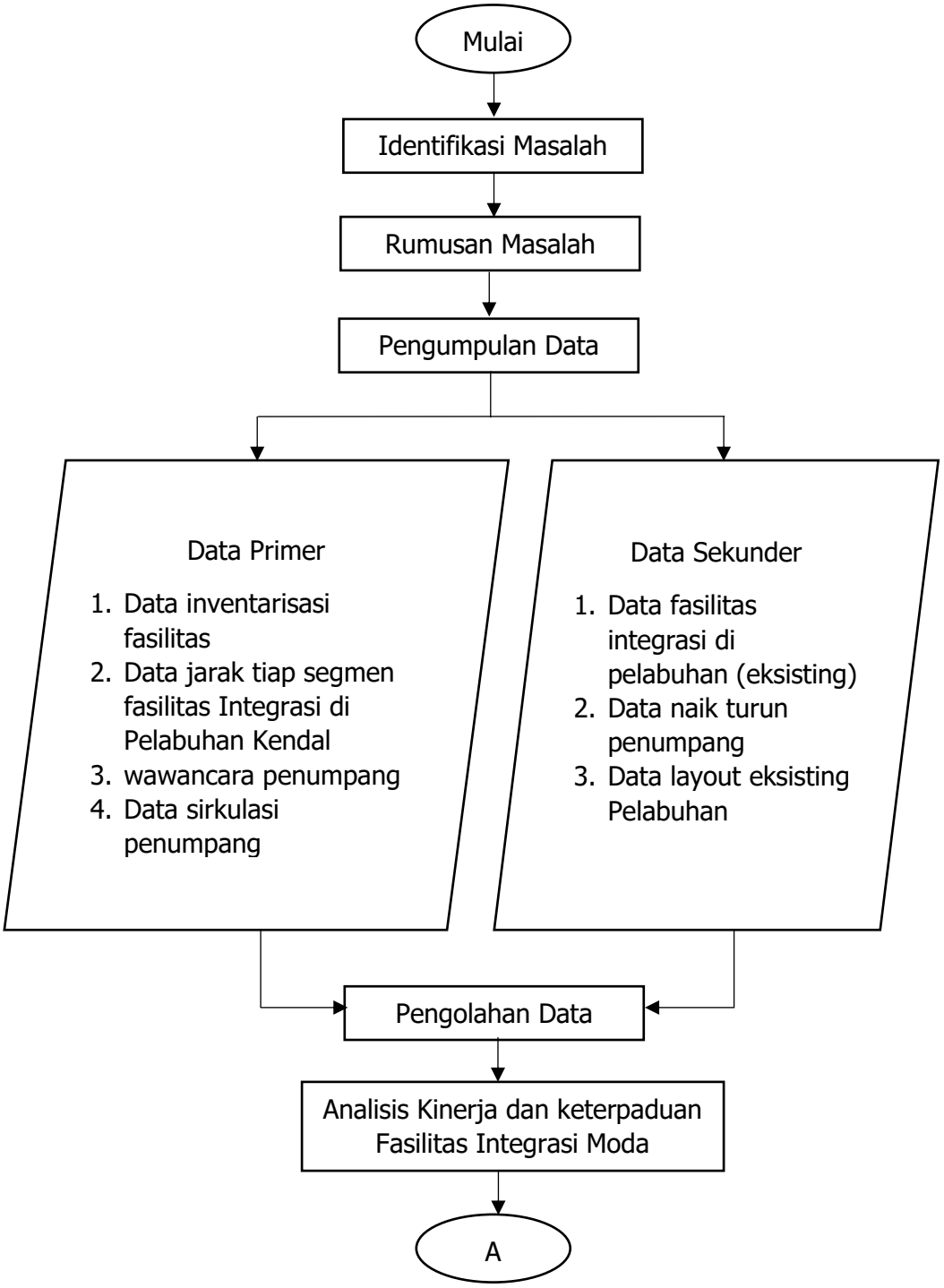
c. Analisis kemudahan perjalanan dan jarak erpindahan antar segmen fasilitas integrasi moda dengan analisis *Trip Segment Analysis (TSA).*
d. Analisis tingkat kinerja dan kepentingan fasilitas integrasi moda dengan analiss *Importance Performane Analysis (IPA)*
e. Usulan terkait peningkatan kinerja integrasi antarmoda di Pelabuhan Kendal yang menitikberatkan pada kemudahan mobilitas penumpang.

4. Hasil penelitian

Setelah dilakukan analisis, maka dapat disimpulkan hasil dari penelitian ini. Selain kesimpulan hasil penelitian, juga diberikan saran kepada pihak-pihak terkait dari hasil penelitian ini.

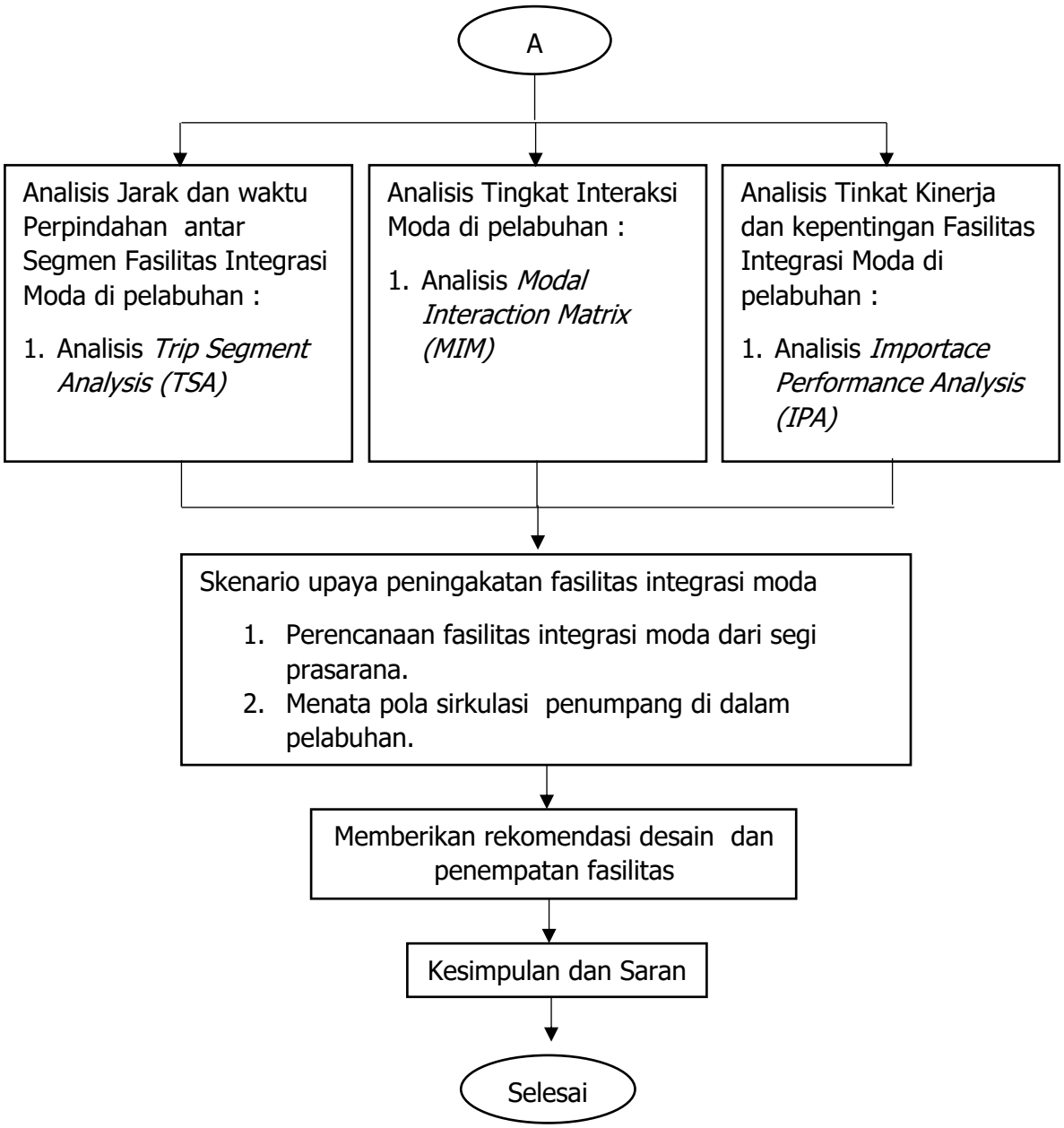
4.2 Bagan Alir Penelitian

Berikut merupakan langkah-langkah penelitian ini yang dituangkan dalam bentuk bagan alir :



Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

`



Gambar IV.2 Bagan Alir Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Berikut merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini:

4.3.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari survei dan pengamatan lapangan melalui survei-survei berikut ini:

1. Survei inventarisasi pelabuhan

   Survei inventarisasi pelabuhan dilakukan dengan melakukan pengamatan mengenai kondisi fisik pelabuhan. Berikut merupakan target data yang diperlukan:

   a. Data ketersediaan fasilitas pelabuhan
   b. Data kondisi fasilitas pelabuhan

2. Survei jarak antar fasilitas

   Survei jarak antar fasilitas dilakukan untuk mengukur jarak antar fasiltias integrasi moda dilakukan dengan cara menentukan fasilitas integrasi terlebih dahulu, kemudian melakukan survei jarak dengan menggunakan *walkingmeasure.*

3. Survei kecepatan pejalan kaki

   Survei kecepatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui kecepetan tberjalan kaki untuk mengaksees tiap segmen fasilitas integrasi Survei ini digunakan untuk melengkapi data yang dibutuhkan oleh Analissis *Trip Segment Analysis.*

4. Survei wawancara penumpang

   Survei wawancara penumpang dilakukan dengan cara bertanya kepada sampel penumpang mengenai ekspektasi dan harapan mengenai fasilitas-fasilitas yang ada di pelabuhanl. Berikut merupakan target data yang diperlukan:

   a. Tingkat kepuasan penumpang terhadap fasilitas dan pelayanan Pelabuhan

b. Harapan penumpang terkait fasilitas dan pelayanan di masa depan

4.3.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi dan pihak-pihak terkait. Berikut merupakan data sekunder yang diperlukan:

1. Data fasilitas pelabuhan eksisting yang diperoleh dari UPT Pelabuhan Kendal.
2. Layout terminal sekunder yang diperoleh dari UPT Pelabuhan Kendal.
3. Data jadwal keberangkatan kapal yanf diperoleh dari UPT Pelabuhan Kendal.

4.4 Teknik Analisis Data

Apabila data-data yang dibutuhkan sudah terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Berikut merupakan analisis data yang digunakan dalan penelitian ini:

4.4.1 Analisis Kondisi Existing Pelabuhan

Analisis ini meliputi analisis mengenai lokasi pelabuhan, pelabuhan dan fasilitas pelabuhan sesuai Standar Pelayanan Minimal (SPM).

4.4.2 Penentuan Jumlah Sampel

Setelah mengetahuii populasi jumlah penumpang pada Pelabuhan Kendal, selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah sampel yang akan diambil dalam melakukan survei wawancara. Pengambilan sampel untuk wawancara dilakukan dengan menggunakan metode *Slovin* yang mana dengan pertimbangan bahwa populasi relatif homogen/seragam sehingga tidak terlalu diperlukan untuk distratifikasi. Selain itu, penggunaan rumus ini akan menghasilkan jumlah sampel yang relatif lebih besar dibanding beberapa rumus lain, sehingga karakteristik dari populasi akan lebih terwakili dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampe yang masih dapat ditolerir atau diinginkan, misalnya 5%

4.4.3 Analisis *Multimodal Interaction Matrix*

Analisis *Modal Interaction Matrix* digunakan untuk mengetahui interkasi fasilitas integrasi di pelabuhan. Dalam analisis ini dibutuhkan juga presepsi dari penumpang. Maka dibutuhkan suvei wawancara terkait kemudahan aksesibilitas antar fasilitas integrasi yang diinginkan. Untuk menentukan jumlah responden digunakan metode *Slovin.* Berikut merupakan tahapan analisis *Modal Interaction Matrix :*

1. Menentukan modal atau fasilitas integrasi di simpul.
2. Menyusun matrix interaksi modal.
3. Mengukur nilai jarak berjalan kaki antar komponen yang telah di tentukan.

Tabel IV.1 Nilai Berjalan Kaki

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

Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

4. Memasukan nilai antar komponen yang diinginkan bersarkan jarak berjalan kaki pada matrix interaksi.
5. Melakukan perhitungan dengan mengurangi nilai jarak fasilitas existing dengan nilai jarak yang diinginkan, sehingga diperoleh nilai *negative value* pada matrix interaksi.

6. Setelah mendapatkan nilai *negative value,* kemudian nilai tersebut dikali 100 lalu dibagi dengan jumlah kolom modal yang ada.
7. Hasil yang diperoleh kemudian dapat dilihat kinerjanya melalui tabel berikut.

Tabel IV.2 Rentang 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 Passengers Facilities, 1994

4.4.4 Analisis Trip Segment Analysis

Analisis *Trip Segment Analysis* digunakan untuk mengetahui kemudahan perjalanan tiap segmen fasilitas integrasi moda di pelabuhan. Berikut merupakan tahapan analisis *Trip Segmen Analysis* :

1. Melakukan pengamatan terkait ketersediaan fasilitas integrasi moda di pelabuhan.
2. Memilih segmen perjalanan bagi pengguna jasa, untum penumpang naik dan turun.
3. Melakukan survei pengukuran jarak antar segmen fasilitas dengan menggunakan *walkingmeasure.*
4. Memasukan nilai yang diperoleh dari hasil survei ke kolom jarak, keepatan, dan waktu. Kolom hambatan diisi sesuai dengan nilai bobot yang telah ada.

Tabel IV.3 Nilai Waktu

No	Komponen Waktu	Bobot
1	Mengendarai	1.0
2	Berjalan Kaki	1.25

No	Komponen Waktu	Bobot
3	Berjalan Membawa Beban	3
4	Menunggu tak produktif	2
5	Menunggu produktif	1
6	Waktu Antri	3
7	Menggunakan Angkutan (duduk)	1
8	Menggunakan Angkutan (berdiri)	3

Sumber: Evaluation Of Intermodal Passengers Facilities, 1994

5. Semakin besar nilai disutility maka semakin buruk kinerja integrasi moda pada pelabuhan karena semakin banya waktu yang terbuang sehingga tidak efektif dan efisien.
6. Buat analisis yang sama dengan moda berbeda yang digunakan untuk mengakses Pelabuhan Kendal.

4.4.5 Analisis Importance Performance Analysis

Analisis *Importance Performance Analysis* digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan dan harapan pengguna jasa terkait fasilitas integrasi moda di pelabuhan. Berikut merupakan tahapan analisis *Importance Performance Analysis*

1. Menentukan variable apa saja yang ingin diketahui kinerja dan kepentingannya. Variable X digunakan untuk mengelompokan variable kinerja pelayanan, dan Variable Y digunakan unuk mengelompokan kinerja kepentingan.
2. Melakakukan survei waancara pengguna jasa guna mengetahui nilai kinerja (X) dan kepentingan (Y) dengan menggunakan skala likert sebagai berikut :

Tabel IV.4 Skala Likert

NO	Kategori		Bobot Nilai
	Kinerja	Kepentingan	
1	Sangat baik	Sangat penting	5
2	Baik	Penting	4
3	Cukup baik	Cukup penting	3
4	Kurang baik	Kurang penting	2
5	Tidak baik	Tidak penting	

Sumber: Importance-Performance Analysis

3. Mencari rata-rata nilai kinerja (X) dan nilai kepentingan (Y). dengan membagi total nilai masing-masing variable dengan jumah total responden.
4. Membuat diagram cartesius nilai rata-rata variable X dan Y sebagai titik potognya menggunakan *scatter* dengan aplikasi *Microsoft Excel.*
5. Menentukan fasilitas mana saja yang menjadi prioritas utma, prioritas sedang, dan prioritas rendah.

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian berada di Wilayah Pelabuhan Kendal Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Berikut merupakan jadwal penelitian dari awal sampai akhir:

Tabel IV.5 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Mei				Juni				Juli			
		I	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Bimbingan Dosen												
2.	Penulisan Skripsi												
3.	Pengumpulan Data												
4.	Analisis Data												
5.	Seminar Akhir Skripsi												

BAB V
ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Pada bab ini akan membahas tentang apa saja yang digunakan dalam melakukan analisis untuk meninjau kebutuhan fasilitas integrasi moda guna mempermudah mobilitas penumpang dan meningkatkan pelayanan di Pelabuhan Kendal. Analisis yang dilakukan berupa pengukuran keterpaduan moda yang berdasarkan 6 aspek kinerja keterpaduan moda yang meliputi *Proximity, Connectivity, Convenience, Safety, Security,* Dan *Attractiveness.*

Dalam mengukur kinerja keterpaduan integrasi moda di Pelabuhan Kendal, dilakukan pengukuran kinerja integrasi moda berdasarkan modul dari Alan J. Horowitz and Nick A. Thompson yang berjudul *Evaluation of Intermodal Passenger Trasnsfer Facilities*. Analisis yang digunakan antara lain yaitu *Modal Interaction Matrix* dan *Trip Segment Analysis.* Untuk *Modal Interaction Matrix* dilakukan untuk mengukur aspek *Proximity,* indikator yang digunakan adalah jarak dan kemauan orang berjalan kaki, sedangkan *Trip Segment Analysis* digunakan untuk mengukur aspek *Proximity* menggunakan indikator waktu dan kecepatan mengakses antar fasilitas. Setelah menedapatkan nilai hasil pengukuran kinerja integrasi maka dilakukan upaya peningkatan dengan merencanakan fasilitas terkait integrasi moda yang belum terpenuhi, menentukan titik lokasi fasilitas, dan memberikan rencana sirkulasi penumpang di dalam pelabuhan.

5.1 Penentuan Sampel

Sebelum mengukur kinerja integrasi, diperlukan data jumlah penumpang yang berangkat dan datang di pelabuhan. Setelah mendapatkan data, kemudian dilakukan pengambilan sampel untuk melakukan survey wawancara menggunakan metode *Slovin* sebagai berikut :

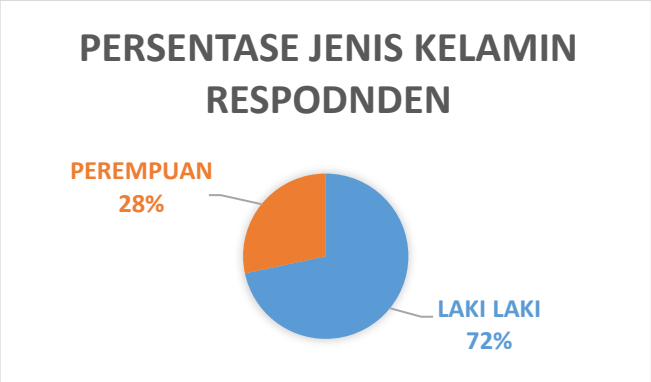
1. Penumpang naik $= \frac{149}{1+149\,(10\%)^2}$

$= 60$ sampel

2. Penumpang turun $= \frac{74}{1+ 74\ (10\%)^2}$

$= 43$ sampel

Dengan proporsi responden berdasrakan jenis kelamin yaitu :



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.1 Presentase Jenis Kelamin Responden

5.2 Analisis Keterpaduan Moda

5.2.1 *Proximity*

Proximity merupakan tingkat pencapaian mengakses fasilitas perpindahan yang meliputi jarak berjalan kaki antar fasilitas, waktu tempuh, dan efisiensi perjalanan.

5.5.2.1 Analisis Keterkaitan Fasilitas Integrasi Moda

Modal Interaction Matrix digunakan untuk mengukur aspek *Proximity* yaitu menghitung keterkaitan antara fasilitas dan moda yang melayani Pelabuhan Kendal. Tujuan *Modal Intercation Matrix* adalah untuk mengevaluasi tingkat kinerja antar moda dan kinerja antar fasilitas yang diukur berdasarkan jarak harapan dari pengguna jasa sehingga dapat menciptakan suatu integrasi yang baik dan dapat diterima.

1. Nilai Jarak Eksisting

Nilai jarak eksisting adalah nilai yang diperoleh dari perhitungan jarak berjalan kaki antar fasilitas integrasi moda dengan melakukan survei berjalan kaki di kawasan Pelabuhan Pelabuhan Kendal, kemudian diberi nilai sesuai interval nilai jarak berjalan kaki. Setelah dilakukan pengukuran diperoleh hasil berikut :

Tabel V.1 Nilai jarak Eksisting

GEDUNG TERMINAL				
AREA PARKIR	4			
FASILITAS PEJALAN KAKI	7	7		
DROP ZONE	4	8	7	
Existing Interaction Matrix	GEDUNG TERMINAL	AREA PARKIR	FASILITAS PEJAAN KAKI	DROP ZONE

S*umber: Hasil Analysis 2022*

2. Matrix Nilai Harapan

Nilai harapan atau *Desired Interaction Matrix* merupakan nilai keinginan penumpang terhadap jarak fasilitas moda yang digunakan penumpang yang didapat dari survei wawancara penumpang di Pelabuhan Kendal. Berikut hasil niali matrix harapan:

Tabel V.2 Matrix Harapan

GEDUNG TERMINAL				
AREA PARKIR	8			
FASILITAS PEJALAN KAKI	8	7		
DROP ZONE	9	8	8	
Desire Interaction Matrix	GEDUNG TERMINAL	AREA PARKIR	FASILITAS PEJAAN KAKI	DROP ZONE

Sumber : Hasil Analisis 2022

3. Matrix Interaksi Moda

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:

Tabel V.3 Matrix Interkasi Moda

GEDUNG TERMINAL								
AREA PARKIR	4	8						
		-4						
FASILITAS PEJALAN KAKI	7	8	7	7				
		-1		0				
DROP ZONE	4	9	8	8	7	8		
		-5		0		-1		
SUM OF NEGATIVE DIFFERENCE		-10		0		-1		-11
Modal Interaction Matrix	GEDUNG TERMINAL		AREA PARKIR		FASILITAS PEJALAN KAKI		DROP ZONE	

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel V.3 diperoleh nilai negative value di Pelabuhan Kendal adalah -11 diamana nilai tersebut merupakan nilai yang akan dimasukkan kedalam rumus normalized score.

4. Normalized Score

Normalized Score adalah suatu rumus penghitungan yang digunakan untuk mengetahui nilai kinerja integrasi antarmoda di Pelabuhan Kendal yang didapat dari negative value terhadap jumlah kolom nilai eksisiting. Kemudian hasil dari normalized score tersebut dikategorikan kinerja integrasi antarmoda yang baik atau buruk.

Tabel V.4 Tabel Normalized Score

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

Sumber: Hasil Analisis 2022

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

$$= \frac{100 \text{ x } (-11)}{6}$$

$$= -183$$

Berdasarkan perhitungan normalized score pada tabel V.14 diperoleh nilai -183 yang artinya kinerja integrasi fasilitas antar moda yang ada di Pelabuhan Pelabuhan Kendal berkategori buruk (deficient) yang disebabkan nilai negative value yang besar antara fasilitas drop zone dan area parkir ke gedung terminal, karena fasilitas pejalan kaki yang tidak terdefinisi.

5.5.2.2 Analisis Aksesibilitas Antar Fasilitas Integrasi Moda

Analisis *Trip Segment Analysis* dilakulan dalam menentukan ukuran kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas antarmoda di dalam Pelabuhan Trisakti. Analisis ini untuk membandingkan segmen penumpang dengan masing-masing moda yang digunakan baik menuju pelabuhan maupun dari keluar pelabuhan. Moda yang digunakan untuk menuju dan dari pelabuhan dapat berupa mobil, motor, maupun angkutan sewa. Untuk kecepatan pejalan kaki ditetapkan sebesar 79,2 m/menit berdasarkan naskah yang disusun oleh Natalia Tanan dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan (PUSJATAN) tahun 2011, sedangkan kecepatan untuk moda sepeda motor, mobil, dan angkutan umum dilakukan survei kecepatan kendaraan *(spot speed)* sehingga diperoleh kecepatan masing-moda yang digunakan.

Berdasarkan pedoaman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* adapun pembagian segmentasi antara penumpang naik dan penumpang turun di Pelabuhan Trisakti adalah sebagai berikut:

1. Penumpang menggunakan sepeda motor

Tabel V.5 *Trip Segment* penumpang meninggalkan pelabuhan dengan sepeda motor

Penumpang Pengguna Moda Sepeda 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***
Pintu Keluar kapal - Gedung Terminal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.76	3.00	5.05
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	1.00	1.25	1.57	3.00	1.01
Ruang Tunggu - Parkir Sepeda Motor	60	79.2	0.76	1.00	1.25	2.20	3.00	3.03
Total	140		2.02			5.33		9.09
Total Nilai Waktu								9.09

Sumber: Hasil Analisis 2022

5Tabel V.5 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meningalkan pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari pintu masuk pelabuhan hingga masuk ke kapal adalah 2,02 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities,* terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang setelah dikalikan oleh hambatan tersebut diperoleh total nilai waktu pejalan kaki meninggalkan pelabuhan dengan sepeda motor adalah sebesar 9,09 menit.

Tabel V.6 *Trip Segment* penumpang datang dengan sepeda motor

Penumpang Pengguna Moda Sepeda 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***
Parkir Motor - Gedung Terminal	60	79.2	0.76	1.00	1.25	1.70	3.00	3.03
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	1.00	2.25	0.82	3.00	1.01
Ruang Tunggu - Kapal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.28	3.00	5.05
Total	140		2.02			5.81		9.09
Total Nilai Waktu								9.09

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V.6 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari pintu masuk hingga masuk ke kapal adalah 2,02 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities*, terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan

kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang setelah dikalikan oleh hambatan tersebut diperoleh total nilai waktu pejalan kaki berangkat dengan sepeda motor adalah 9,09 menit.

2. Penumpang menggunakan mobil

Tabel V.7 *Trip Segment* penumpang meninggalkan pelabuhan dengan mobil

Penumpang Pengguna Moda 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*
Pintu Keluar Kapal - Gedung Terminal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.76	3.00	5.05
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	1.00	1.25	0.57	3.00	1.01
Ruang Tunggu - Parkir Mobil	90	79.2	1.14	1.00	1.25	2.56	3.00	4.55
Total	190		2.40			4.33		10.61
Total Nilai Waktu								10.61

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V.7 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari pintu masuk hingga masuk ke kapal adalah 2,40 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities*, terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang setelah dikalikan oleh hambatan tersebut diperoleh total nilai waktu pejalan kaki meninggalkan pelabuhan dengan mobil adalah 10,61 menit.

Tabel V.8 *Trip Segment* penumpang datang dengan mobil

Penumpang Pengguna Moda 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*
Parkir Mobil - Gedung Terminal	90	79.2	1.14	1.00	1.25	2.56	3.00	4.55
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	2.00	1.25	0.82	3.00	1.26
Ruang Tunggu - Kapal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.28	3.00	5.05
Total	190		2.40			6.66		10.86
Total Nilai Waktu								10.86

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V.8 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari gpintu masuk hingga masuk ke kapal adalah 2,40 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities*, terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, diperoleh total nilai waktu pejalan kaki berangkat dengan mobil adalah 10,86 menit.

3. Penumpang menggunakan angkutan sewa

Tabel V.9 *Trip Segment* penumpang meninggalkan pelabuhan dengan angkutan sewa

Penumpang Pengguna Moda Angkutan Sewa					**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***
Pintu Keluar kapal - Gedung Terminal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.28	3.00	5.05
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	1.00	1.25	0.57	3.00	1.01
Ruang Tunggu - Titik Penjemputan	90	79.2	1.14	1.00	1.25	2.56	3.00	4.55
Total	170		2.40			3.85		10.61
Total Nilai Waktu								10.61

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V.9 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk meninggalkan pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari pintu masuk hingga masuk ke kapal adalah 2,40 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities*, terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang setelah dikalikan oleh hambatan tersebut diperoleh total nilai waktu pejalan kaki meninggalkan pelabuhan dengan angkutan sewa adalah 10,61 menit.

Tabel V.10 *Trip Segment* penumpang datang dengan angkutan sewa

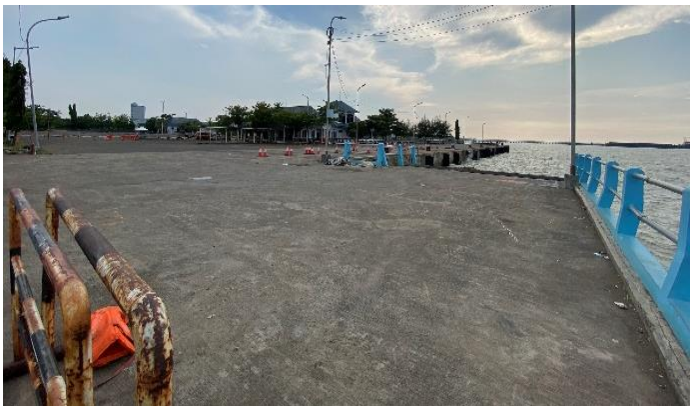
Penumpang Pengguna Moda Angkutan Sewa					Berjalan			
					Tidak membawa		Membawa beban	
Asal	**Jarak** (meter)	**Kecepatan** (m/menit)	Waktu (Menit)	**Hambatan**	**Nilai**	**Nilai Waktu** (Nilai x Waktu)	**Nilai**	**Nilai Waktu** (Nilai x Waktu)
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***
Titik penurunan penumpang - Gedung Terminal	90	79.2	1.14	1.00	1.25	2.56	3.00	4.55
Gedung Terminal - Ruang Tunggu	20	79.2	0.25	1.00	1.25	0.57	3.00	1.01
Ruang Tunggu - Kapal	80	79.2	1.01	2.00	1.25	3.28	3.00	5.05
Total	190		2.40			6.41		10.61
Total Nilai Waktu								10.61

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V.10 menunjukkan waktu yang digunakan penumpang untuk menuju pelabuhan menggunakan moda sepeda motor dengan segmentasi dari gerbang masuk hingga masuk ke kapal adalah 2,40 menit. Sesuai dengan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities*, terdapat beberapa hambatan seperti mengendarai, berjalan kaki tanpa membawa barang, berjalan kaki dengan membawa barang, proses antrian saat *check in* tiket, dan proses menunggu yang setelah dikalikan oleh hambatan tersebut diperoleh total nilai waktu pejalan kaki datang dengan angkutan sewa adalah 10,61 menit.

5.2.2 *Connectivity*

Tingkat Keterhubungan antar fasilitas melalui jalur pedestrian yang terencana atau yang menjamin pejalan kaki secara mudah, aman, dan nyaman untuk melewatinya dalam suatu kawasan.



Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

Gambar V.2 Kondisi Jalur Pejalan Kaki dari Terminal Menuju Kapal

Di Pelabuhan Kendal, fasilitas pejalan kaki di area parkir dan fasilitas pejalan kaki dari gedung terminal ke pintu masuk kapal tidak tersedia, karena tidak adanya beda tinggi jalan dan pembatas pada fasiltias pejalan kaki.

5.2.3 *Convenience*

Convenience merupakan kemudahan akses informasi bagi pengguna/pejalan kaki termasuk bagi masyarakat difabel dalam menuju fasilitas yang tersedia. Di Pelabuhan Kendal sendiri belum tersedia, rambu penunjuk arah di pelabuhan, papan petunjuk fasilitas, dan fasilitas untuk disabilitas seperti *guiding block*.

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

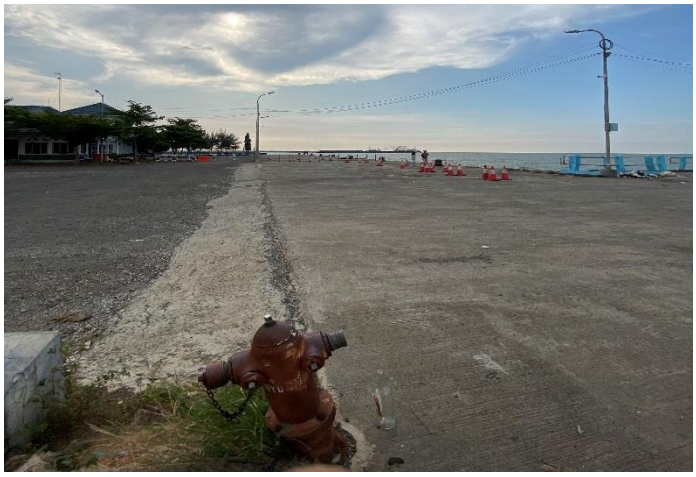
Gambar V.3 Kondisi Fasilitas Kemudahan di Pelabuan Kendal

Hal ini dapat mempersulit penumpang ketika ingin melakukan perpindahan. Tidak tersedianya fasilitas rambu juga membuat parkir di area pelabuhan menjadi kacau, karena area parkir tidak terdefinisi.

5.2.4 *Safety*

Tingkat kemampuan fasilitas perpindahan dalam mejamin keselamatan penggunanya, meliputi keberadaan kondisi fisik ruang jalan (pagar, *curb*) dan aktivitas yang mengganggu sirkulasi pejalan kaki (pedagang kaki lima, parkir kendaraan) di sepanjang jalur, *crossing* pejalan kaki dengan kendaraan bermotor, ketersediaan fasilitas penyeberangan

Fasilitas perpindah di Pelabhuan Kendal kurang memenuhi aspek *safety,* contohnya pada fasilitas perpindahan dari gedung terminal ke pintu keluar/masuk kapal maupun sebaliknya belum ada pembatas anatara jalur penumpang dan jalur kendaraan, sehingga kurang menjamin keamanan dari segi penumpang.



Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

Gambar V.4 Kondisi Keselamatan Jalur Pejalan Kaku di Pelabuhan Kendal

5.2.5 *Security*

Tingkat kemampuan fasilitas perpindahan dalam menjamin keamanan penggunanya dari ancaman kejahatan, yang meliputi ketersediaan dan kondisi penerangan jalur pejalan kaki.

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

Gambar V.5 Kondisi Keamanan Fasilitas Pejalan Kaki di Pelabuan Kendal

Dapat dilihat pada gambar V.4 bahwa terdapat beberapa kekurangan aspek *security* di Pelabuhan Kendal. Salah satunya kurangnya penerangan dan tidak tersedianya *CCTV*, serta tidak adanya penadah pada fasilitas perpindahan dari kapal menuju gedung terminal, maupun sebaiknya. Hal ini dapat menyebabkan kegiatan mobilitas penumpang terganggu terutama pada saat malam hari dan musim penghujan.

5.2.6 *Attractiveness*

Tingkat kemenarikan fasilitas perpindaha untuk digunakan, yang meliputi kemenarikan ruang jalan untuk digunakan (ukuran dan material jalur pejalan kaki), kelengkapan street furniture (ketersediaan, kondisi dan efektivitas penggunaannya), keberadaan peneduh pada saat berjalan kaki (pepohonan, kanopi bangunan), serta fungsi bangunan dan ragam aktivitas di sepanjang jalur yang dilalui. Di Pelabuhan Kendal, pada jalur pejalan kaki tidak terdapat vegetasi, fasilitas pendukung seperti *bench,* serta tidak adanya peneduh.

5.3 *Importance and Performance Analysis*

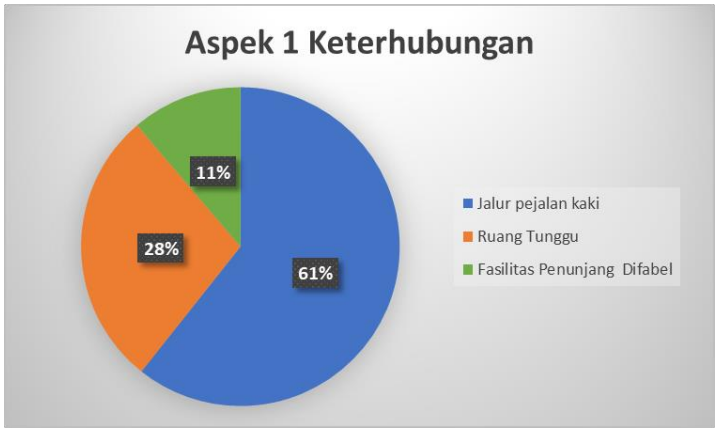
Analisis *Importance and Performance* dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dan pelayanan fasilitas yang ada. Setelah mengetahui tingkat kinerja dan tingkat kepentingan, maka dapat diketahui fasilitas apa yang menjadi priorotas utama untuk dilakukan perbaikan dan mana yang tidak perlu dilakukan perbaikan.

1. Indikator

   Sebelum menentukan inikator yang akan digunakan pada analisis IPA, dilakukan Survei pendahuluan terhadap fasiltias apa saja yang dapat mencakup aspek-aspek keterpaduan moda. Berikut fasilitas yag dapat mencakup aspek keterpaduan moda bersadarkkan hasil survei :

   a. Aspek Keterhubungan

      Berikut adalah hasil survei terhadap fasilitas yang dapat menunjang aspek keterpaduan moda yaitu keterhubungan :



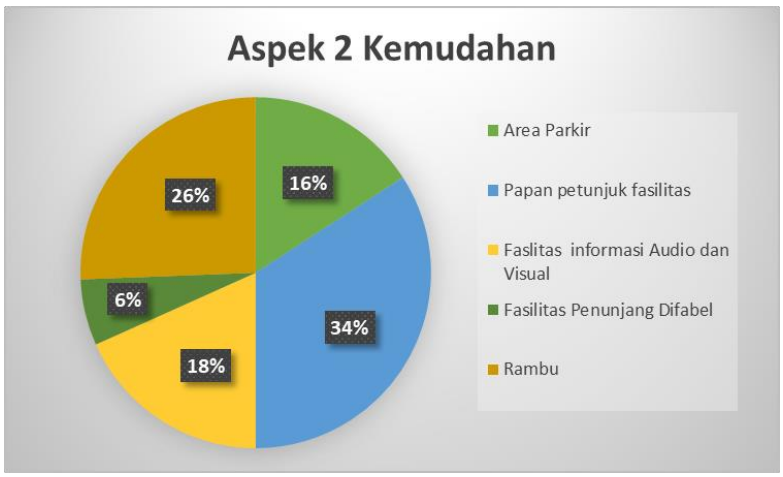
Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.6 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keterhubungan

Dapat dilihat dari diagram, bahwa fasilitas yang dapat menunjang aspek keterhubungan yaitu jalur pejalan kaki, ruang tunggu, dan fasilitas penunjang difabel.

b. Aspek Kemudahan

Berikut adaah hasil survei terhadap fasilitas yang dapat menunjang aspek keterpaduan moda yaitu kemudahan :



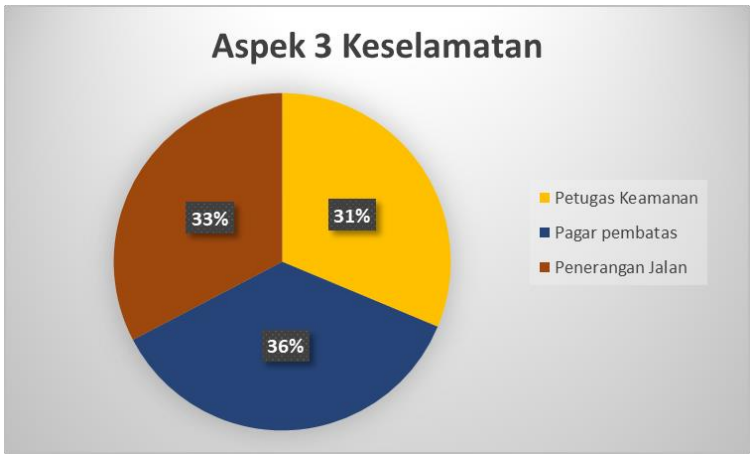
Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.7 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Kemudahan

Dapat dilihat dari diagram, bahwa fasilitas yang dapat menunjang aspek kemudahan yaitu area parkir, papan petunjuk fasilitas, fasilitas informasi audio dan visual, fasilitas penunjang difabel, dan rambu.

c. Aspek Keselamatan

Berikut adalah hasil survei terhadap fasilitas yang dapat menunjang aspek keterpaduan moda yaitu keselamatan :



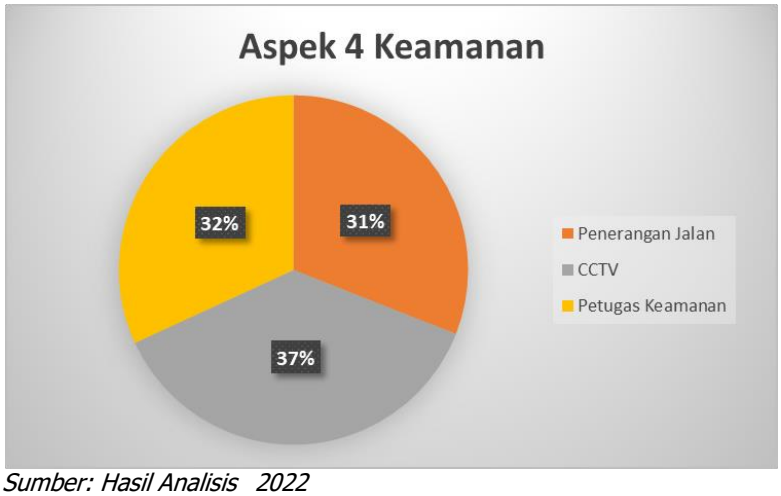
Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.8 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keselamatan

Dapat dilihat dari diagram, bahwa fasilitas yang dapat menunjang aspek keselamatan yaitu petugas kemanan dan pagar pembatas.

d. Aspek Keamanan

Berikut adalah hasil survei terhadap fasilitas yang dapat menunjang aspek keterpaduan moda yaitu keamanan :



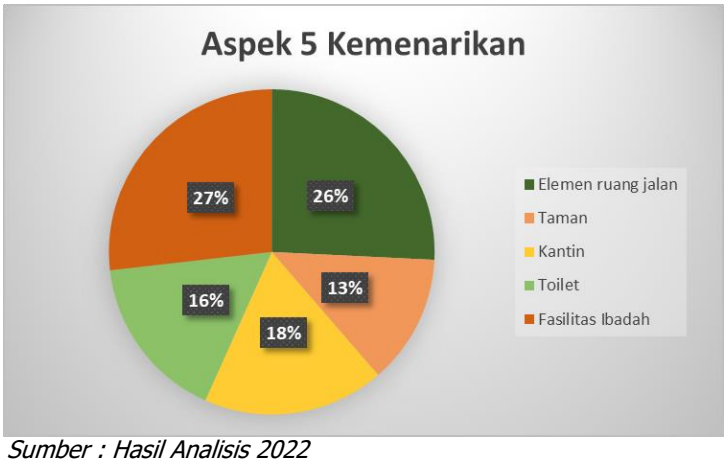
Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.9 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keamanan

Dapat dilihat dari diagram, bahwa fasilitas yang dapat menunjang aspek keamanan yaitu penerangan jalan, cctv, dan petugas keamanan.

e. Aspek Kemenarikan

Berikut adalah hasil survei terhadap fasilitas yang dapat menunjang aspek keterpaduan moda yaitu keamanan :



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar V.10 Hasil Survei Fasilitas Yang Menunjang Aspek Keamanan

Pada analisis ini menggunakan 10 indikator yang terdiri dari fasilitas yang dapat mencakup 6 aspek keterpaduan integrasi moda yang berdasrkan survey. Berikut indikator yang digunakan untuk menilai kepentingan dan pelayanan di Pelabuhan Kendal :

Tabel V.11 Indikator Untuk Analisis IPA

INDIKATOR	
A	Fasilitas Kemudahan Informasi
B	Fasilitas Ibadah
C	Fasilitas Penumpang Difabel
D	Fasilitas Pejalan Kaki
E	Fasilitas Area Parkir
F	Fasilitas Keselamatan
G	Fasilitas Ruang Tunggu
H	Fasilitas Toilet
I	Fasilitas Keamanan
J	Kantin

Sumber: Hasil Analisis 2022

Seterlah diakukan survei diperoleh data hasil tingkat kinerja dan tingkat kepentingan sebagai berikut :

2. Data Tingkat Kinerja

Tabel V.12 Data Tingkat Kinerja

KINERJA		
INDIKATOR	**NILAI**	**TINGKAT KINERJA**
X1	121	2.12
X2	183	3.21
X3	131	2.30
X4	139	2.44
X5	163	2.86
X6	174	3.05
X7	131	2.30
X8	190	3.33
X9	143	2.51
X10	146	2.56
TOTAL	1521	2.67

Sumber: Hasil Analisis 2022

Setelah mendapatkan nilai tingkat kinerja, kemudian nilai tingkat kinerja di rata-rata kembali untuk dijadikan titik potong sumbu X yang akan digunakan di diagram *cartesius*. Berdasarkan hasil hitungan diperoleh niai sumbu X adalah 2,67.

3. Data Tingkat Kepentingan

Tabel V.13 Data tingkat Kepentingan

KEPENTINGAN		
INDIKATOR	**NILAI**	**TINGKAT KEPENTINGAN**
Y1	211	3.70
Y2	219	3.84
Y3	223	3.91
Y4	217	3.81
Y5	213	3.74
Y6	230	4.04
Y7	144	2.53
Y8	222	3.89

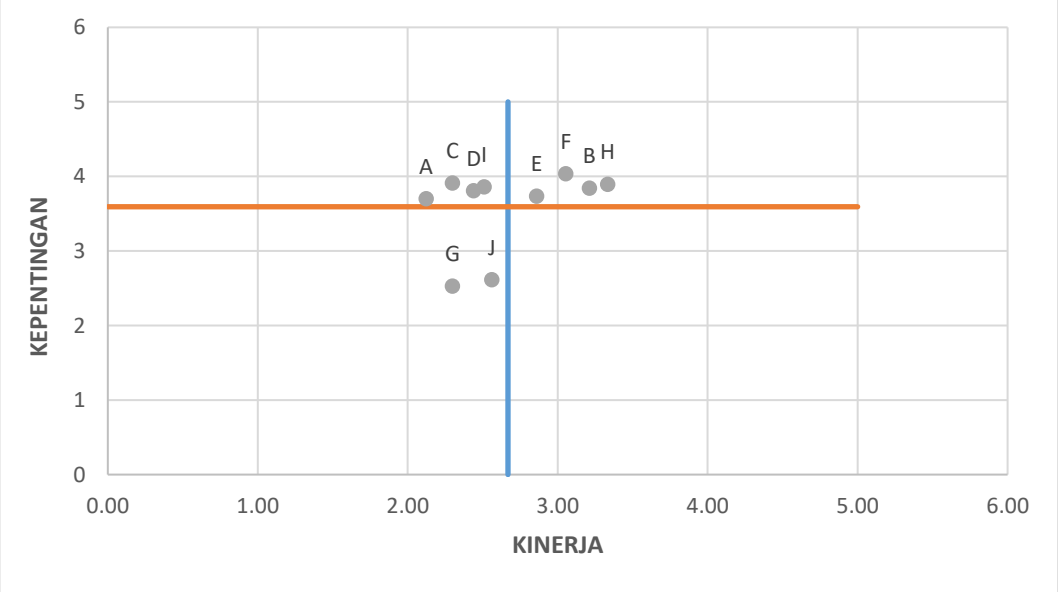
KEPENTINGAN		
INDIKATOR	**NILAI**	**TINGKAT KEPENTINGAN**
Y9	220	3.86
Y10	149	2.61
TOTAL	2048	3.59

Sumber: Hasil Analisis 2022

Setelah mendapatkan nilai tingkat kepentingan, kemudian nilai tingkat kinerja di rata-rata kembali untuk dijadikan titik potong sumbu Y yang akan digunakan di diagram *cartesius*. Berdasarkan hasil hitungan diperoleh niai sumbu Y adalah 3,59 yang akan digunakan di diagram cartesius.

4. Diagram Cartesius

Setelah diperoleh titik potong sumbu X dan sumbu Y, kemudian dibuat diagram cartesius dengan titik potong tersebut. Setelah itu masing-masing indikator dimasukan kedalam diagram *cartesius* dengan sumbu X berasal dari tingkat inerja dan sumbu Y dari tingkat kepentingan/harapan. Berikut diagram cartesius yang telah dibuat :



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.11 Diagram Cartesius *Importance And Performance Analysis*

Dapat dilihat dari diagram, dapat diketahui atribut indikator mana yang masuk kedalam kuadran I, kuadran II, kuadran III, dan kuadarn IV. Berikut penjelasan terkait hasil kuadran pada diagram kartesius :

a. Kuadran 1

Atribut indikator yang termasuk dalam kuadran 1 memiliki tingkat kepentingan tinggi tetapi tingkat kepuasan/kinerja yang rendah sehingga memerlukan prioritas utama perbaikan pelayanan adalah (A) Fasilitas Kemudahan Informasi, (C) Fasilitas Penumpang Difabel, (D) Fasilitas Pejalan Kaki, dan (I) Fasilitas Keamanan.

b. Kuadran II

Atribut indikator yang termasuk dalam kuadran 2 memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dan tingkat kepuasan/kinerja yang tinggi pula sehingga harus dipertahankan kinerja pelayananannya adalah (B) Fasilitas Ibadah, (E) Area Parkir, (F) Fasilitas Keselamatan, dan (H) Kebersihan Pelabuhan.

c. Kuadran III

Atribut jasa yang termasuk dalam kuadran 3 memiliki tingkat kepentingan yang rendah dan tingkat kinerja/kepuasan yang juga rendah. Yang merupakan atribut jasa yang berada dalam prioritas rendah dalam pelayanan adalah (G) Fasilitas Ruang Tunggu, dan (J) Kantin dan Rekreasi.

5.4 Tabel Keterpaduan Moda

Setelah dilakukan analisis terkait 6 aspek keterpaduan moda serta analisis kinerja dan kepentingan terkait fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal, diperoleh nilai dari masing masing indikator dari aspek keterpaduan moda. Kemudian dibuat tabel kinerja keterpaduan moda berdasarkan nilai dari aspek-aspek tadi. Berikut tabel keterpaduan fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal :

Tabel V.14 Tabel Keterpaduan Moda

INDIKATOR	KONDISI	SKOR	KATEGORI
	1. Proximity		
a. Jarak Fasilitas Perpindahan	10-90 meter	3	Sedang
b. Waktu Tempuh	9,09 - 10,86 menit	4	Baik
c. Tingkat Interaksi	-183	2	Buruk
	2. Connectivity		
a. Jalur	Jalur pejalan kaki dari gedung terminal menuju kapa ltidak tersedia	2	Buruk
	3. Convenience		
a. Rambu	Tidak tersedia rambu pembeda area parkir	2	Buruk
b. Kemudahan Informasi	Tidak tersedia fasilitas informasi audio & visual serta papan informasi petunjuk fasilitas	2	Buruk
c. Aksesibilitas	Tidak Tersedia fasilitas penunjang disabilitas	2	Buruk
	4. Safety		
a. Keselamatan	Tidak ada pembatas untuk pejalan kaki dan kendaraan di jalur menuju kapal	2	Buruk
	5. Security		
a. Penerangan Jalan	Masih ada beberapa titik yang kurang pencahaya	3	Sedang
b. *CCTV*	Tidak Tersedia	2	Buruk
c. Keterlindungan	Tidaka ada penadah di jalur pejalan kaki	2	Buruk
	6. Atrractiveness		
a. Daya Tarik Elemen ruang jalan	Tidak terdapat vegetasi, tempat sampah, dan bench di jalur pejalan kaki	2	Buruk

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat dilihat dari tabel kinerja keterpaduan moda di Pelabuhan Kendal diatas, Masih banyak aspek yang belum terpenuhi. Oleh karena itu untuk menunjang keterpaduan integrasi moda di Pelabuhan Kendal masih dibutuhkan beberapa upaya perbaikan pada fasilitas prasarana integrasi moda di Pelabuhan Kendal.

5.5 Upaya Pengembangan dan Desain Fasilitas Integrasi Moda

Untuk mengoptimalkan pelayanan kepada pengguna jasa pada Pelabuhan Kendal , tentunya penambahan fasilitas menjadi faktor utama untuk meningkatkan kinerja integrasi moda kepada pengguna jasa. Adapun penambahan fasilitas integrasi yang dilakukan dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut :

5.5.1 Keterhubungan

5.5.1.1 Fasilitas Pejalan Kaki

Surat Keputusan Direktur Jenderal 142 Perhubungan Darat Nomor: SK.242/HK.104/DRJD/2010 Tentang Manajemen Pola Lalu Lintas, mengarahkan penumpang yang keluar dari kapal harus melalui *gangway* / jalur penumpang.

Di dalam kawasan Pelabuhan Kendal belum tersedia fasilitas pejalan kaki dari gedung terminal menuju ke kapal, sehingga dapat mengganggu arus pejalan kaki yang akan masuk dan keluar ke kapal. Untuk itu diperlukan rekomendasi fasilitas pejalan kaki.

Analisis yang yang dilakukan adalah dengan menghitung lebar pejalan kaki yang dibutuhkan. Untuk mencari lebar pejalan kaki yang di butuhkan Pelabuhan Kendal dengan memasukkan nilai volume pejalan kaki rencanca (V) dan nilai konstanta (N). Untuk tata guna lahan di lokasi penelitian yaitu daerah terminal atau pelabuhan yang memiliki nilai kontanta 1,5 meter, perhitungannya adalah sebagai berikut:

Adapun ukuran kelebaran fasilitas penjalan kaki dari gedung terminal ke kapal dipelabuhan dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel V.15 Volume Pejalan Kaki Menuju dan Meninggalkan Kapal

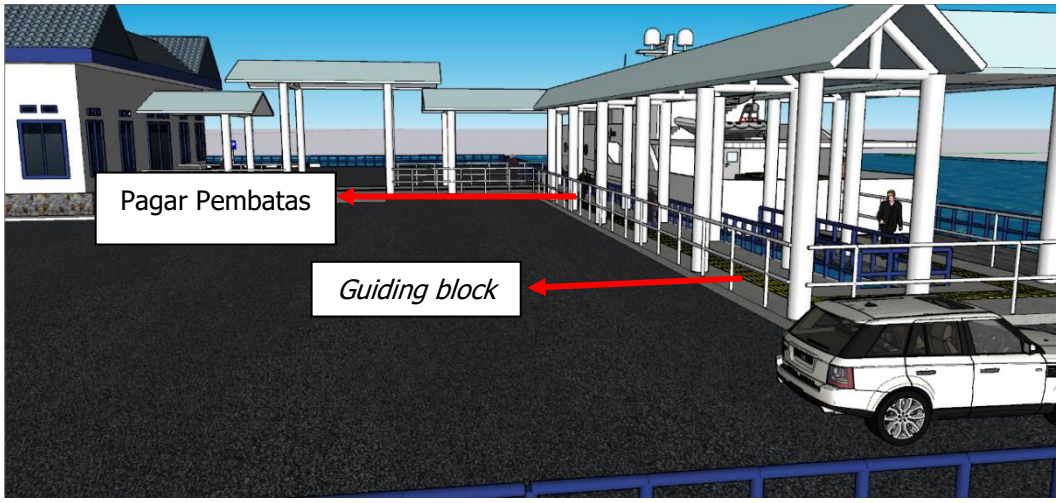
Periode Waktu *Peak*	Volume Pejalan Kaki	
	Menuju Kapal	Meninggalkan Kapal
12.00-12.15	29	15
12.15-12.30	35	18
12.30-12.45	38	18

Periode Waktu *Peak*	Volume Pejalan Kaki	
	Menuju Kapal	Meninggalkan Kapal
12.45-01.00	47	23
Total	149	74
Rata-rata orang/jam	37	19
Rata-rata orang/ menit	0.62	0.31

Sumber: Hasil Analisis 2022

$$Wd = (P/35) + N$$
$$= (0{,}62/35) + 1{,}5$$
$$= 1{,}51 \text{ meter}$$

Rekomendasi kebutuhan lebar pejalan kaki diatas menunjukkan Pelabuhan Kendal membutuhkan lebar jalur pejalan kaki minimal 1,51 meter. Jalur pejalan kaki ini akan diletakan dari gedung terminal meunju pintu masuk kapal, agar arus pejalan kaki dapat terpisah dengan arus kendaraan. Untuk Penyediaan jalur pejalan kaki yang memadai, jalur pejalan kaki dilengkapi dengan penadah dan pagar pembatas untuk menunjang aspek keamanan. Selain itu juga disediakan guiding block bagi penyandang disabilitas sebagai berikut :



Sumber: Hasil Analisis 2022

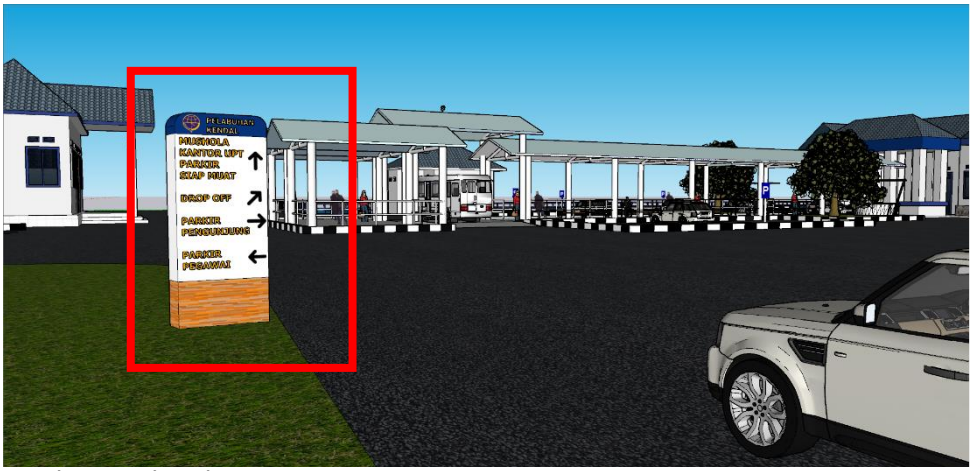
Gambar V.12 Fasilitas Pejalan Kaki Rencana

5.5.2 Kemudahan Informasi

Untuk menunjang kemudahan informasi guna mengakses fasilitas yang ada di Pelabuhan, perlu ditambahkan fasilitas seperti papan petunjuk fasilitas. Berikut faslitas yang ditambahkan guna menunjang aspek kemudahan informasi di Pelabuhan Kendal.

5.5.2.1 Fasilitas Petunjuk arah

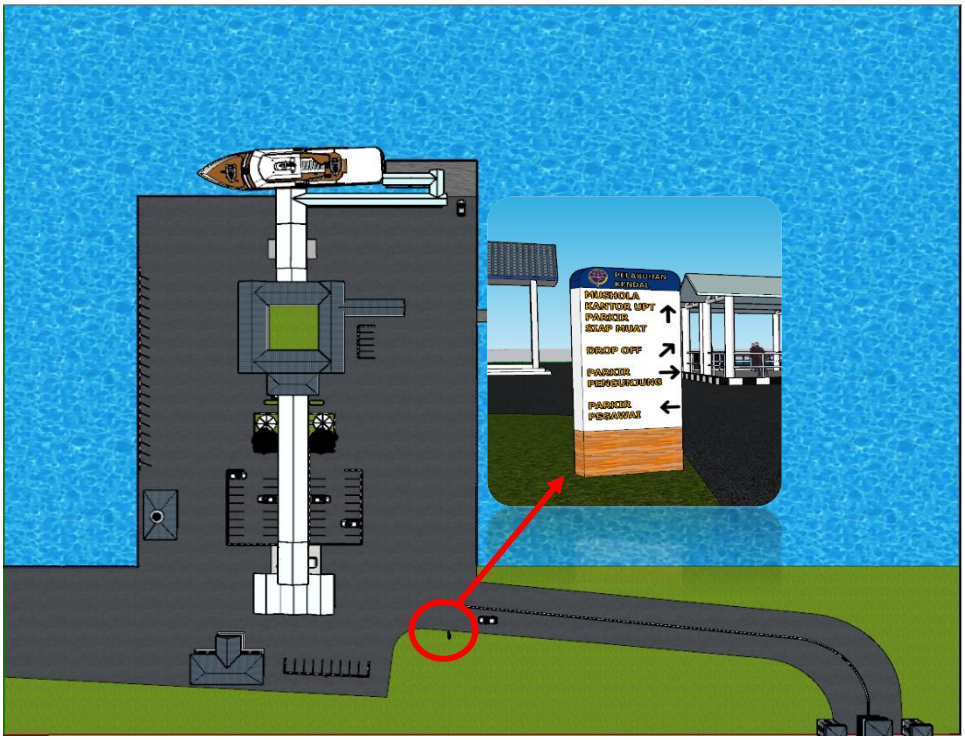
Petunjuk arah digunakan untuk menunjukan arah fasilitas yang akan di akses oleh pengguna jasa di Pelabuhan Kendal, sehingga dapat mempermudah mobilitas pengguna di Pelabuhan Kendal. Berikut usuluan desain petunuk arah di Pelabuhan Kendal :



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.13 Rencana Penambahan Fasilitas Petunjuk Arah

Petunjuk arah diletakan di titik yang mudah terlihat oleh pengguna jasa saat memasuki kawasan Pelabuhan Kendal. Berikut titik yang dipilih untuk meletakan papan petunjuk fasilitas :



Sumber: Hasil Analisis 2022

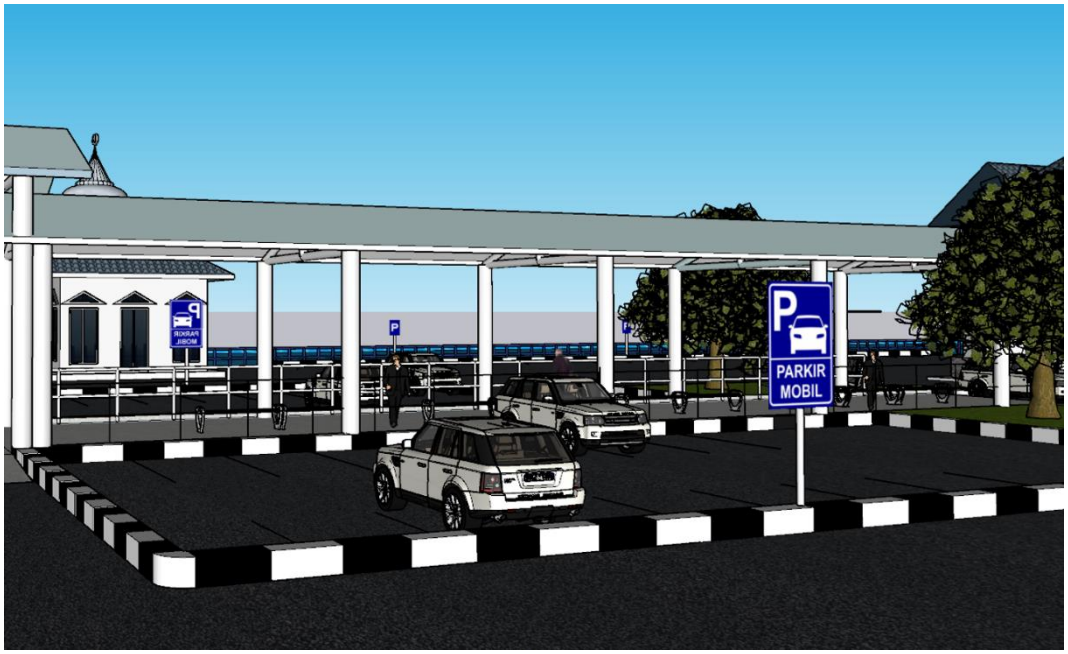
Gambar V.14 Rencana Titik Penempatan Petunjuk Arah

Titik yang dipilih karena posisinya mudah terlihat oleh pengguna jasa Pelabuhan Kendal yang akan masuk ke area Pelabuhan Kendal.

5.5.2.2 Rambu petunjuk parkir

Di Pelabuhan Kendal telah tersedia area parkir. Namun, pada area parkir mboil dan sepeda motor di pelabuhan tidak terdapat rambu petunjuk parkir. Hal ini menyebabkan tidak kondusifnya area parkir, karena baik mobil maupun sepeda motor parkir di area yang sama. Oleh karena itu dibutuhkan rambu petunjuk parkir agar parkir di area Pelabuhan Kendal lebih tertata dan tidak menggangu arus sirkulasi kendaraan dan penumpang di Pelabuhan Kendal.

Berikut rencana penmabahan rambu petunjuk parkir pada area parkir mobil dan parkir motor di Pelabuhan Kendal :



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V.15 Rencana Penambahan Rambu Petunjuk Parkir Mobil

Sumber: Hasil Analisis 2022

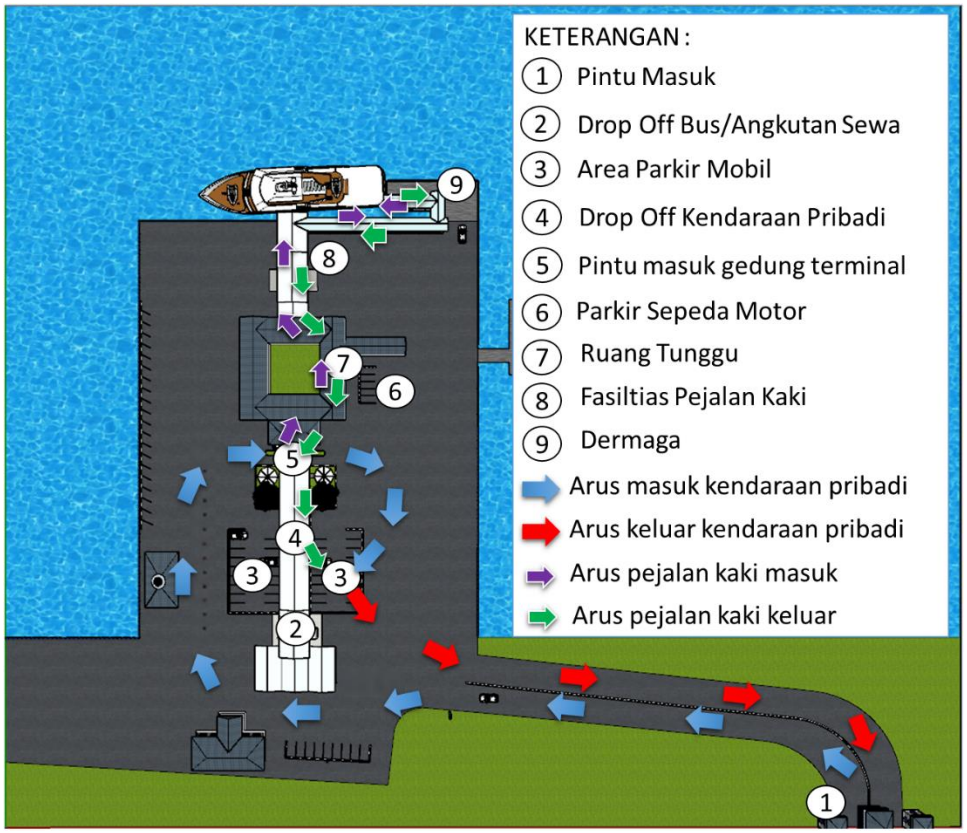
Gambar V.16 Rencana Penambahan Rambu Petunjuk Parkir Sepeda Motor

5.5.3 Pola Sirkulasi Rencana

Pola sirkulasi perlu diperhatikan dengan baik untuk menunjang kelancaran dan keselamatan pengguna jasa pelabuhan. Pola sirkulasi di Pelabuhan Kendal saat ini tidak memiliki jalur khusus pejalan kaki dari gedung terminal menuju ke kapal atau sebaliknya, tidak adanya rambu terkait pembagian area parkir, dan tidak adanya kejelasan *drop zone* penumpang. Oleh karena itu, pada upaya peningkatan fasilitas integrasi moda, dilakukan pengaturan untuk mempermudah mobilitas pengguna jasa sebagai berikut :

5.5.3.1 Rencana Pola Sirkulasi Penumpang dengan Kendaraan Pribadi

Berikut visualisasi pola arus sirkulasi penumpang dengan kendaraan pribadi :



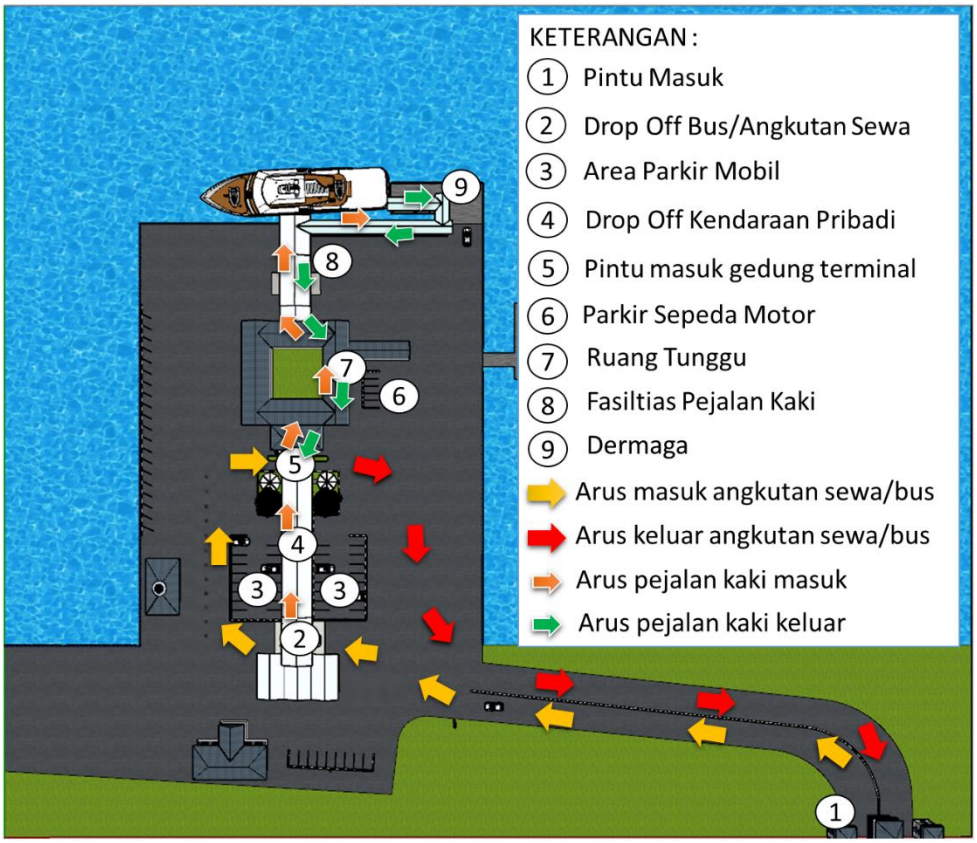
Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar V.17 Rencana Pola Sirkuasi Penumpang Dengan Kendaraan Pribadi

1. Berikut pola sirkulasi penumpang masuk dan naik ke kapal menggunakan kendaraan pribadi :
    a. Penumpang dengan kendaran pribadi masuk melalui pintu masuk
    b. Penumpang dengan kendaraan pribadi melewati jalur untuk kendaraan pribadi
    c. Calon penumpang turun di area *drop zone* khusus kendaraan pribadi
    d. Calon penumpang menuju gedung terminal penumpang
    e. Calon penumpang membeli tiket di loket
    f. Calon penumpang memasuki ruang tunggu penumpang
    g. Pengecekan tiket dilakukan pada saat masuk ke ruang tunggu menuju kapal
    h. Penumpang berjalan melalui jalur khusus pejalan kaki untuk menuju ke kapal sehingga jalur masuk penumpang terpisah dari jalur masuk kendaraan
2. Berikut pola sirkulasi penumpang turun dari kapal ddan meninggalkan pelabuhan :
    a. Penjumpang turun dari kapal menuju gedung terminal menggunakan jalur khusus pejalan kaki
    b. Penumpang melakukan pengecekan tiket di gendung terminal
    c. Penumpang meninggalkan gedung terminal menuju ke area parkir kendaraan melalui koridor pejalan kaki
    d. Penumpang meninggalkan area pelabuhan melului pintu keluar pelabuhan

5.5.3.2 Rencana Pola Sirkulasi Penumpang dengan Angkutan Sewa / Bus

Berikut visualisasi pola arus sirkulasi penumpang dengan kendaraan pribadi :



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar V.18 Rencana Pola Sirkulasi Penumpang dengan Angkutan Sewa / Bus

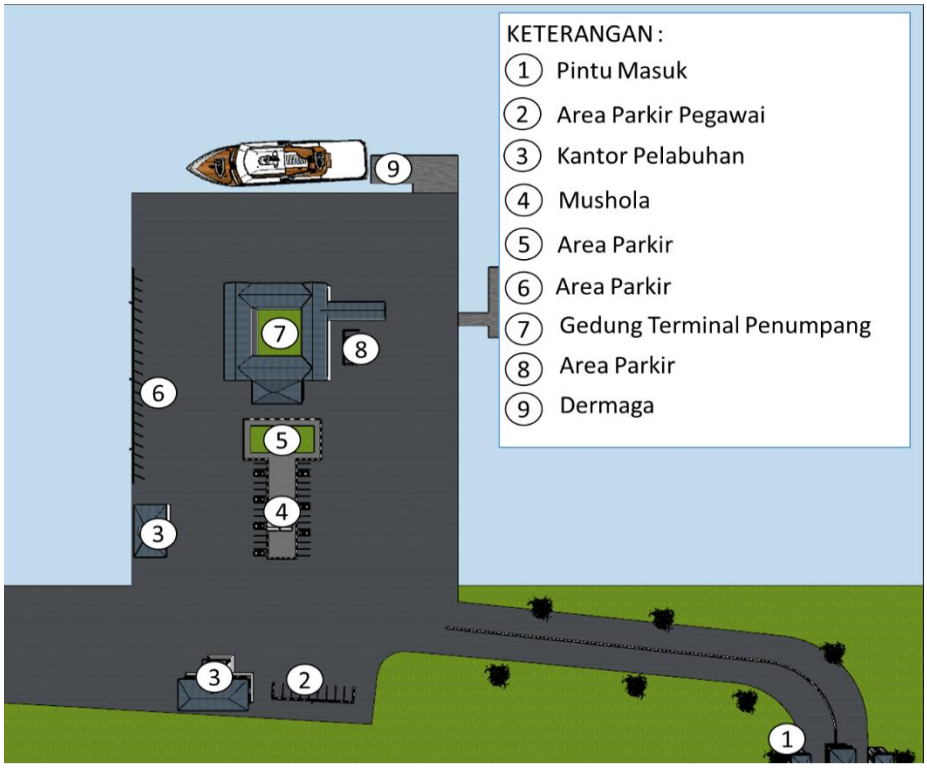
1. Berikut pola sirkulasi penumpang masuk dan naik ke kapal menggunakan kendaraan pribadi :
   a. Penumpang dengan angkutan sewa/bus masuk melalui pintu masuk
   b. Penumpang dengan angkutan sewa/bus melewati jalur untuk angkutan sewa/bus
   c. Calon penumpang turun di area *drop zone* khusus angkutan sewa/bus
   d. Calon penumpang menuju gedung terminal penumpang
   e. Calon penumpang membeli tiket di loket

f. Calon penumpang memasuki ruang tunggu penumpang
g. Pengecekan tiket dilakukan pada saat masuk ke ruang tunggu menuju kapal
h. Penumpang berjalan melalui jalur khusus pejalan kaki untuk menuju ke kapal sehingga jalur masuk penumpang terpisah dari jalur masuk kendaraan

2. Berikut pola sirkulasi penumpang turun dari kapal ddan meninggalkan pelabuhan :
   a. Penjumpang turun dari kapal menuju gedung terminal menggunakan jalur khusus pejalan kaki
   b. Penumpang melakukan pengecekan tiket di gendung terminal
   c. Penumpang meninggalkan gedung terminal menuju ke area pickup penumpang melaui koridor pejalan kaki
   d. Penumpang meninggalkan area pelabuhan melului pintu keluar pelabuhan

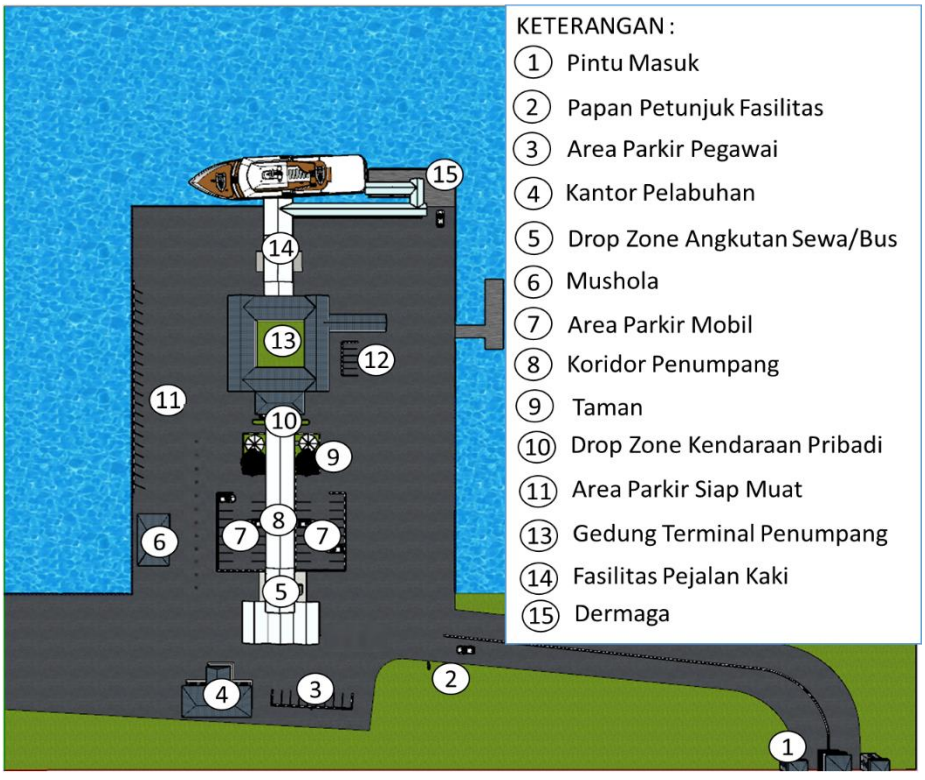
5.6 Perbandingan Layout Existing dan Rencana

Selanjutnya dari hasil penambahan fasilitas integrasi moda dan perubahan sirkulasi penumpang di Pelabuhan Kendal dapat dilihat perbandingan kondisi layout eksisting dan layout rencana sebagai berikut:



Sumber : Hasil Analisis 2022d

Gambar V.19 Layout Pelabuhan Kendal Eksisting



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar V.20 Layout Pelabuhan Kendal Rencana

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dalam skripsi ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan analisis *modal interaction matrix* di Pelabuhan Kendal, diperoleh nilai interaksi antar fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal sebesar -183 yang mana memiliki kategori *deficient* atau kinerja integrasi yang buruk. Sedangkan berdasarkan perhitungan analisis *Trip Segment Analisys,* nilai waktu terbesar berada pada pengguna mobil pribadi dan angkutan sewa untuk penumpang meninggalkan kapal hingga meninggalkan pelabuhan sebesar 10,61 menit dan untuk penumpang masuk ke area pelabuhan hingga menuju ke kapal sebesar 10,86 menit.

2. Berdasarkan perhitungan analisis *Importance And Performance Analysis* diperoleh bahwa fasilitas integrasi moda yang dibutuhkan untukk menunjang kemudahan mobilitas penumpang adalah fasilitas kemudahan informasi, fasilitas pejalan kaki, fasilitas penunjang disabilitas, dan fasilitas keamanan separti pagar pembatas.

3. Fasilitas integrasi moda yang baik jika dapat mencakup aspek keterpaduan moda yaitu keterhubungan, kemudahan, keamanan, keselamatan, dan kemenarikan.

4. Pola sirkulasi di Pelabuhan Kendal belum teratur, karena belum ada ketetapan untuk *drop zone* penumpang baik penumpang menggunakan kendaran pribadi maupun penunpang menggunakan angkutan sewa. Selain itu juga tidak tersedia fasiltias pejalan kaki yang memadai dari gedung terminal menuju kapal.

6.2 Saran

Dari kesimpulan diatas maka dapat diberikan beberapa saran yang dapat diterapkan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penambahan fasilitas integrasi moda untuk menunjang tingkat interaksi antar fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal.
2. Dibutuhkan penambahan fasilitas pejalan kaki dari gedung terminal menuju pintu kapal, menambahkan papan petunjuk fasilitas untuk mempermudah mobilitas penumpang, menambahkan *guiding block* untuk menunjang perpindahan penumpang disabilitas, dan menambahkan penadah serta pagar pembatas di fasilitas pejalan kaki.
3. Dibutuhkan fasilitas pejalan kaki dengan lebar min imal 1,51 meter, dan dilengkapi dengan *guiding* untuk menunjang mobilitas penyandang disabilitas, dilengkapi dengan penadah dan pembatas untuk menunjang aspek keselamatan mobilitas penumpang.
4. Dibutuhkan penetapan *drop zone* untuk penumpang, dan pengaturan ulang pola sirkulasi penumpang dan kendaraan di Pelabuhan Kendal.

DAFTAR PUSTAKA

Alan J. Horowitz, and Nick A. Thompson. 1994. "Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities."

Aryantono, and Nanang. 2009. "Penyusunan Indikator Pelayanan Transportasi Antarmoda Di DKI Jakarta, Medan, Surabaya Dan Yogyakarta Dalam Rangka Perwujudan Keterpaduan Transportasi Perkotaan Yang Optimal Dan Efektif", Warta Penelitian Perhubungan."

Badan Pusat Statistik. 2020. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal 2020*.

Dempsey, P S. 2000. *The Law Of Intermodal Transportation: What It Was, What It Is, What It Should Be*.

Eka Ari Fianti. 2019. "Kajian Integrasi Antar Moda Pada Stasiun Solo Balapan Kota Surakarta."

Ella Resmi, Melinda. 2020. "Kajian Pengembangan Integrasi Antarmoda Di Pelabuhan Trisakti Kota Banjarmasin."

Institute for Trasnportation & Development Policy. n.d. *Pedoman Integerasi Moda*.

John A Martilla; John C James. 1997. "Importance-Performance Analysis."

Kementrian Pekerjaan Umum. 2018. *Peraturan Menteri Nomor 02 Pekerjaan Umum Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*.

Kementrian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Darat Nomor 39 Tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan*. *2015*.

Kementrian Perhubungan Darat. 2005. *Keputusan Menteri Perhubungan Darat Nomor 49 Tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS),*.

Natalia Tanan. 2011. "Fasilitas Pejalan Kaki."

Pusitbang Multimoda. 2013. "Studi Penyusunan Pedoman Penilaian Tingkat Keterpaduan Transportasi Antarmoda."

S. Krygsman. 2004. *Activity and Travel Choice(s) in Multimodal Public Transport Systems*.

Spek, S, C, van der. 2001. "The Development of Architectural Design Theory Specifically Directed at Intermodal Transfer Building for Multimodal Passenger Transportation."

Syafira Dinda Vandarina. 2020. "Kajian Integerasi Antarmoda Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam."

Tamin Ofyar, Z. 2008. "*Perencanaan, Permodelan, Dan Rekayasa Transportasi*."

Win Akustia. 2016. "Evaluasi Keterpaduan Antrarmoda Transportasi Di Kota Gorontalo."

Yuveline AuroraC.S, and Irawati Andriani. 2019. "Integrasi Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni Dengan Halte Angkutan Umum Dalam Rangka Peningkatan Pelayanan Transportasi."

LAMPIRAN

Lampiran. 1 Form Suvey *Multimodal Interaction Matrix*

FORMULIR SURVEI WAWANCARA
MULTIMODAL INTERACTION MATRIX
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

Nama Responden :
Jenis Kelamin :

Petunjuk Pengisian :

1 Harap mengisi pertanyaan dengan memberi nilai jeinginan terhada jarak antar fasilitas integrasi moda di Pelabuhan Kendal, menggunakan skala berikut = Nilai 1-2 : >100 meter, 3-4 : 61 - 100 meter, 5-6 : 21 - 60 meter, 7-8 : 6 - 20 meter, 9-10 : 1-5 meter.

2 Berikan tanda "✓" pada kolom nilai yang diinginkan

FASILITAS INTEGRASI MODA		NILAI KEINGINAN				
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
A	GEDUNG TERMINAL VS AREA PARKIR					
B	GEDUNG TERMINAL VS FASILITAS PEJALAN KAKI					
C	GEDUNG TERMINAL VS DROP ZONE					
D	AREA PARKIR VS FASILITAS PEJALAN KAKI					
E	AREA PARKIR VS DROP ZONE					
F	FASILITAS PEJALAN KAKI VS DROP ZONE					

Lampiran. 2 Form Survey *Trip Segment Analysis* Sepeda Motor

FORMULIR SURVEY
TRIP SEGMENT ANALYSIS
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

HARI/TANGGAL :
SURVEYOR :

SEGMEN KENDARAAN SEPEDA MOTOR

1. PINTU MASUK SAMPAI AREA PARKIR
   JARAK :.....second
   WAKTU :.....meter
2. AREA PARKIR SAMPAI GEDUNG TERMINAL
   JARAK :
   WAKTU :
3. GEDUNG TERMINAL SAMPAI KE RUANG TUNGGU
   WAKTU :
   JARAK :
4. RUANG TUNGGU SAMPAI KE KAPAL
   WAKTU :
   JARAK :
5. AREA PARKIR SAMAPI KE PINTU KELUAR
   WAKTU :
   JARAK :

Lampiran. 4 Form Survey *Trip Segment Analysis* Angkutan Sewa

FORMULIR SURVEY
TRIP SEGMENT ANALYSIS
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

HARI/TANGGAL :

SURVEYOR :

SEGMEN ANGKUTAN SEWA

1. PINTU MASUK SAMPAI KE TITIK TURUN PENUMPANG
   WAKTU :.....second
   JARAK :.....meter
2. TITIK TURUN PENUMPANG SAMPAI KE GEDUNG TERMINAL
   WAKTU:
   JARAK :
3. GEDUNG TERMINAL SAMPAI KE RUANG TUNGGU
   WAKTU:
   JARAK :
4. RUANG TUNGGU SAMAPI KE PINTU MASUK KAPAL
   WAKTU :
   JARAK :
5. TITIK NAIK PENUMPANG SAMPAI KE PINTU KELUAR
   WAKTU :
   JARAK :

Lampiran. 3 Form Survey *Trip Segment Analysis* Mobil

FORMULIR SURVEY
TRIP SEGMENT ANALYSIS
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

HARI/TANGGAL :

SURVEYOR :

SEGMEN KENDARAAN MOBIL PRIBADI

1. PINTU MASUK SAMPAI AREA PARKIR
   JARAK :.....second
   WAKTU :.....meter
2. AREA PARKIR SAMPAI GEDUNG TERMINAL
   JARAK :
   WAKTU :
3. GEDUNG TERMINAL SAMPAI RUANG TUNGGU
   WAKTU :
   JARAK :
4. GEDUNG TERMINAL SAMPAI PINTU MASUK KAPAL
   WAKTU :
   JARAK :
5. AREA PARKIR SAMPAI GERBANG KELUAR
   WAKTU :
   JARAK :

Lampiran. 6 Form Survey Pendahuluan IPA

FORMULIR SURVEI WAWANCARA
FASILITAS YANG TERMASUK KE DALAM 6 ASPEK KETERPADUAN MODA
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

Nama Responden :
Jenis Kelamin :

Petunjuk Pengisian :

1 Harap mengisi pertanyaan dengan memberi tanda (x) pada opsi yang dipilih
2 Dalam 1 Pertanyaan dapat memilih lebih dari 1 opsi

1	**Dibawah ini, manakah fasilitas yang anda gunakan untuk melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat yang lain di Pelabuhan Kendal ?**						
	a.	Jalur pejalan kaki	f.	Fasilitas Penunjang Difabel			
	b.	Papan petunjuk fasilitas	g.	Rambu			
	c.	Ruang Tunggu	h.	Penerangan Jalan			
	d.	Petugas Keamanan	i	Elemen ruang jalan			
	e.	Taman	j.	Faslitas informasi Audio dan Visual			
2	**Dibawah ini, manakah fasilitas yang dapat memudahkan anda dalam melakukan perpindahan di Pelabuhan Kendal ?**						
	a.	Area Parkir	f.	Ruang Tunggu	k.	Taman	
	b.	Papan petunjuk fasilitas	g.	Penerangan Jalan	l.	Rambu	
	c.	CCTV	h.	Elemen ruang jalan	m.	Taman	
	d.	Petugas Keamanan	i	Faslitas informasi Audio dan Visual			
	e.	Loket	j.	Fasilitas Penunjang Difabel			
3	**Dibawah ini, manakah fasilitas yang dapat menunjang keselamatan anda dalam melakukan perpindahan di Pelabuhan Kendal ?**						
	a.	Fasilitas Ibadah	f.	Area parkir			
	b.	Papan petunjuk fasilitas	g.	Pagar pembatas			
	c.	CCTV	h.	Penerangan Jalan			
	d.	Petugas Keamanan	i	Elemen ruang jalan			
	e.	Fasilitas Penunjang Difabel	j.	Faslitas informasi Audio dan Visual			
4	**Dibawah ini, manakah fasilitas yang dapat menunjang keamanan perpindahan anda di Pelabuhan Kendal ?**						
	a.	Jalur pejalan kaki					
	b.	Penerangan Jalan					
	c.	CCTV					
	d.	Petugas Keamanan					
	e.	Pagar Pembatas					
5	**Diabawah ini, manakah fasilitas yang dapat menunjang kemenarikan di Pelabuhan Kendal ?**						
	a.	Jalur pejalan kaki	f.	Elemen ruang jalan			
	b.	Papan petunjuk fasilitas	g.	Taman			
	c.	CCTV	h.	Kantin			
	d.	Petugas Keamanan	i	Toilet			
	e.	Area parkir	j.	Fasilitas Ibadah			

Lampiran. 5 Form Survey IPA

FORMULIR SURVEI WAWANCARA
KINERJA DAN KEPENTINGAN FASILITAS INTEGRASI MODA
POLITEKNIK TRASNPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

Nama Responden :
Jenis Kelamin :

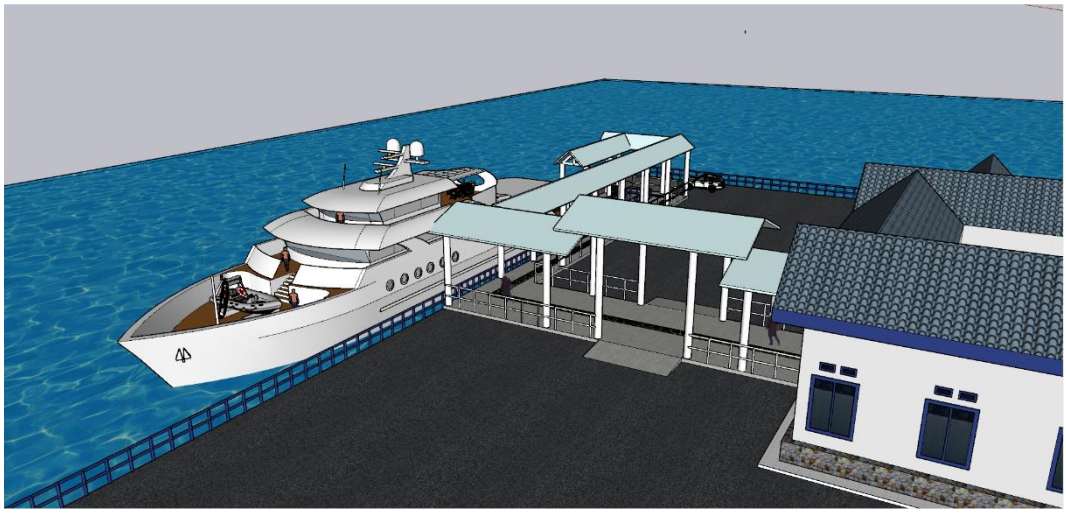
Petunjuk Pengisian :

1 Harap mengisi pertanyaan dengan memberi nilai kinerja dan kepentingan fasilitas dibawah ini menurut pendapat anda, menggunakan skala berikut = Nilai 1 : Sangat Buruk, Nilai 2 : Buruk, Nilai 3 : Sedang, Nilai 4 : Baik, Nilai 5 : Sangat Baik
2 Berikan tanda "✓" pada kolom nilai yang diinginkan

INDIKATOR		**TINGKAT KINERJA (PERSEPSI)**					**TINGKAT KEPENTINGAN (HARAPAN)**				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	Fasilitas Kemudahan Informasi										
B	Fasilitas Ibadah										
C	Fasilitas Bagi Penumpang Difabel										
D	Fasilitas Pejalan Kaki										
E	Fasilitas Area Parkir										
F	Fasilitas Keselamatan										
G	Fasilitas Ruang Tunggu										
H	Kebersihan Toilet										
I	Fasilitas Keamanan										
J	Elemen ruang jalan										

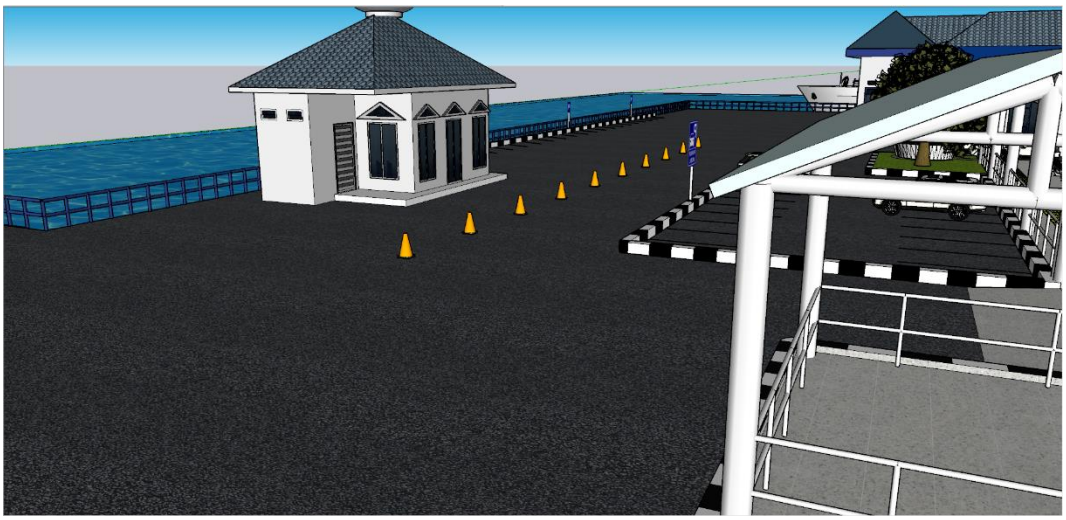
Lampiran. 7 Visualisasi 1 Layout Pelabuhan Rencana

Lampiran. 8 Visualisasi 2 Layout Pelabuhan Rencana



Lampiran. 10 Visualisasi 3 Layout Pelabuhan Rencana

Lampiran. 9 Visualisasi 2 Layout Pelabuhan Rencana



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si Tanggal Asistensi : Rabu, 11 Mei 2022 Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Judul awal sudah pernah digunakan	Penggantian judul

Dosen Pembimbing,

Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si Tanggal Asistensi : Jumat, 13 Mei 2022 Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Perubahan judul kedua yaitu Peningkatan Fasilitas Pejalan Kaki di Pelabuhan Kendal dinilai cakupannya terlalu kecil	Mengganti pembahasan ke Peningkatan Kinerja Integrasi Moda

Dosen Pembimbing,

Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si Tanggal Asistensi : Sabtu, 21 Mei 2022 Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1 2	Penulisan tata naskah belum sesuai dengan pedoman Kajian pustaka belum lengkap	Memperbaiki tata naskah dan disesuaikan dengan pedoman Melengkapi kajian pustaka baik normatif maupun teoritis

Dosen Pembimbing,

Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si Tanggal Asistensi : Rabu, 25 Mei 2022 Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Bagan alir penelitian dan teknik analisis data pada bab 4 belum lengkap	Melengkapi bagan alir penelitian dan teknik analisis data pada bab 4

Dosen Pembimbing,

Ir. Tri Yuli Andaru, M.Si

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : IR. TRI YULI ANDARU Tanggal Asistensi : Rabu, 6 Juli 2022 Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Memaparkan hasil progress analisis	Melanjutkan proses analisis

Dosen Pembimbing,

IR. TRI YULI ANDARU

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : IR. TRI YULI ANDARU Tanggal Asistensi : Selasa, 12 Juli 2022 Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Menyampaikan hasil analisis lanjutan	-merapikan draft yang telah dibuat

Dosen Pembimbing,

IR. TRI YULI ANDARU

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : IR. TRI YULI ANDARU Tanggal Asistensi : Rabu, 13 Juli 2022 Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	Draft skripsi belum lengkap	Melengkapi draft skripsi

Dosen Pembimbing,

IR. TRI YULI ANDARU

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc Tanggal Asistensi : Jumat, 13 Mei 2022 Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Judul awal sudah pernah digunakan	Penggantian judul dan menambah analisis yang belum digunakan

Dosen Pembimbing,

Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc Tanggal Asistensi : Minggu, 22 Mei 2022 Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Judul Peningkatan Fasilitas integerasi Moda di Pelabuhan Kendal kurang sesuai, karena fasilitas belum tersedia	Mengganti judul menjadi Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal
2	Identifikasi masalah dan rumusan masalah kurang sesuai	Menyesuaikan identifikasi masalah dan rumusan sesuai dengan pembahasan

Dosen Pembimbing,

Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Fasilitas Integerasi Moda di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc Tanggal Asistensi : Jumat, 27 Mei 2022 Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Identifikasi masalah belum semuanya tersaji di latar belakang	Melengkapi latar belakang dengan identifikasi masalah yang belum tersaji.
2	Pada rumusan masalah tidak usah disebutkan analasis yang digunakan, lebih tepat dijelaskan di Bab IV saja	Menghapus analisis yang digunakan pada rumusan maslaah

Dosen Pembimbing,

Windi Nopriyanto, S.ST., M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc Tanggal Asistensi : Rabu, 29 Juni 2022 Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Kondisi prasarana di Bab II tidak usah menampilkan tabel, melainkan gambar saja.	1. Menghapus tabel inven prasarana dan mengganti dengan gambar.
2	Form survey belum ada kop.	2. Menambahkan Kop pada form survey.
3	Proporsi responden berdasrkan jenis kelamin belum dimasukan ke draft.	3. Menambahkan proporsi responden berdasrkan jenis kelamin.

Dosen Pembimbing,

WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc Tanggal Asistensi : Jumat, 1 Juli 2022 Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Form survey pendahuluan kurang sesuai.	4. Menyesuaikan form survey pendahuluan.

Dosen Pembimbing,

WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Mirza Dwi Gusnugroho Notar : 1801161 Prodi : D IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Tinjauan Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Di Pelabuhan Kendal	Dosen Pembimbing : WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Juli 2022 Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1 2 3	Jurnal kecapatan pejalan kaki belum tersaji di Bab III Pada layout rencana jalur kendaran pribadi dan angkutan sewa belum dipisahkan dengan cone. Spasi masih ada yang kurang rapih.	5. Menambahkan jurnal kecepatan pejalan kaki di Bab III 6. Menambahkan cone di layout dengan sketch up 7. Merapihkan Spasi

Dosen Pembimbing,

WINDI NOPRIYANTO, S.ST, M.Sc