

PERENCANAAN DAN PEMILIHAN LOKASI TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN SUKOHARJO

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Transportasi



Diajukan Oleh:

ZASIR ANANTA BAHARUDIN

NOTAR : 19.02.380

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN
TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2022**

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN DAN PEMILIHAN LOKASI TERMINAL
ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN SUKOHARJO

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ZASIR ANANTA BAHARUDIN

Nomor Taruna : 19.02.380

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I



Drs. AAN SUNANDAR, MM

Tanggal : Agustus 2022

PEMBIMBING II



WISNU HANDOKO, SE, M.Si

Tanggal : Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN DAN PEMILIHAN LOKASI TERMINAL
ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN SUKOHARJO

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

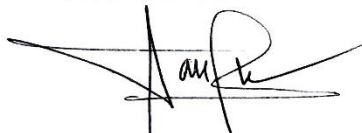
Program Studi Diploma III

Oleh:

ZASIR ANANTA BAHARUDIN
Nomor Taruna : 19.02.380

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 09 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



Drs. AAN SUNANDAR, MM
NIP. 19611009 198203 1 003

Tanggal : 09 Agustus 2022

PEMBIMBING II



WISNU HANDOKO, SE, M.Si
NIP. 19640306 199103 1 001

Tanggal : 09 Agustus 2022

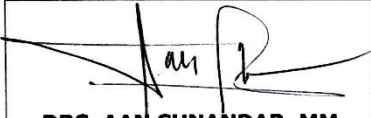
JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI
2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN DAN PEMILIHAN LOKASI TERMINAL ANGKUTAN
BARANG DI KABUPATEN SUKOHARJO

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ZASIR ANANTA BAHARUDIN
Nomor Taruna : 19.02.380

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 09 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI

 <u>DRS. AAN SUNANDAR, MM</u> NIP. 19611009 198203 1 003	 <u>WISNU HANDOKO SE, MSI</u> NIP. 19640306 199103 1 001
 <u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN</u> <u>S.SiT, MT</u> NIP. 19880825 201012 1 003	 <u>KHUSNUL KHOTIMAH, MT</u> NIP. 19871231 200912 2 002

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN


RACHMAT SADILI S.SiT, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : ZASIR ANANTA BAHARUDIN

No. Taruna : 1902380

Tanda Tangan : 

Tanggal : 09 Agustus 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : ZASIR ANANTA BAHARUDIN

NOTAR : 1902380

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir KKW yang saya tulis dengan judul:

**PERENCANAAN DAN PEMILIHAN LOKASI TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI
KABUPATEN SUKOHARJO**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 09 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



ZASIR ANANTA BAHARUDIN

Notar: 19.02.380

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“Perencanaan Dan Pemilihan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Sukoharjo”** ini tepat pada waktunya.

Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Kabupaten Sukoharjo selama 3 bulan, yang dimulai pada awal bulan Februari 2022 sampai dengan akhir bulan April 2022. Kertas Kerja Wajib ini diajukan dalam rangka menyelesaikan studi program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD guna memperoleh gelar Ahli Madya Transportasi.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini. Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada:

1. Bapak Ahmad Yani, A.TD., MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD;
2. Bapak Rachmat Sadili, S.SiT, MT, selaku Ketua Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
3. Bapak Drs. Aan Sunandar, MM dan Bapak Wisnu Handoko, MM selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
4. Seluruh dosen pengajar pada Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang saya cintai atas segala doa, bimbingan dan dukungan baik moral maupun materil;
6. Kakak-kakak alumni, adik-adik, dan rekan-rekan angkatan XLI Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.

Penulis menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini belum sempurna dikarenakan berbagai keterbatasan, oleh karena itu diperlukan kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan selanjutnya. Besar harapan penulis, semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya di bidang transportasi darat.

Bekasi, 15 Juli 2022

Penulis,

ZASIR ANANTA BAHARUDIN

Notar: 19.02.380

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 Kondisi Transportasi.....	5
2.2 Zona Lalu Lintas Wilayah Studi.....	9
2.3 Gambaran Wilayah Kajian.....	13
BAB III KAJIAN PUSTAKA	20
3.1 Definisi Terminal.....	20
3.2 Metode Penetapan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja <i>Composite Performance Index (CPI)</i>	24
3.3 Kebutuhan Fasilitas Parkir Terminal	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1 Bagan Alir	27
4.2 Desain Penelitian	29
4.3 Metode Pengumpulan Data dan Analisis	29
4.4 Analisis	31
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	37
5.1 Analisis Pembahasan.....	37
5.2 Pemodelan Transportasi	37
5.3 Pemilihan Lokasi Alternatif.....	41
5.4 Analisis Kriteria Penetapan Lokasi Terbaik	51

5.5 Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Panjang Jalan Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Status Jalan, dan Fungsi Jalan,.....	6
Tabel II. 2 Jumlah Kendaraan di Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Jenis Kendaraan	7
Tabel II. 3 Tabel Terminal Kabupaten Sukoharjo	8
Tabel II. 4 Tabel Pembagian Zona.....	10
Tabel II. 5 Kinerja Ruas Jalan Kartasura – Batas.....	17
Tabel II. 6 Kinerja Ruas Jalan Klewer - Gawok.....	17
Tabel II. 7 Kinerja Ruas Jalan Jendral Sudirman	18
Tabel II. 8 Kinerja Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan	19
Tabel III. 1 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)	26
Tabel III. 2 Ukuran Kendaraan dan Radius Putar	26
Tabel V. 1 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 1	45
Tabel V. 2 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 2	47
Tabel V. 3 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 3	49
Tabel V. 4 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 4	51
Tabel V. 5 Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan	54
Tabel V. 6 Analisis Kriteria Aksesibilitas	57
Tabel V. 7 Analisis Kriteria Volume Angkutan Barang	59
Tabel V. 8 Hasil Wawancara Penentuan Bobot dengan Instansi Pemerintahan	61
Tabel V. 9 Analisis Penetapan Lokasi Terminal Angkutan Barang.....	62
Tabel V. 10 Ukuran Kendaraan dan Radius Putar	64
Tabel V. 11 Perhitungan Luas Kantor Administrasi.....	66
Tabel V. 12 Hasil perhitungan survey parkir liar kendaraan barang akumulasi selama 12 jam	68
Tabel V. 13 Satuan Ruang Parkir (SRP).....	69
Tabel V. 14 Kebutuhan luas gudang umum	71
Tabel V. 15 Kebutuhan Luas Gudang Khusus.....	71
Tabel V. 16 Kebutuhan Luas Mushola	73

Tabel V. 17 Kebutuhan Luas Ruang Tunggu Awak Kendaraan	74
Tabel V. 18 Kebutuhan Luas Terminal Barang dan Fasilitasnya	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Status Jalan	5
Gambar II. 2 Peta Zona Kabupaen Sukoharjo	12
Gambar II. 3 Peta Lokasi existing terminal angkutan barang	12
Gambar II. 4 Proporsi Kendaraan Angkutan Barang	13
Gambar II. 5 Peta Jaringan Angkutan Barang di Kabupaten Sukoharjo	14
Gambar II. 6 Kendaraan Barang yang parkir ditepi ruas Jalan Kartasura – Batas Kota Klaten	16
Gambar II. 7 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Klewer - Gawok	17
Gambar II. 8 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Jendral Sudirman	18
Gambar II. 9 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan	18
Gambar V. 1 Peta Potensi Angkutan Barang Kabupaten Sukoharjo	38
Gambar V. 2 Proporsi Pemilihan Moda	40
Gambar V. 3 Lokasi Alternatif Terminal Barang	42
Gambar V. 4 Lokasi Alternatif 1	43
Gambar V. 5 Lokasi Alternatif 1	44
Gambar V. 6 Lokasi Alternatif 2	46
Gambar V. 7 Lokasi Alternatif 2	46
Gambar V. 8 Lokasi Alternatif 3	48
Gambar V. 9 Lokasi Alternatif 3	48
Gambar V. 10 Lokasi Alternatif 4	49
Gambar V. 11 Lokasi Alternatif 4	49
Gambar V. 12 Grafik Akumulasi Parkir liar selama satu minggu	67
Gambar V. 13 Hasil Survei Wawancara dengan pengemudi	72
Gambar V. 14 Usulan Layout Terminal Angkutan Barang	77

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angkutan barang dalam sistem transportasi kabupaten adalah suatu aspek yang sangat penting dalam mempengaruhi perkembangan khususnya perekonomian dan umumnya aspek – aspek lain yang menunjang kebutuhan masyarakat didalam Kabupaten Sukoharjo. Kabupaten Sukoharjo merupakan perlintasan angkutan barang di ruas jalan Selatan, maka hal ini dapat mengakibatkan peningkatkan mobilitas angkutan barang di sekitaran wilayah administrasi Kabupaten Sukoharjo, yang akan berdampak kepada kepadatan lalu lintas di Kabupaten Sukoharjo, terutama untuk angkutan barang yang memiliki kapasitas besar yang akan memasuki ke dalam kawasan Central Bisnis Distric (CBD) Kabupaten Sukoharjo yang pada akhirnya dapat berdampak pada ketidakteraturan lalu lintas. Hal ini juga terlihat bahwa Kabupaten Sukoharjo sebagai kabupaten yang telah cukup ramai dan maju dengan berbagai kawasan bisnis serta pemukimannya.

Melihat hal ini daerah pusat kegiatan di Kabupaten Sukoharjo yang dapat dikatakan padat diperburuk dengan belum adanya terminal angkutan barang dan pusat pergudangan mengakibatkan ketidak teraturan lalu lintas jika hal ini di biarkan maka akan terjadi masalah pada pergerakan transportasi, maka untuk menjawab masalah tersebut harus segera diadakan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo dengan sudah berkembangannya jaringan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo maka perlunya tunjangan terhadap fasilitas terminal angkutan barang dengan melihat kondisi Kabupaten Sukoharjo yang dimana banyak nya Industri yang sudah menggunakan Angkutan Barang.

Perekonomian Kabupaten Sukoharjo terbilang maju karena didukung oleh berbagai sektor, diantaranya industri, perdagangan, dan jasa. Di Kabupaten Sukoharjo terdapat berbagai industri besar yang berdiri di

Kabupaten Sukoharjo. Bahan baku untuk kepentingan industri tersebut ada yang didatangkan dari dalam Kabupaten Sukoharjo, maupun luar Kabupaten dan dalam skala nasional, oleh karena itu Kabupaten Sukoharjo menjadi tempat tujuan masuk dan keluarnya bahan – bahan baku dengan skala besar dan dalam lokasi serta waktu yang berbeda – beda.

Kabupaten Sukoharjo memiliki enam akses jalur masuk lintas angkutan barang yang diantaranya:

- a) Jl. Ir Soekarno akses menuju zona eksternal XXIX Kota Surakarta.
- b) Jl. Veteran Perang Kemerdekaan akses menuju zona eksternal XXX Kabupaten Karanganyar.
- c) Jl. Slamet Riyadi Sukoharjo akses menuju zona eksternal XXXI Kabupaten Wonogiri.
- d) Jl. Watu Kelir akses menuju zona eksternal XXXII Kabupaten Gunungkidul.
- e) Jl. Veteran Barat akses menuju zona eksternal XXXIII Kabupaten Klaten.
- f) Jl. Ahmad Yani akses menuju zona eksternal XXXIV Kabupaten Boyolali.

Hal tersebut menjadikan Kabupaten Sukoharjo sangat strategis untuk perlintasan angkutan barang, dengan jumlah perjalanan sebesar 11.267 perjalanan angkutan barang/hari, jumlah perjalanan internal ke eksternal yaitu sebesar 3.379 perjalanan angkutan barang/hari, dan jumlah perjalanan eksternal ke eksternal yaitu sebesar 1.858 perjalanan angkutan barang/hari.

Dikarenakan tidak adanya terminal angkutan barang mengakibatkan banyaknya kendaraan yang parkir di bahu jalan baik itu untuk sekedar istirahat atau bongkar muat barang. Parkir angkutan barang pada bahu jalan di jaringan lintas angkutan barang yang merupakan jalan yang berstatus nasional melanggar ketentuan. Selain itu parkir di bahu jalan nasional dapat mengganggu ketertiban lalu lintas di jalan karena mengganggu jarak pandang pengemudi kendaraan di jalan yang dapat mengakibatkan kecelakaan.

Eksistensi terminal angkutan barang akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penurunan unjuk kerja lalu lintas barang dan bongkar muat barang di Kabupaten Sukoharjo. Kecenderungan penurunan efisiensi ini secara konseptual memerlukan pemecahan secara cepat, mengingat karakteristik barang itu sendiri. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan kajian dengan judul :

“Perencanaan Dan Pemilihan Lokasi Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Sukoharjo”

Diharapkan dengan adanya analisis ini dapat memberikan masukan kepada dinas terkait dalam pemilihan lokasi untuk pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tinjauan saat ini oleh Tim PKL Kabupaten Sukoharjo permasalahan yang ditemukan yaitu:

1. Tidak tersedianya tempat proses bongkar muat barang di Kabupaten Sukoharjo, dan sering dijumpai kendaraan barang yang parkir di tepi jalan hanya untuk sekedar beristirahat atau menunggu poses bongkar muat barang sehingga dapat mengganggu kelancaran arus lalu lintas;
2. Belum adanya pemilihan titik lokasi yang tepat untuk pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo;
3. Perlu disediakannya fasilitas terminal angkutan barang baik fasilitas utama maupun fasilitas penunjang pada terminal yang akan dibangun nantinya;

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik titik lokasi angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo?
2. Bagaimana cara menentukan lokasi yang tepat untuk pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo?
3. Fasilitas apa saja yang akan dibangun untuk terminal angkutan barang

di Kabupaten Sukoharjo?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah untuk melakukan analisis atau pengkajian rencana pemilihan lokasi terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Dimana terminal angkutan barang tersebut sebagai tempat peristirahatan angkutan barang dan untuk menciptakan suatu jaringan distribusi angkutan barang serta jaringan lintas angkutan barang yang aman, lancar, dan efisien.

Tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi kondisieksisting angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo;
2. Untuk menentukan titik lokasi terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo menggunakan metode Composite Performance Index (CPI);
3. Untuk mengidentifikasi kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal angkutan barang.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penelitian Kertas Kerja Wajib (KKW) dan menghindari generalisasi yang dapat menyimpang dari kesimpulan pembahasan, maka perlu dilakukan pembatasan wilayah studi dan membatasi ruang lingkup penelitian. Batasan ruang lingkup terhadap permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Daerah objek pengamatan adalah jalur lintas angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo;
2. Melakukan kajian analisis pemilihan titik lokasi dengan kriteria kesesuaian peta RTRW yang mengacu pada Perda Kabupaen Sukoharjo, berdasarkan Aksesibilitas, kinerja jaringan jalan, ketersediaan lahan dan kelestarian lingkungan, setra volume angkutan barang;
3. Menentukan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang serta titik utama untuk penentuan lokasi terminal angkutan barang.

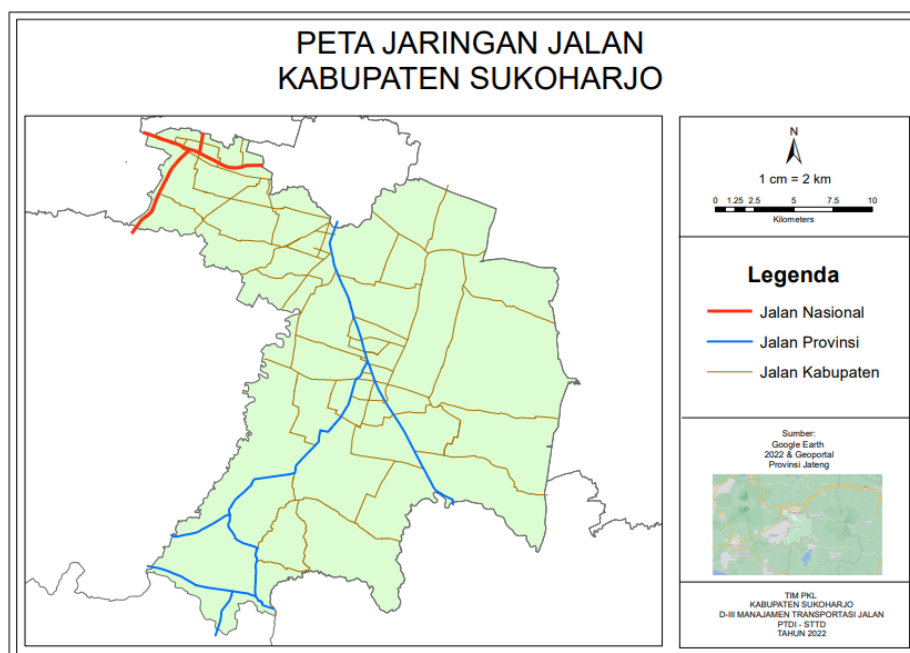
BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

Kondisi transportasi merupakan keadaan sistem transportasi di wilayah studi, penjelasan kondisi transportasi di Kabupaten Sukoharjo meliputi kondisi jaringan jalan, kondisi sarana dan prasarana transportasi yang ada berupa stasiun, terminal, angkutan umum dan halte di Kabupaten Sukoharjo serta moda transportasi lainnya yang terdapat di Kabupaten Sukoharjo.

2.1.1 Kondisi Jaringan Jalan



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Status Jalan

Kabupaten Sukoharjo merupakan salah satu kabupaten yang memiliki skema jaringan jalan padat pada beberapa wilayah tertentu terutama pada pusat kegiatan. Melihat dari karakteristik jaringan jalan, Kabupaten Sukoharjo Terdapat 409 ruas, namun untuk jalan yang di kaji sebanyak 85 ruas terdiri

dari 12 ruas jalan arteri, 72 jalan kolektor dan 47 jalan lokal pada saat Praktek Kerja Lapangan.

Tabel II. 2 Panjang Jalan Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Status Jalan, dan Fungsi Jalan,

Keadaan	Panjang Jalan (Km)		
	2019	2020	2021
1. Status Jalan			
Nasional	14,56	14,56	14,56
Provinsi	55,59	55,59	55,59
Kabupaten	605,12	605,12	605,12
Jumlah	675,27	675,27	675,27
2. Fungsi Jalan			
Arteri Primer	14,370	14,370	14,370
Arteri Sekunder	-	-	-
Kolektor Primer	192,33	192,33	192,33
Kolektor Sekunder	40,250	40,250	40,250
Lokal	428,32	428,32	428,32
Jumlah	675,27	675,27	675,27

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, 2022

Kabupaten Sukoharjo memiliki skema jaringan jalan linier. Berdasarkan statusnya, jaringan jalan di Kabupaten Sukoharjo terbagi atas jalan nasional, jalan provinsi, dan jalan kabupaten yang terdiri dari beberapa segmen. Total keseluruhan panjang jalan di Kabupaten Sukoharjo yaitu 675,27 Km. Untuk panjang jalan nasional yaitu sepanjang 14,56 Km, jalan provinsi yaitu sepanjang 55,59 Km, jalan kabupaten yaitu sepanjang 605,12 Km. Sementara berdasarkan fungsinya, jaringan jalan di Kabupaten Sukoharjo terbagi atas jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Dari semua ruas jalan tersebut sebagian besar dalam keadaan yang baik.

Tabel II. 1 Jumlah Kendaraan di Kabupaten Sukoharjo Berdasarkan Jenis Kendaraan

Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan (Unit)		
	2019	2020	2021
1. Kendaraan Penumpang	49229	52543	55857
2. Bus	664	683	702
3. Truk	12334	12856	13378
4. Sepeda Motor	510570	526087	541604
Jumlah	572.797	592.169	611.541

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo, 2022

2.1.2 Sarana dan Prasarana Transportasi

Sarana dan Prasarana Transportasi yang terdapat di Kabupaten Sukoharjo antara lain: Stasiun Kereta Api, Terminal Tipe B, Terminal Tipe C, dan halte serta sarana angkutan umum yang melayani angkutan umum dalam trayek yaitu bus dan angkutan Kabupaten, dan angkutan umum tidak dalam trayek berupa taksi.

1. Stasiun Kereta Api

Kabupaten Sukoharjo memiliki 2 stasiun yaitu stasiun Sukoharjo dan stasiun Pasangutur, Stasiun Sukoharjo merupakan stasiun kereta api kelas III/kecil yang terletak di Gayam, Sukoharjo pada ketinggian +98 meter ini termasuk dalam Daerah Operasi VI Yogyakarta, untuk jalur lintas yaitu Solo kota-Sukoharjo-Wonogiri-Baturetno. Dan untuk stasiun Pasar Nguter merupakan stasiun kereta api kelas III/ kecil yang terletak di Gayam, Sukoharjo pada ketinggian +105 meter ini termasuk dalam Daerah Operasi VI Yogyakarta, untuk jalur lintas yaitu Solo kota-Sukoharjo-Wonogiri-Baturetno.

2. Terminal Angkutan Umum

Kabupaten Sukoharjo memiliki 5 Terminal yaitu Terminal Tipe B Sukoharjo, Terminal Tipe B Kartasura, dan Terminal Tipe C Ir. Soekarno, Terminal Tipe C Mojolaban, dan Terminal Tipe C tawangsari

Tabel II. 2 Tabel Terminal Kabupaten Sukoharjo

No	Terminal	Tipe Terminal	Lokasi	Luas (m ²)	Status
1	Terminal Sukoharjo	B	Kecamatan Sukoharjo	6027,7	Asset Provinsi
2	Terminal Kartasura	B	Kecamatan Kartasura	68000	Asset Provinsi
3	Terminal Pasar Ir. Soekarno	C	Kecamatan Sukoharjo	1157	Asset Pemda
4	Terminal Mojolaban	C	Kecamatan Mojolaban	470	Asset Pemda
5	Terminal Pasar Tawang Sari	C	Kecamatan Tawang Sari	2912	Asset Pemda

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

a. Terminal Sukoharjo

Terminal Sukoharjo merupakan Terminal Tipe B dengan luas wilayah 6027,7 m². Terminal Sukoharjo melayani Angkutan Antar Kabupaten Antar Provinsi (AKAP), Antar Kabupaten Dalam Provinsi (AKDP). Berikut merupakan peta lintasan trayek Angkutan Antar Kabupaten Antar Provinsi di Kabupaten Sukoharjo.

Angkutan Antar Kabupaten Antar Provinsi adalah angkutan dari satu Kabupaten ke Kabupaten lain yang melalui antar daerah Kabupaten/Kabupaten yang melalui lebih dari satu daerah provinsi dengan menggunakan moda transportasi bus umum yang terikat dalam trayek.

b. Terminal Kartasura

Terminal Kartasura merupakan Terminal Tipe B dengan luas wilayah 68000 m². Terminal Kartasura melayani Angkutan Antar Kabupaten Antar Provinsi (AKAP), Antar Kabupaten Dalam Provinsi (AKDP).

c. Terminal Pasar Ir. Soekarno

Terminal Pasar Ir. Soekarno merupakan Terminal Tipe C dengan luas wilayah 1157 m². Terminal Pasar Ir. Soekarno melayani Angkutan Pedesaan (Angdes).

Angkutan Pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten. Angkutan pedesaan merupakan sarana pendukung dengan menggunakan moda transportasi mobil carry yang terikat dalam lintasan trayek tersebut.

d. Terminal Mojolaban

Terminal Mojolaban merupakan Terminal Tipe C dengan luas wilayah 470 m². Terminal Mojolaban melayani Angkutan Pedesaan (Angdes).

e. Terminal Pasar Tawangsari

Terminal Pasar Tawangsari Terminal Tipe C dengan luas wilayah 2912 m². Terminal Pasar Tawangsari melayani Angkutan Pedesaan (Angdes). Berikut merupakan Peta Jaringan Trayek Angkutan Kabupaten Sukoharjo kondisi eksisting:

2.2 Zona Lalu Lintas Wilayah Studi

Sebelum melakukan pembagian dan penetapan zona, terlebih dahulu menentukan batasan wilayah studi yang akan dikaji nantinya. Dalam penelitian ini batas wilayah studi yaitu untuk sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Gatak, dan Kecamatan Grogol, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Polokarto dan Kecamatan Bendosari, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bulu dan Kecamatan Weru, sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Tawangsari dan Kecamatan Sukoharjo seluruh batas wilayah studi tersebut merupakan Kabupaten Sukoharjo. Penentuan wilayah studi dengan memberikan batas garis maya dari wilayah studi dengan wilayah

yang berbatasan dengannya. Garis ini menunjukkan batas wilayah studi, dimana daerah yang berada di dalam garis batas tersebut merupakan zona dalam (*internal zone*) sedangkan daerah yang berada diluar garis batas yang telah ditetapkan merupakan zona luar (*external zone*).

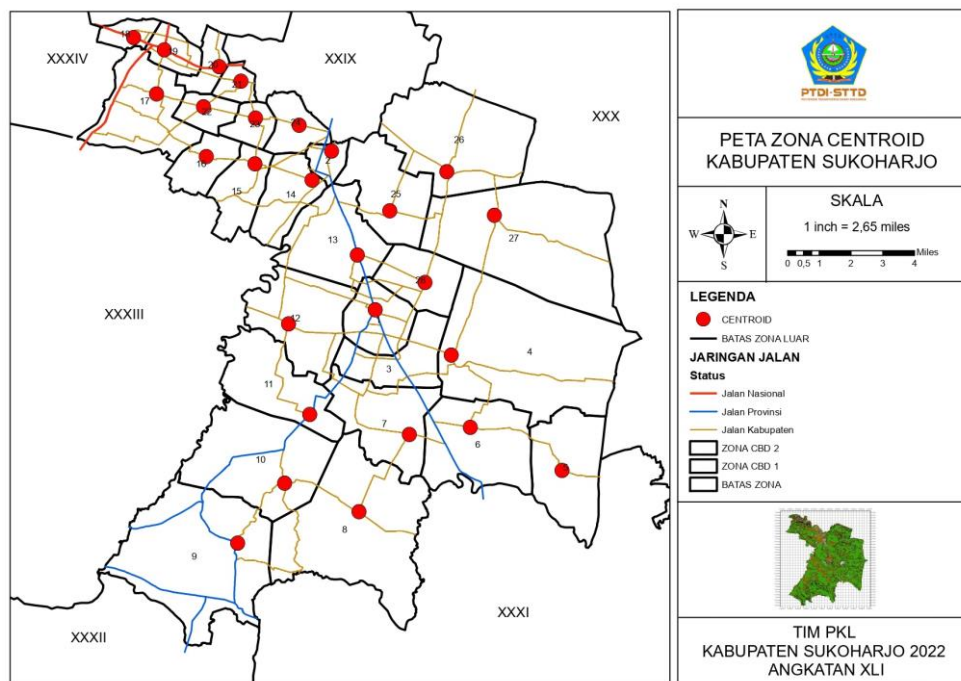
Berdasarkan peta tata guna lahan yang telah dibuat, selanjutnya dapat ditentukan zona-zona lalu lintas di wilayah studi Kabupaten Sukoharjo. Ruang lingkup wilayah studi Kabupaten Sukoharjo dibatasi menjadi 12 kecamatan. Dari 12 kecamatan tersebut dibagi kedalam 28 zona lalu lintas internal yang penentuan zona lalu lintasnya berdasarkan kondisi tata guna lahan, serta terdapat 6 zona eksternal. Pembagian zona lalu lintas dilakukan berdasarkan kondisi tata guna lahan agar pembagian zona yang diperoleh sehomogen mungkin. Selanjutnya Pembagian zona dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II. 3 Tabel Pembagian Zona

Zona	KELURAHAN	Luas (Km ²)
1	Jombor, Sukoharjo 1, Joho 1, Jetis 1, Gayam 1, Toriyo 1	8,99
2	Madegondo, Langenharjo 1, Grogol	2,77
3	Mandan 1, Begajah, Mulur 1, Banmati 1, Toriyo 1, Gayam 1, Joho 2, Jetis 2, Sugihan 1	11,99
4	Mulur 1, Jagan, Sugihan 2, Kenokrejo, Kemasan 1, Mertan, Tepisari 1, Paluhombo, Bendosari, Bulu 1, Plumbon, Puhgogor, Cabeyan, Manisharjo, Mojorejo	48,67
5	Celep, Juron, Serut, Jangglengan, Tanjungrejo	17,33
6	Plesan, Pengkol, Gupit, Nguter, Kepuh 1, Kedungwinong, Baran 1, Daleman 1	22,23
7	Lawu, Pondok, Banmati 2, Kepuh 2, Baran 2, Tanjung, Mandan 2, Daleman 2	17,87
8	Karangasem, Tiyanan, Kedungsono, Gentan, Bulu, Ngasinan, Kunden, Kamal, Sanggang, Pundungrejo 1, Puron 1, Lengkong 1, Alasombo 1	38,97
9	Alasombo 2, Karangmojo, Ngreco, Tawang, Weru, Karanganyar, Jatingarang, Krajan, Karangwuni, Karakan, Karangtengah, Tegalsari, Grogol	40,70
10	Pundungrejo 2, Watubonang, Puron 2, Malangan, Lorog, Grajegan, Kedungjambal, Keteguhan, Ponowaren, Lengkong 2, Dalangan 1	26,72
11	Dalangan 2, Pojok, Tangkisan, Majasto, Tambakboyoy, Kriwen 1, Kenep 1, Banmati 3	21,63

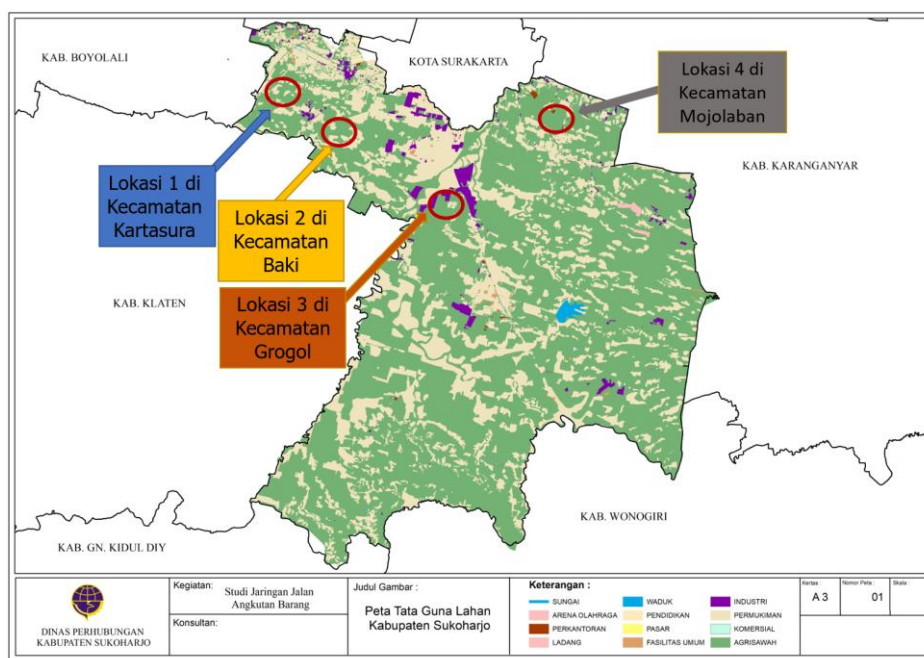
Zona	KELURAHAN	Luas (Km ²)
12	Kenep 2, Combangan, Kriwen 2, Sukoharjo 2, Dukuh, Bulakan, Sonorejo 1	18,53
13	Bulakrejo, Pandeyan 1, Telukan, Sonorejo 2, Parangjoro, Sidorejo 1	17,79
14	Ngrombo, Pondok, Langenharjo 1, Kudu, Gedangan, Kadilangu 1, Mancasan 1	11,19
15	Kadilangu 2, Bakipandeyan, Menuran, Bentakan, Mancasan 2, Gedongan, Jetis 1	9,19
16	Duwet, Jati, Geneng, Krajan, Jetis 2	5,83
17	Trosemi, Blimbing, Kagokan, Sanggung, Tempel, Klaseman, Luwang, Trangsan 1, Ngemplak, Wironanggan, Sragen, Pucangan, Ngadirejo 1	16,94
18	Kertonatan, Wirogunan, Ngabeyan 1	2,91
19	Ngabeyan 2, Kartasura, Singopuran, Ngadirejo 2, Pabelan 1	5,12
20	Gonilan, Pabelan 2, Gumpang	4,76
21	Makamhaji, Purbayan 1	2,67
22	Mayang, Waru, Purbayan 2, Trangsan 2	4,78
23	Gentan, Siwal, Manang 1	4,15
24	Manang 2, Banaran, Cemani, Sanggrahan, Kwarasan	6,44
25	Kadokan, Laban, Tegalmade, Pranan, Bugel, Karangwuni, Bekonang 1, Ngombakan 1, Pandeyan 2	14,62
26	Bekonang 2, Cangkol 1, Wonorejo 1, Kragilan, Klumprit, Demakan, Joho, Sopen, Triyagan, Palur, Dukuh, Wirun, Plumbon, Gadingan	29,83
27	Cangkol 2, Ngombakan 2, Wonorejo 2, Bakalan, Mranggen, Godog, Jatisobo, Kayuapak, Genegsari, Polokarto, Rejosari, Bulu 2, Tepisari 2	43,73
28	Gentan, Sidorejo 2, Sugihan 3, Kemasan 2	10,31
Jumlah		466,66

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar II. 2 Peta Zona Kabupaen Sukoharjo



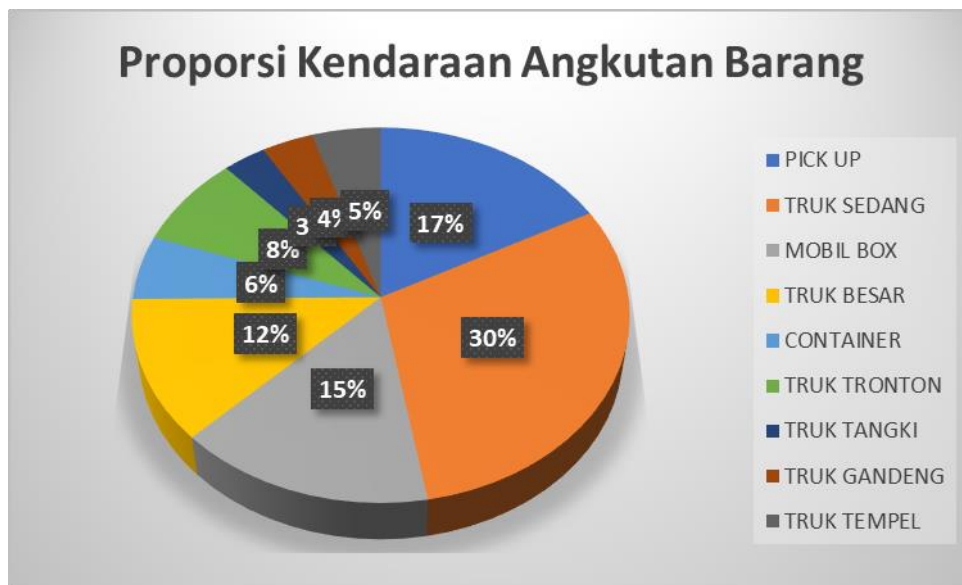
Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar II. 3 Peta Lokasi existing terminal angkutan barang

2.3 Gambaran Wilayah Kajian

2.3.1 Sarana

Kendaraan barang yang melewati Kabupaten Sukoharjo berupa Truk kecil, truk sedang, truk besar, container, tronton, truk tangki, truk gandeng, truk tempel, pick up, dan mobil box. Berikut merupakan proporsi kendaraan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo:



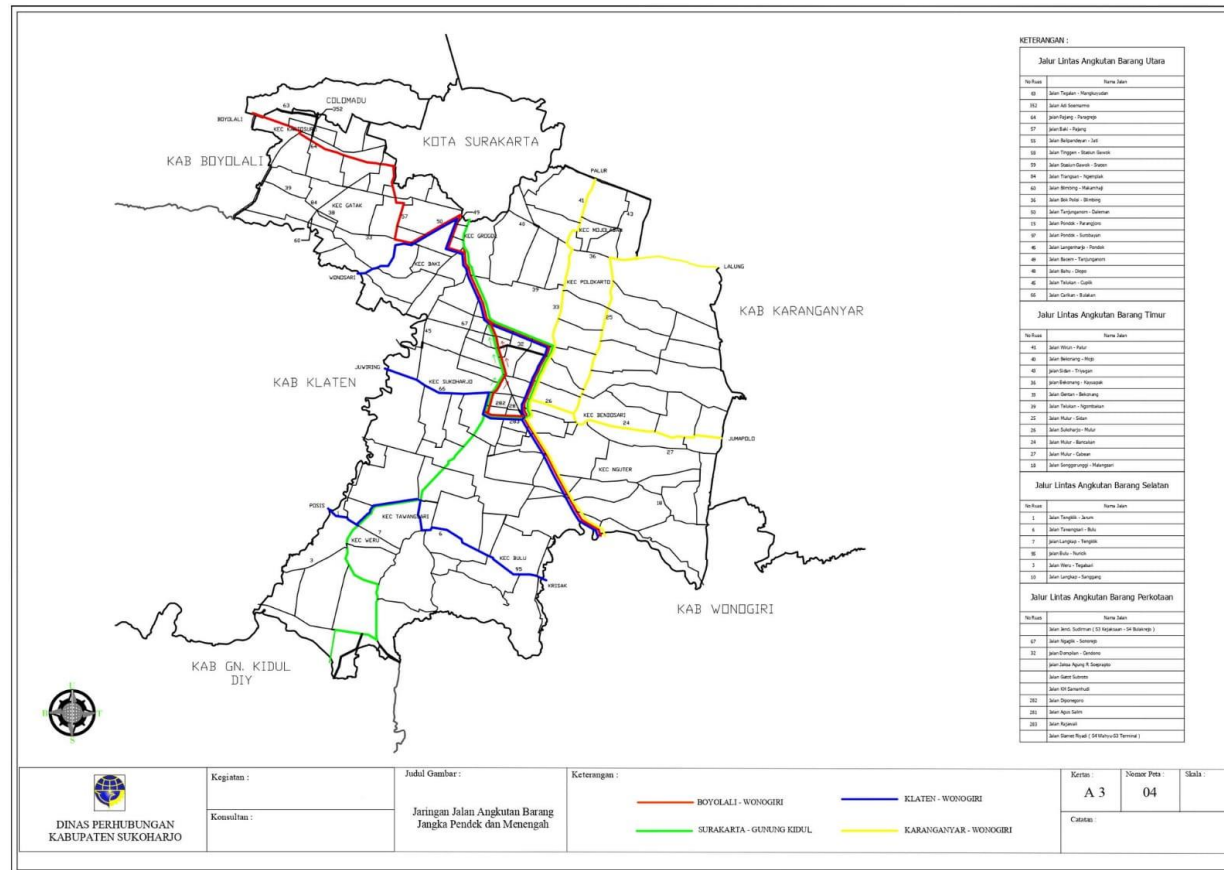
Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar II. 4 Proporsi Kendaraan Angkutan Barang

Pada gambar diatas diketahui bahwa proporsi penggunaan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo yang paling banyak adalah Truk Sedang dengan presentase 30%, kemudian diikuti kendaraan Pick Up dengan presentase 17%, sedangkan untuk moda angkutan barang yang paling sedikit digunakan yaitu truk tangki sebesar 3%.

2.3.2 Rute Angkutan Barang di Kabupaten Sukoharjo

Terdapat beberapa ruas jalan yang dilewati pada kondisi *existing*. Angkutan barang melintas keluar masuk dalam pergerakan distribusi barang dari maupun menuju Kabupaten Sukoharjo ataupun sekedar melintas untuk kegiatan distribusi barang.



Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Sukoharjo

Gambar II. 5 Peta Jaringan Angkutan Barang di Kabupaten Sukoharjo

Terdapat beberapa ruas jalan di Kabupaten Sukoharjo yang digunakan sebagai lintas angkutan barang diantaranya adalah:

- Dari Boyolali menuju Wonogiri (dan sebaliknya)
Boyolali – Jalan Nasional Solo Jogja – Jalan Lingkar Selatan Surakarta – Jalan Lingkar Barat Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri.
- Dari Surakarta menuju Wonogiri (dan sebaliknya)
Surakarta (Joyotakan) - Jalan Provinsi Sukoharjo Surakarta – Jalan Provinsi Lingkar Selatan Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri.
- Dari Surakarta menuju Gunung Kidul (dan sebaliknya)
 1. Surakarta - Jalan Provinsi Sukoharjo Surakarta – Jalan Provinsi Lingkar Selatan Sukoharjo – Jalan Rajawali – Jalan KH Samanhudi – Jalan Provinsi Sukoharjo Weru Watukelir – Gunung Kidul.
 2. Surakarta – Jalan Provinsi Sukoharjo Surakarta – Jalan Lingkar Barat Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter - Wonogiri
- Dari Klaten menuju Wonogiri (dan sebaliknya)
 1. Klaten (Wonosari) - Jalan Tanjunganom Daleman – Jalan Lingkar Selatan Surakarta – Jalan Lingkar Barat Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri
 2. Klaten (Juwiring) – Jalan Carikan Bulakan – Jalan Lingkar Barat Sukohejo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri.
 3. Klaten (Posis) – Jalan Tengkluk Jarum – Jalan Provinsi Sukoharjo Weru Watukelir – Jalan Tawangsari Bulu – Jalan Bulu Nuricik - Wonogiri
- Dari Karanganyar menuju Wonogiri (dan sebaliknya)
 1. Karanganyar (Palur) – Jalan Lingkar Selatan Surakarta – Jalan Lingkar Timur Sukoharjo – Jalan Gentan Bekonang - Jalan Provinsi Lingkar Selatan Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri
 2. Karanganyar (Lalung) – Jalan Bekonang Kayuapak – Jalan Mulur

Sidan – Jalan Lingkar Timur Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo
Nguter – Wonogiri

3. Karanganyar (Jumapolo) – Jalan Mulur Bancakan – Jalan Lingkar
Timur Sukoharjo – Jalan Provinsi Sukoharjo Nguter – Wonogiri.

2.3.2 Kondisi Existing Lokasi Parkir Angkutan Barang di Wilayah Studi

Parkir angkutan barang pada bahu jalan jaringan lintas angkutan barang yang merupakan jalan nasional melanggar Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 43 ayat 3 yang berisi, "Fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kabupaten yang harus dinyatakan dalam rambu lalu lintas, dan atau marka jalan". Selain itu parkir di bahu jalan nasional dapat mengganggu ketertiban lalu lintas di jalan karena dapat mengganggu jarak pandang pengemudi kendaraan di jalan.

Berikut adalah kondisi existing ruas jalan lokasi parkir kendaraan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo:

1. Kartasura – Batas Kota Klaten



Gambar II. 2 Kendaraan Barang yang parkir ditepi ruas Jalan Kartasura – Batas Kota Klaten

Fungsi Jalan pada ruas Jl. Kartasura – Batas kota Klaten adalah Jalan Arteri dengan tipe Jalan 4/2 D.

Tabel II. 4 Kinerja Ruas Jalan Kartasura – Batas

Kapasitas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)
6164,29	0,54	30

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

2. Jalan Klewer - Gawok



Gambar II. 3 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Klewer - Gawok

Fungsi Jalan pada ruas Jl. Klewer - Gawok adalah Jalan Lokal Primer dengan tipe Jalan 2/2 UD.

Tabel II. 5 Kinerja Ruas Jalan Klewer - Gawok

Kapasitas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)
1358,64	0,21	25

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

3. Jalan Jendral Sudirman



Gambar II. 4 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Jendral Sudirman

Fungsi Jalan pada ruas Jl. Jendral Sudirman adalah Jalan Kolektor Primer dengan tipe Jalan 4/2 UD.

Tabel II. 6 Kinerja Ruas Jalan Jendral Sudirman

Kapasitas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)
5022,52	0,42	31

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

4. Jalan Veteran Perang Kemerdekaan



Gambar II. 5 Kendaraan Barang yang parkir di tepi ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan

Fungsi Jalan pada ruas Jl. Veteran Perang Kemerdekaan adalah Jalan AKolektor Primer dengan tipe Jalan 2/2 UD.

Tabel II. 7 Kinerja Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan

Kapasitas	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)
2110	0,70	27

Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Definisi Terminal

Setijowarno (2003) mendefinisikan bahwa Terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum yaitu tempat untuk naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum, serta sebagai tempat pemberhentian moda dan antar moda transportasi.

Morlok (dalam Adisasmita, 2011 : 157) menjelaskan bahwa Terminal merupakan alat proses dari sistem transportasi dan merupakan titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem dan merupakan komponen penting dalam sistem transportasi yang memerlukan biaya yang besar dan sering menimbulkan kongesti.

3.1.1 Penyelenggaraan Terminal Barang

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang dalam Pasal 1 dijelaskan bahwa Terminal barang adalah tempat untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, perpindahan intramoda dan antarmoda angkutan barang, konsolidasi barang/ pusat kegiatan logistik, dan/ atau tempat parkir mobil barang. Pada Pasal 3 dijelaskan bahwasahnya Terminal barang terdiri atas Terminal Barang untuk umum; dan Terminal Barang untuk kepentingan sendiri. Pada Pasal 6 dijelaskan bahwasahnya Lokasi Terminal Barang untuk Umum ditetapkan oleh Menteri, dan penetapan lokasi Terminal Barang untuk Umum sebagaimana yang dimaksud harus memperhatikan tingkat aksesibilitas pengguna jasa angkutan; kesesuaian lahan dengan rencana tata ruang; kelas jalan; kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/ atau kinerja jaringan jalan dan jaringan lintas; kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/ atau pusat kegiatan; kesesuaian dengan rencana

pengembangan dan/ atau pusat kegiatan; kesesuaian dengan sistem logistik nasional; permintaan angkutan barang; pola distribusi barang; kelayakan teknis, finansial, dan ekonomi; keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan; dan kelestarian fungsi lingkungan hidup.

3.1.2 Penetapan Lokasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal pada pasal 18 menyatakan bahwa terminal barang terdiri dari fasilitas utama, dan fasilitas penunjang.

a. Fasilitas Utama

Fasilitas utama sebagaimana yang dimaksud dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 tahun 2018 dalam pasal 19 terdiri dari:

- a. jalur keberangkatan
- b. jalur kedatangan;
- c. tempat parkir kendaraan;
- d. fasilitas pengelolaan kualitas lingkungan hidup;
- e. perlengkapan jalan;
- f. media informasi;
- g. kantor penyelenggara terminal;
- h. loket;
- i. fasilitas dan tempat bongkar muat barang;
- j. fasilitas tempat penyimpanan barang;
- k. fasilitas tempat pergudangan;
- l. fasilitas tempat pengepakan barang;
- m. tempat penimbangan.

b. Fasilitas Penunjang dan Fasilitas Umum

Fasilitas penunjang dan Fasilitas umum sebagaimana yang dimaksud dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 tahun 2018 dalam pasal 20 terdiri dari:

1. fasilitas penunjang terdiri:

- a. pos kesehatan;
- b. fasilitas kesehatan;
- c. fasilitas peribadatan;
- d. pos polisi;
- e. alat pemadam kebakaran;
- f. fasilitas umum.

2. fasilitas umum terdiri dari:

- a. toilet;
- b. rumah makan;
- c. fasilitas telekomunikasi;
- d. tempat istirahat awak kendaraan;
- e. fasilitas pereduksi pencemaran udara dan lingkungan;
- f. fasilitas alat pemantau kualitas udara dan emisi gas buang;
- g. fasilitas kebersihan;
- h. fasilitas perdagangan, industri, dan pertokoan;
- i. fasilitas penginapan.

3.1.3 Fungsi Terminal

Secara umum, fungsi terminal sebagaimana dijelaskan oleh warpani (2002) adalah sebagai berikut:

1. Terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu modal atau kendaraan lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi dan fasilitas kendaraan pribadi;
2. Terminal bagi pemerintah adalah segi perencanaan dan manajemen lalu lintas untuk menata lalu lintas dan angkutan jalan serta menghindari kemacetan, sumber pemungutan retribusi, dan sebagai pengendali kendaraan umum;
3. Terminal bagi operator adalah untuk mengatur operasi bus, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bus dan sebagai fasilitas pangkalan;
4. Terminal bagi pengguna umum adalah untuk membeli fasilitas yang mendukung dalam suatu terminal antara lain mushola, toilet, loket tiket,

pembelanjaan, dan lain-lain.

Menurut Morlok (1984), terminal memiliki fungsi-fungsi yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Memuat penumpang atau barang ke atas kendaraan serta membongkar. Memindahkan dari satu kendaraan ke kendaraan lain;
2. Menampung penumpang atau barang dari waktu tiba sampai waktu berangkat kemungkinan untuk memproses barang, dan menyediakan kenyamanan penumpang (misalnya pelayanan makan, dan sebagainya);
3. Menyiapkan dokumentasi perjalanan, menimbang muatan, memilih rute, menjual tiket penumpang, memeriksa pesanan tempat;
4. Mengumpulkan penumpang dan barang di dalam grup-grup berukuran ekonomis untuk diangkut dan untuk menurunkan mereka setelah tiba di tempat tujuan.

3.1.4 Fungsi dan Peran Terminal Barang

Terminal Barang merupakan prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang memecahkan permasalahan akibat adanya sirkulasi dan pergerakan angkutan barang perpindahan intra dan atau antar moda transportasi guna menciptakan lalu lintas angkutan jalan yang aman, nyaman, tertib, teratur dan efisien. pada awalnya pengembangan terminal angkutan barang dilakukan oleh pemerintah guna mengatasi masalah lalu lintas yang disebabkan oleh adanya arus pergerakan angkutan barang yang ada, namun dalam perkembangan selanjutnya terminal barang selain berfungsi sebagai titik simpul juga dapat memberi manfaat yang sangat besar bagi pertumbuhan suatu kota.

Sumber: Warpani, 2002

3.1.5 Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada Pasal 89 dijelaskan bahwa Terminal Barang merupakan tempat untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, perpindahan intramoda dan antarmoda angkutan barang, konsolidasi

barang/pusat kegiatan logistik, dan/atau tempat parkir mobil barang,

3.2 Metode Penetapan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja *Composite Performance Index (CPI)*

Composite Performance Index (CPI) adalah indeks gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j). CPI dapat menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan banyak analisis kriteria dimana arah, rentang dan besaran untuk masing-masing kriteria tidak sama. Sehingga metode pengambilan keputusan secara efektif atas dasar persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan serta memecahkan persoalan tersebut dengan bagian-bagiannya dan juga metode ini mengabungkan nilai transformasi dari nilai pembobotan dalam satu cara yang logis. Kelebihan dari metode ini mampu mentransformasikan nilai skala yang berbeda menjadi nilai yang seragam sehingga diperoleh nilai alternatif. Alternatif yang sudah terurut berdasarkan nilai tersebut akan membantu dalam pengambilan keputusan sehingga memiliki penilaian yang sama terhadap satu alternatif. (*SPK Metode Composite Performance Index*, 2020)

3.2.1 Prosedur Penyelesaian CPI

1. Identifikasi kriteria tren positif (semakin tinggi nilainya semakin baik) dan tren negatif (semakin rendah nilainya semakin baik).
2. Untuk kriteria tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria di transformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya di transformasi secara proporsional lebih tinggi.
3. Untuk kriteria tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria di transformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya di transformasi secara proporsional lebih rendah.
4. Tren positif (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar.
5. Tren negatif (–) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil.

3.2.2 Formula Composite Performance Indeks

Formula dalam pemecahan masalah dengan menggunakan metode pengambilan keputusan *Composite Performance Index* (CPI) adalah adanya pembobotan dari setiap kriteria dengan nilai alternatif yang ada dengan mendapatkan hasil perangkingan dari kriteria yang ada. Berikut merupakan formula dari *Composite Performance Index* (CPI). (*SPK Metode Composite Performance Index*, 2020)

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}(\min)}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$A(i+1, j) = \frac{X(i+1, j)}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j$$

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij}$$

Keterangan:

A_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j

$X_{ij}(\min)$ = nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum ke-j

X_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j

$A(i+1, j)$ = nilai alternatif ke-I +1 pada kriteria ke-j

$X(I+1, j)$ = nilai alternatif ke-I +1 pada kriteria awal ke-j

P = bobot kepentingan kriteria ke-j

I_{ij} = indeks alternatif ke-i

I = 1, 2, 3, ..., n

J = 1, 2, 3, ..., m

3.3 Kebutuhan Fasilitas Parkir Terminal

Penyediaan fasilitas Parkir untuk umum hanya dapat diselenggarakan di luar Ruang Milik Jalan sesuai dengan izin yang diberikan. (UU 22/2009) tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: 272/Hk.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, yaitu:

- a. Penentuan besaran Satuan Ruang Parkir (SRP)

Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) dibagi menjadi 3 jenis kendaraan dengan berdasarkan luas (lebar dikali panjang) adalah sebagaimana terlihat pada **Tabel III.1** sebagai berikut:

Tabel III. 1 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

No	Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan (m ²)
1	Mobil Penumpang Gol I	2,3 x 5
	Mobil Penumpang Gol II	2,5 x 5
	Mobil Penumpang Gol III	3 x 5
2	Bus/Truk	3,4 x 12,5
3	Sepeda Motor	0,75 x 2

Sumber: SKD No. 272/HK.105/DRJD, 1996

b. Radius Tikung Terminal

Radius tikung standar harus disediakan dengan kendaraan rencana. Kendaraan rencana pada jalur masuk dan keluar pada Terminal barang ini adalah berupa kendaraan penumpang dan barang. Penentuan radius tikung ini berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga tentang Standar perencanaan Geometrik Untuk Jalan.

Tabel III. 2 Ukuran Kendaraan dan Radius Putar

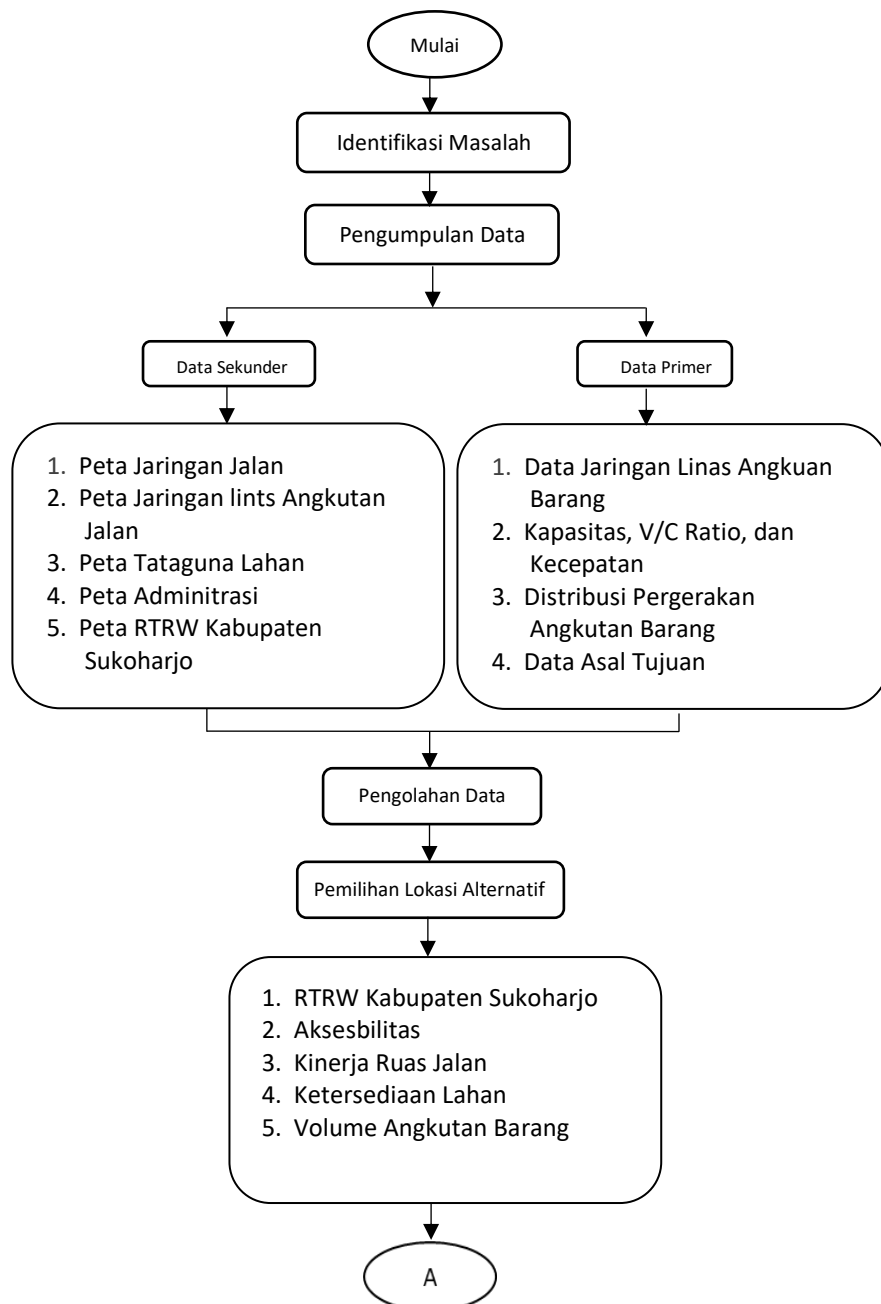
Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan (m)			Dimensi Tonjolan (m)		Radius Putar Minimum (m)
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang	
Mobil Penumpang	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5	7,31
Truk 2 As	4,1	2,4	9,2	1,2	1,8	12,8
Truk 3 As	4,1	2,4	12	1,2	1,8	12,8
Truk 4 As	4,1	2,4	13,9	0,9	0,8	12,2
Truk 5 As	4,1	2,5	16,8	0,9	0,6	13,72

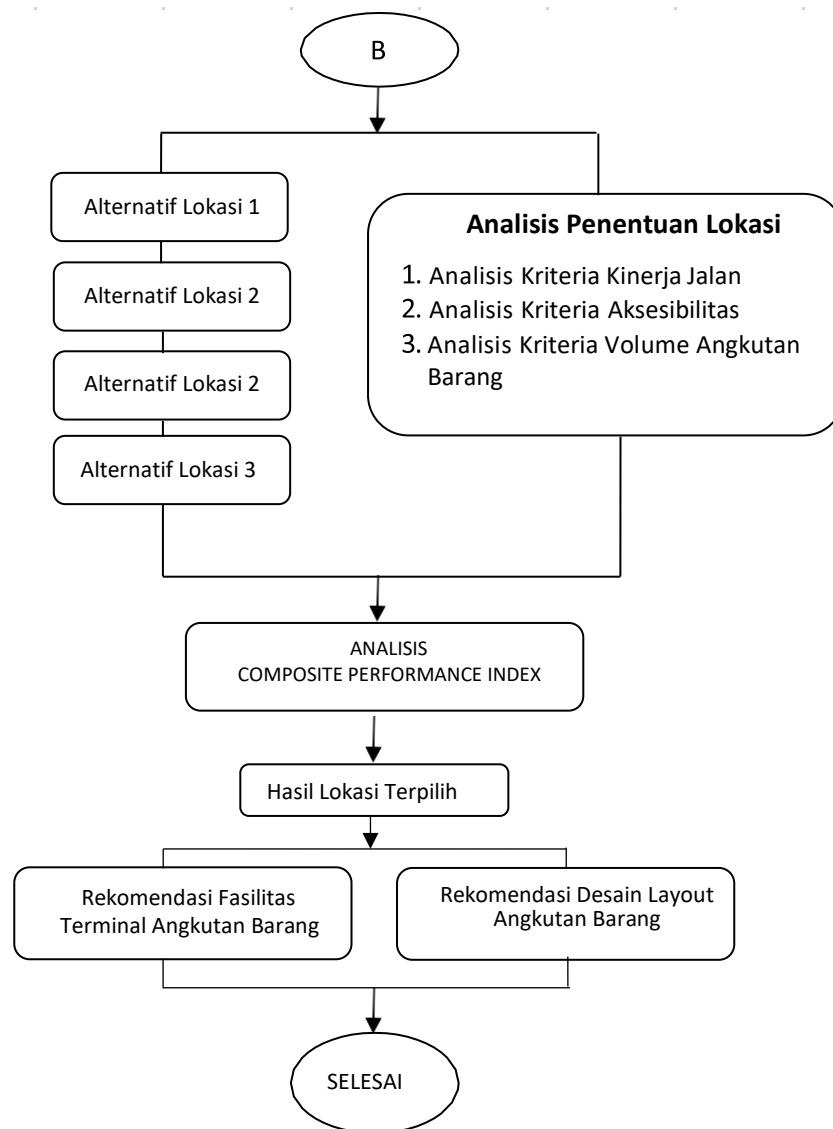
Sumber: RSNI Geometri Jalan Perkabupatenan, 2004

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Bagan Alir





Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan – tahapan kegiatan yang dilakukan dalam melakukan analisis dari tahap awal penelitian sampai pada tahap akhir penelitian, dimana akan menghasilkan suatu usulan – usulan dan kesimpulan. Berikut adalah tahapan – tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis penelitian:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan proses pengidentifikasian masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi setelah didapatkan beberapa masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer pada Kertas Kerja Wajib ini berupa data parkir *on street* angkutan barang, dan data volume angkutan barang sedangkan data sekunder meliputi data dari Rencana Tata Ruang Wilayah, Laporan Umum PKL Kabupaten Sukoharjo, peta jaringan jalan, peta *land use*, dan peta administratif.

3. Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis data guna mendapatkan kondisi existing di wilayah studi.

4. Keluaran (Output)

Tahap ini merupakan hasil akhir dan tujuan yang dicapai dari penelitian yang berupa lokasi terpilih untuk pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

4.3 Metode Pengumpulan Data dan Analisis

Meode ini merupakan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam melakukan analisis, penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil langsung melalui survei lapangan, dan data sekunder adalah data yang diperoleh dari

instansi atau lembaga pemerintah terkait. data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

4.3.1 Data Primer

Data yang didapat melalui survey langsung di lapangan, survey yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Survei Parkir Tepi Jalan (*On Street*) Angkutan Barang

Survei ini digunakan untuk mengidentifikasi parkir angkutan barang pada jaringan lintas angkutan barang sehingga diketahui ruas jalan yang dijadikan sebagai titik parkir angkutan barang di sepanjang jaringan lintas angkutan barang yang nantinya akan dijadikan sebagai pendukung dalam melakukan pemilihan lokasi alternatif terminal angkutan barang. Target data yang diperoleh dari survey ini adalah:

- a. Lokasi parkir tepi jalan pada jaringan lintas angkutan barang
- b. Jumlah angkutan barang yang parkir pada tepi jalan jaringan lintas angkutan barang
- c. Alasan pengemudi memarkirkan kendaraan pada tepi jalan

2. Survei Wawancara Angkutan Barang Tepi jalan

Survei wawancara angkutan barang tepi jalan ini dimaksudkan untuk mengetahui pola perjalanan angkutan barang yang terjadi antar daerah studi dengan daerah sekitarnya pola perjalanan angkutan barang sebagai berikut:

- 1).Internal-eksternal
- 2).Eksternal-internal
- 3).Eksternal-eksternal

Target data yang diperoleh dari survei ini adalah:

- 1) Asal tujuan perjalanan angkutan barang.
- 2) Jenis pemilihan moda angkutan barang.
- 3) Jenis dan jumlah muatan yang diangkut.
- 4) Alasan pemilihan moda.

3. Survei Wawancara Pengemudi Angkutan Barang

Survei ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara terhadap pengemudi angkutan barang yang parkir di tepi jalan Target data yang diperoleh dari survei ini adalah Alasan pengemudi parkir kendaraan angkutan barang pada tepi jalan jaringan lintas angkutan barang.

4.3.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait. Adapun data yang diperoleh yaitu:

1. Data Laporan Umum PKL Kabupaten Sukoharjo
2. Rencana Tata Ruang Wilayah
3. Peta jaringan jalan
4. Peta penggunaan lahan (*Land Use*)
5. Peta administratif
6. Peta topografi

Selain pengumpulan data primer dan sekunder, penulis juga mengumpulkan beberapa referensi penulisan yang berkaitan dengan tema penulisan pada kertas kerja wajib ini.

4.4 Analisis

Setelah dilakukan pengumpulan data - data, selanjutnya dilakukan analisis guna mendapatkan usulan rekomendasi penyelesaian masalah berikut adalah tahap analisisnya:

1. Analisis Data

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi *existing* dari perjalanan angkutan barang, jenis muatan angkutan barang dan kinerja ruas dari jalur lintas angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

2. Analisis perjalanan angkutan barang, jenis kendaraan, jalur lintas dan kinerja ruas jalan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi *existing* dari perjalanan angkutan barang yang didapatkan melalui data survey angkutan barang yang terdapat pada laporan umum, jenis kendaraan angkutan barang dari jalur lintas angkutan barang data ini didapatkan

melalui survey TC jalur lintas angkutan barang yang terdapat pada laporan umum, serta kinerja ruas jalan yang menjadi jalur lintas angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo data ini didapatkan melalui survey inventarisasi ruas jalan lintas angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

3. Analisis Pemilihan Lokasi

Analisis ini dilakukan untuk memilih lokasi – lokasi yang berpotensi menjadi tempat pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Dalam melakukan analisis pemilihan lokasi harus memperhatikan beberapa kriteria yang dijadikan pertimbangan, kriteria tersebut yaitu:

a. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Lokasi alternatif yang dipilih merupakan lokasi yang berpotensi sebagai tempat dibangunnya terminal angkutan barang sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

b. Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah tingkat kemudahan pencapaian yang dapat dinyatakan dengan satuan waktu atau jarak fisik. Dalam kondisi ini pemilihan lokasi alternatif nantinya harus mempertimbangkan aksesibilitas sehingga terminal angkutan barang dapat melayani masyarakat sesuai dengan fungsinya.

c. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan sangat berpengaruh pada penentuan lokasi terminal, karena terminal merupakan simpul pembangkit lalu lintas. Oleh karena itu penentuan lokasi terminal harus dapat meminimalkan dampak lalu lintas yang buruk.

d. Volume Angkutan Barang

Dengan mengetahui volume angkutan barang yang melintas maka dapat menyimpulkan bahwa daerah tersebut memang menjadi akses perjalanan angkutan barang.

4.4.1 Analisis Kriteria Penetapan Lokasi Terbaik

Analisis ini dilakukan setelah dipilihnya beberapa lokasi alternatif untuk pembangunan terminal angkutan barang, menggunakan metode pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja *Composite Performance Index* (CPI).

Berikut merupakan langkah penetapan lokasi terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo:

1. Penentuan kriteria

Dalam pemilihan lokasi alternatif telah menggunakan kriteria kesesuaian RTRW Kabupaten Sukoharjo, aksesibilitas, kinerja lalu lintas, ketersediaan lahan dan kelestarian lingkungan, volume angkutan barang. Berikut merupakan kriteria tersebut:

a. Kriteria kinerja ruas jalan meliputi:

- 1) Kapasitas
- 2) V/C Ratio
- 3) Kecepatan

b. Kriteria aksesibilitas, yakni jarak lokasi terminal barang dengan:

- 1) Pusat Kabupaten
- 2) Pintu keluar masuk angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo

Untuk pengukuran aksesibilitas jarak antara lokasi alternatif dengan pusat Kabupaten serta pintu keluar masuk angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo diasumsikan melewati jalan yang memiliki rute terpendek dengan mempertimbangkan kelas jalan, dan kondisi perkerasan jalan yang baik.

c. Kriteria volume angkutan barang

Untuk volume angkutan barang, data volume angkutan barang yang melintas per hari pada tiap ruas jalan di lokasi alternatif.

2. Penentuan Tren

a. Kriteria kinerja ruas jalan

- 1) Kapasitas: semakin tinggi nilai kapasitas ruas jalan, maka semakin banyak kendaraan yang dapat melalui ruas jalan tersebut, sehingga tren positif.
- 2) V/C Ratio: semakin tinggi nilai V/C Ratio, maka kinerja ruas jalan semakin menurun, sehingga tren negatif.
- 3) Kecepatan: semakin tinggi nilai kecepatan, maka kinerja ruas jalan semakin meningkat sehingga tren positif.

b. Kriteria aksesibilitas

Untuk kriteria aksesibilitas, semakin panjang jarak lokasi alternatif terhadap simpul transportasi, lokasi perdagangan, pusat Kabupaten serta pintu keluar masuk angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo maka aksesibilitas semakin rendah sehingga tren negatif.

c. Volume angkutan barang

Semakin banyak volume angkutan barang yang melintas dapat menyimpulkan bahwa daerah tersebut memang menjadi akses perjalanan angkutan barang, sehingga tren positif.

3. Transformasi nilai

- a. Untuk tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasikan ke -100 , sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih tinggi dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai penyebut, agar nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar.
- b. Untuk tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasikan ke -100 , sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih rendah dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai pembilang, agar nilai yang lebih besar akan relative lebih kecil dari nilai terkecil tersebut.

4. Penentuan bobot

Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda tergantung nilai kepentingan dari setiap kriteria, dalam penelitian ini pemberian bobot

yang digunakan adalah metode pemberian bobot dengan melakukan wawancara kepada Dinas Perhubungan, Bappeda, dan UPTD Terminal.

5. Pemilihan lokasi pembangunan terminal angkutan barang

Untuk menentukan lokasi yang paling tepat menjadi lokasi pembangunan terminal barang, nilai hasil perkalian nilai transformasi dengan nilai bobot pada setiap kriteria dijumlahkan pada masing – masing lokasi alternatif. Sehingga lokasi alternatif yang memiliki jumlah nilai total paling tinggi merupakan lokasi alternatif pilihan yang tepat sebagai lokasi pembangunan terminal barang.

4.4.2 Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Analisis ini dilakukan untuk merencanakan fasilitas yang dibutuhkan untuk melengkapi pembangunan terminal angkutan terminal barang yang baru sesuai dengan peraturan yang berlaku. Fasilitas Terminal barang terdiri dari: (PM 102/2018)

a. Fasilitas Utama:

- 1) Jalur keberangkatan;
- 2) Jalur kedatangan;
- 3) Tempat parkir kendaraan;
- 4) Fasilitas pengelolaan kualitas lingkungan hidup;
- 5) Perlengkapan jalan;
- 6) Media informasi;
- 7) Kantor penyelenggara terminal;
- 8) Loker;
- 9) Fasilitas dan tempat bongkar muat barang;
- 10) Fasilitas penyimpanan barang;
- 11) Fasilitas pergudangan;
- 12) Fasilitas pengepakan barang; dan/atau
- 13) Fasilitas penimbangan;

b. Fasilitas penunjang terdiri dari:

- 1) Pos kesehatan;
- 2) Fasilitas kesehatan;

- 3) Fasilitas peribadatan;
- 4) Pos polisi;
- 5) Alat pemadam kebakaran; dan/atau
- 6) Fasilitas umum;

4.4.3 Usulan Desain Layout Terminal Angkutan Barang

Dalam membuat desain *layout* terminal angkutan barang, perlu memperhatikan fasilitas utama dan fasilitas penunjang sesuai luas lahan dan area yang dibangun. Hal ini dilakukan agar fungsi terminal dapat berjalan sesuai dengan tujuan awal.

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Pembahasan

Pada Penelitian ini peneliti menyajikan data yang diperoleh dengan lengkap dari hasil survey atau observasi yang telah dilakukan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dan hasil survey tambahan berupa survey parkir liar kendaraan barang di Kabupten Sukoharjo sehingga dapat disimpulkan bahwa objek penelitian yaitu kendaraan barang pada jaringan lintas angkutan barang di Kabupten Sukoharjo.

Analisis Kriteria Penetapan Lokasi Terbaik, Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal yang dapat dilihat sebagai berikut:

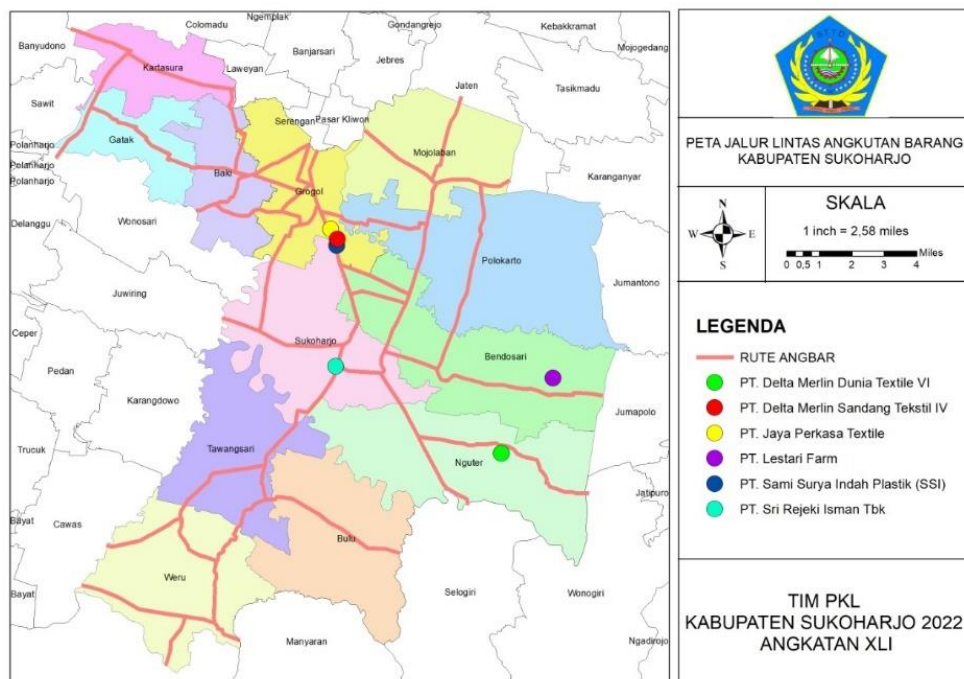
5.2 Pemodelan Transportasi

Permintaan (*demand*) merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dalam hal yang berkaitan dengan lalu lintas. Dalam mengevaluasi kinerja jaringan jalan, permintaan merupakan bagian penting dalam proses pengevaluasian tersebut. Dalam upaya penyediaan sarana dan prasarana lalu lintas, permintaan (*demand*) berkaitan erat dengan hal tersebut. Besarnya perjalanan di suatu jaringan jalan dipengaruhi tata guna lahan pada wilayah tersebut, selain itu faktor lain yang mempengaruhi besarnya perjalanan yaitu faktor sosial ekonomi masyarakat serta tingkat aksesibilitas pada wilayah tersebut. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan masyarakat yang memiliki pendapatan ekonomi yang tinggi pasti melakukan mobilitas yang tinggi juga. Pada analisis ini penulis melakukan pemodelan transportasi, berikut merupakan tahapan pemodelan transportasi yang dilakukan:

5.2.1 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

Bangkitan dan tarikan perjalanan dibutuhkan dalam menganalisis zona – zona yang berpotensi sebagai pusat bangkitan atau tarikan perjalanan. Bangkitan merupakan perpindahan perjalanan dari suatu tempat dan tarikan

merupakan tujuan dari perjalanan yang dihasilkan dari bangkitan tersebut. Dengan adanya karakteristik tata guna lahan Kabupaten Sukoharjo, maka akan diketahui bangkitan dan tarikan yang terjadi untuk kemudian digunakan sebagai pola pergerakan angkutan barang. Pusat bangkitan dan tarikan biasanya berada pada tempat – tempat seperti pergudangan, pertokoan, pasar atau perindustrian. Berikut merupakan peta potensi angkutan barang Kabupaten Sukoharjo:



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo 2022

Gambar V. 1 Peta Potensi Angkutan Barang Kabupaten Sukoharjo

1. Zona Internal

Hasil survei potensi angkutan barang yang telah dilakukan menunjukkan terdapat lokasi – lokasi yang dinilai berpotensi menjadi bangkitan perjalanan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Survei potensi distribusi barang dilakukan dengan cara mendatangi pergudangan dan industri, dimana lokasi tersebut memiliki potensi dalam melakukan distribusi barang. Survei potensi angkutan barang dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada sopir atau para pimpinan suatu gudang atau industri mengenai pendistribusian barang yang

dilakukan agar dapat mengetahui karakteristik dan pola pergerakan angkutan barang yang terdapat di wilayah studi Sehingga menjadi bangkitan dan tarikan, adapun beberapa industri yang berhasil di survei adalah sebagai berikut:

- a. PT. Delta Merlin Dunia Textile VI
- b. PT. Delta Merlin Sandang Tekstil IV
- c. PT. Jaya Perkasa Textile
- d. PT. Lestari Farm
- e. PT. Sri Rejeki Isman Tbk

2. Zona Eksternal

Kabupaten Sukoharjo merupakan wilayah lintasan yang memiliki perjalanan pola pergerakan angkutan barang dengan melibatkan wilayah di luar Kabupaten Sukoharjo yang cukup besar. Banyaknya perjalanan angkutan barang yang melintas ke wilayah studi baik itu yang masuk, keluar maupun yang hanya melintas dikarenakan Kabupaten Sukoharjo mempunyai letak yang strategis.

5.2.2 Distribusi Perjalanan

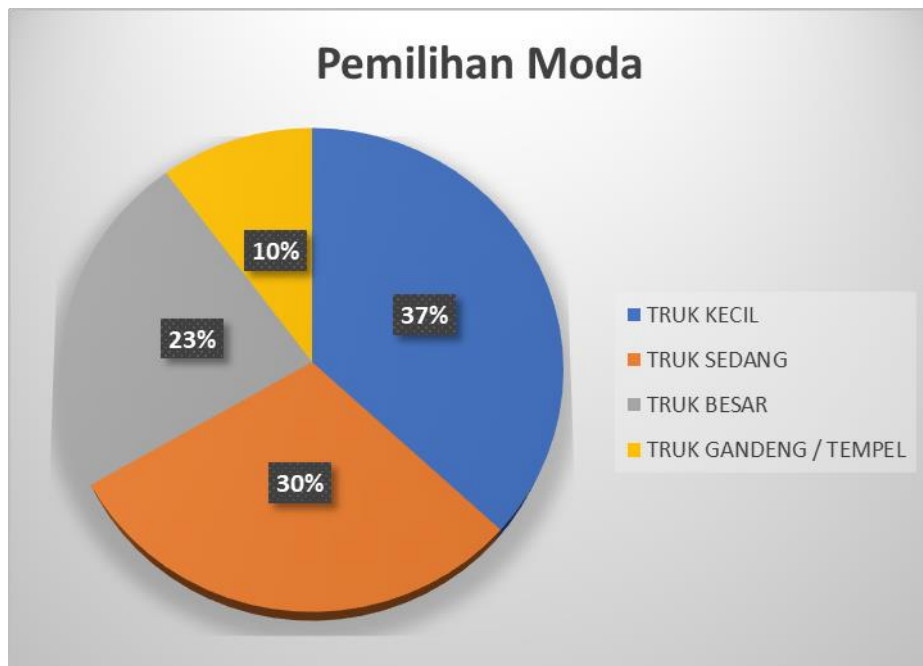
Pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo dapat dilihat dari jumlah perjalanan pada zona. Dikarenakan hasil tersebut bukan didapat dari survei HI (Home Interview) melainkan dari survei RSI (Road Side Interview) dan survei potensi angkutan barang. Survei Road Side Interview (RSI) dilakukan untuk mengetahui pergerakan barang yang keluar masuk Kabupaten Sukoharjo dengan metode wawancara pengemudi angkutan barang, agar dapat mengetahui pola pergerakan dan distribusi barang yang keluar dan masuk Kabupaten Sukoharjo. Sedangkan survei potensi angkutan barang dilakukan dengan cara mewawancarai beberapa perusahaan industri, pusat perdagangan/jasa, instansi pemerintah daerah dan pengelola gudang yang berada di Kabupaten Sukoharjo untuk mengetahui pergerakan angkutan barang, karakteristik dan jenis barang yang berada di Kabupaten Sukoharjo.

Pergerakan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo dari survei Road Side Interview (RSI) dari asal ke tujuan angkutan barang dengan jumlah

perjalanan terbesar dan terkecil dari tiap-tiap zona dari zona internal dan zona eksternal yang keluar masuk Kabupaten Sukoharjo, dapat dilihat pada **Tabel V.1** Dapat kita lihat pola pergerakan angkutan barang yang keluar masuk Kabupaten Sukoharjo.

5.2.3 Pemilihan Moda Transportasi

Tahap pemilihan moda ini merupakan suatu tahapan proses perencanaan yang berguna untuk mengetahui berapa proporsi penggunaan moda transportasi yang tersedia di Kabupaten Sukoharjo untuk melayani suatu perjalanan menuju tujuan tertentu. Berikut merupakan gambar diagram proporsi kendaraan angkutan barang di wilayah studi Kabupaten Sukoharjo.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar V. 2 Proporsi Pemilihan Moda

Berdasarkan diagram tersebut dapat dilihat bahwa proporsi terbesar adalah kendaraan barang jenis truk kecil dengan persentase 37%. Berdasarkan survei RSI dan potensi angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

5.3 Pemilihan Lokasi Alternatif

Sebelum dilakukan pembangunan terminal angkutan barang, perlu dilakukan analisis pemilihan lokasi terminal angkutan barang. Adapun syarat faktor lain yang perlu diperhatikan untuk menentukan lokasi pembangunan terminal angkutan barang, yaitu sesuai dengan PM Nomor 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang.

Dalam pemilihan lokasi alternatif di wilayah studi terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk menentukan lokasi pembangunan terminal angkutan barang nantinya, diantaranya sebagai berikut:

1. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Pemilihan lokasi alternatif terminal angkutan barang harus disesuaikan dengan rencana pengembangan sistem transportasi darat di Kabupaten Sukoharjo yaitu pada RTRW Kabupaten Sukoharjo ter – *Update*.

2. Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah tingkat kemudahan pencapaian yang dapat dinyatakan dengan satuan waktu atau jarak fisik. Dalam kondisi ini terminal harus memiliki kemudahan dalam pencapaian oleh pergerakan luar wilayah kota maupun dalam wilayah kota, sehingga terminal dapat melayani masyarakat sesuai dengan fungsinya.

3. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan sangat mempengaruhi kondisi terminal, karena terminal merupakan simpul pembangkit lalu lintas. Oleh karena itu penentuan lokasi pembangunan terminal harus memperhatikan kinerja ruas jalan dan meminimalkan dampak lalu lintas yang terjadi.

4. Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan

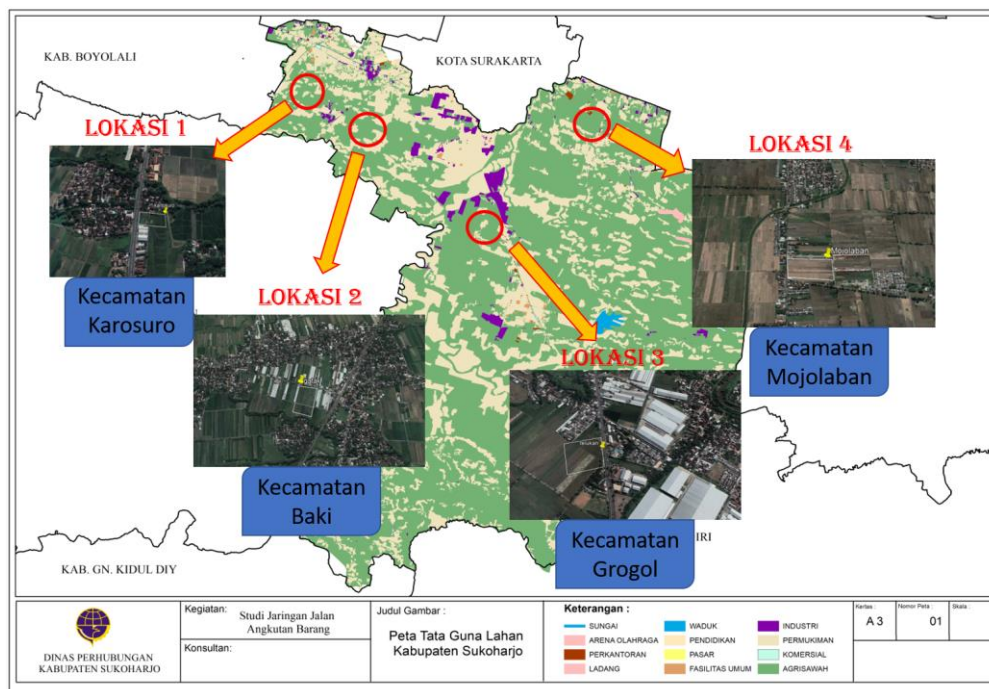
Faktor fisik yang berkaitan dengan lokasi pembangunan terminal, yaitu harus memiliki daya dukung yang kuat, termasuk ketersediaan lahan mengenai kondisi lahan dan topografi, serta

kelestarian lingkungan mengenai dampak pembangunan terminal barang yang direncanakan.

5. Volume Angkutan Barang

Dengan mengetahui volume angkutan barang yang melintas pada ruas yang dijadikan lokasi alternatif pembangunan terminal maka dapat disimpulkan bahwa daerah tersebut memiliki potensi *demand* angkutan barang.

Dari faktor – faktor penentu lokasi alternatif pembangunan terminal barang tersebut diperoleh 4 (empat) pilihan lokasi alternatif pembangunan terminal barang, dapat dilihat pada **Gambar V.12** berikut:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 3 Lokasi Alternatif Terminal Barang

Gambar diatas menunjukkan titik-titik lokasi perencanaan yang akan digunakan sebagai lokasi penentuan pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Berikut adalah 4 (empat) lokasi alternatif terminal angkutan barang:

5.3.1 Lokasi Alternatif 1

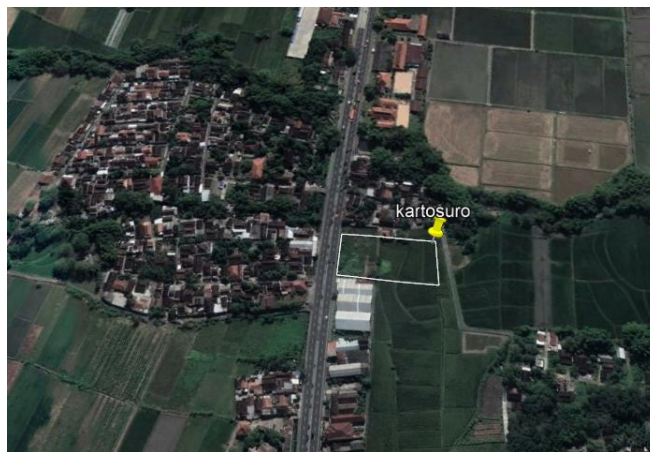
Lokasi ini terletak pada zona 19 di Kecamatan Kartasura, pada ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten. Dalam pemilihan lokasi alternatif 1 ini mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Lokasi ini terletak pada zona 19 di Kecamatan Kartasuro. Berdasarkan letak tata ruang, lokasi ini sesuai dengan arahan yang terdapat dalam RTRW Kabupaten Sukoharjo tentang rencana pengembangan sistem transportasi darat di Kabupaten Sukoharjo.

2. Ketersediaan Lahan

Lokasi alternatif 1 ini memiliki lahan kosong yang lebih dari 30.000m² sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. lahan kosong tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap pemukiman dengan ukuran penduduk di sekitar wilayah tersebut sangat rendah. Sehingga dari segi kelestarian lingkungan yakni kebisingan maupun polusi udara dapat diminimalkan dan tidak memberikan dampak buruk bagi masyarakat yang melewatinya. Kondisi lahan pada lokasi alternatif 1 cukup jauh dari sungai dengan topografi yang datar sehingga tidak rawan banjir maupun bencana alam lainnya. Letaknya persis di Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten seperti ditunjukkan pada **Gambar V.4** di bawah ini.



Sumber: Google Earth

Gambar V. 4 Lokasi Alternatif 1



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar V. 5 Lokasi Alternatif 1

3. Kinerja Ruas Jalan

Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten dengan fungsi jalan adalah jalan kolektor dengan tipe jalan 4/2 D. Untuk kinerja ruas jalan, kapasitas ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten sebesar 6164,29 smp/jam, V/C ratio 0,54 dengan kecepatan 30 km/jam.

4. Aksesibilitas

Aksesibilitas lokasi ini berdasarkan jarak terhadap perdagangan di Pasar sejauh 23,12 km. Jarak terhadap CBD Kabupaten Sukoharjo (Zona 1) sejauh 33,1 km. Sementara jarak terhadap titik kordon luar 1 arah Kabupaten Boyolali sejauh 34,9 km, kordon luar 2 arah Kabupaten Surakarta sejauh 31,2 km, kordon luar 3 arah Kabupaten Klaten sejauh 11,1 km, kordon luar 4 arah Kabupaten Wonogiri sejauh 48,4 km, kordon luar 5 arah Kabupaten Gunung Kidul sejauh 52,7 km.

5. Volume Angkutan Barang

Untuk volume angkutan barang pada lokasi alternatif 1 di ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten sebesar 2143,7 smp/hari. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel V. 1 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 1

Volume Angkutan Barang	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Gandeng / Tempel
Arah masuk	106	160	319	403
Arah keluar	115	231	374	436
Total	2144			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.3.2 Lokasi Alternatif 2

Lokasi ini terletak pada zona 15 di Kecamatan Gatak, pada ruas Jalan Klewer – gawok. Dalam pemilihan lokasi alternatif 2 ini dengan mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Lokasi ini terletak pada zona 15 di Kecamatan Gatak. Berdasarkan letak tata ruangnya lokasi ini sesuai dengan arahan yang terdapat dalam RTRW Kabupaten Sukoharjo, tentang rencana pengembangan sistem transportasi darat di Kabupaten Sukoharjo.

2. Ketersediaan Lahan

Lokasi alternatif 2 ini memiliki lahan kosong lebih dari 30.000 m² sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. Lahan kosong tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap pemukiman dengan ukuran penduduk di sekitar wilayah tersebut sangat rendah. Sehingga dari segi kelestarian lingkungan yakni kebisingan maupun polusi udara dapat diminimalkan dan tidak memberikan dampak buruk bagi masyarakat yang melewatinya. Lokasi alternatif 2 ditunjukkan pada **Gambar V.6** di bawah ini.



Sumber: Google Earth

Gambar V. 6 Lokasi Alternatif 2



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar V. 7 Lokasi Alternatif 2

3. Kinerja Ruas Jalan

Lokasi alternatif ini terletak pada ruas Jalan Klewer-Gawok dengan fungsi jalan adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 2/2 UD. Untuk kinerja ruas jalan, kapasitas ruas Jalan Klewer – Gawok sebesar 1358,64 smp/jam, V/C ratio 0,21 dengan kecepatan 25 km/jam.

4. Aksesibilitas

Aksesibilitas lokasi ini berdasarkan jarak terhadap pusat perdagangan di Pasar sejauh 11,3 km. Jarak terhadap CBD Kabupaten Sukoharjo (Zona 1) sejauh 20,7 km. Sementara jarak terhadap titik kordon luar 1 arah Kabupaten Boyolali sejauh 22,6 km, kordon luar 2 arah Kabupaten Surakarta sejauh 11,8 km, kordon luar 3 arah Kabupaten

klaten sejauh 25,9 km, kordon luar 4 arah Kabupaten Wonogiri sejauh 43 km, kordon luar 5 arah Kabupaten Gunung kidul sejauh 61,6km.

5. Volume Angkutan Barang

Volume angkutan barang pada lokasi alternatif 2 di ruas Jalan Klewer – Gawok sebesar 2079,6 smp/hari. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel V. 2 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 2

Volume Angkutan Barang	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Gandeng / Tempel
Arah masuk	98	142	306	397
Arah keluar	120	151	425	442
Total	2080			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.3.3 Lokasi Alternatif 3

Lokasi ini terletak pada zona 13 di Kecamatan Grogol pada ruas Jalan Jendral Sudirman. Dalam pemilihan lokasi alternatif 3 ini dengan mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Lokasi ini terletak pada zona 13 di Kecamatan Grogol. Berdasarkan letak tata ruangnya lokasi ini sesuai dengan arahan yang terdapat dalam RTRW Kabupaten Sukoharjo tentang rencana pengembangan sistem transportasi darat di Kabupaten Sukoharjo.

2. Ketersediaan Lahan

Lokasi alternatif 3 ini memiliki lahan kosong lebih dari 30.000 m² sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. Lahan kosong tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap pemukiman dengan ukuran penduduk di sekitar wilayah tersebut sangat rendah. Sehingga dari segi kelestarian lingkungan yakni kebisingan maupun polusi udara dapat diminimalkan dan tidak memberikan dampak buruk bagi masyarakat yang melewatinya. Lokasi ini sangat strategis karena lahan yang cukup luas serta daerah yang banyak industri – industrinya. Lokasi

alternatif 3 ditunjukkan pada **Gambar V.8** di bawah ini.



Sumber: Google Earth

Gambar V. 8 Lokasi Alternatif 3



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar V. 9 Lokasi Alternatif 3

3. Kinerja Ruas Jalan

Fungsi jalan pada ruas Jalan Jendral Sudirman adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 4/2 D. Untuk kinerja ruas jalan kapasitas pada lokasi alternatif 3 sebesar 5022,52 smp/jam, V/C ratio 0,42 dengan kecepatan 23 km/jam.

4. Aksesibilitas

Aksesibilitas lokasi ini berdasarkan jarak terhadap perdagangan di Pasar Telukan sejauh 2 km. Jarak terhadap CBD 1 Kabupaten Sukoharjo

(Zona 1) sejauh 4 km dan jarak terhadap CBD 2 (Zona 2) sejauh 5,1 km. Sementara jarak terhadap titik kordon luar 1 arah Kabupaten Surakarta sejauh 4,5 km, kordon luar 2 arah Kabupaten Karanganyar sejauh 13,8 km, kordon luar 3 arah Kabupaten Wonogiri sejauh 20,4 km, kordon luar 4 arah Kabupaten Gunungkidul sejauh 26 km, kordon luar 5 arah Kabupaten Klaten sejauh 16,5 km, kordon luar 6 arah Kabupaten Boyolali sejauh 41,2 km.

5. Volume Angkutan Barang

Untuk volume angkutan barang pada ruas Jalan Jendral Sudirman sebesar 1628,1 smp/hari. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel V. 3 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 3

Volume Angkutan Barang	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Gandeng / Tempel
Arah masuk	130	179,4	318,5	174,2
Arah keluar	111	165,1	361,4	188,5
Total	1628			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.3.4 Lokasi Alternatif 4

Lokasi ini terletak pada zona 26 di Kecamatan Mojolaban pada ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan. Dalam pemilihan lokasi alternatif 4 ini mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Lokasi ini terletak pada zona 26 di Kecamatan Mojolaban. Berdasarkan letak tata ruangnya lokasi ini sesuai dengan arahan yang terdapat dalam RTRW Kabupaten Sukoharjo tentang rencana pengembangan sistem transportasi darat di Kabupaten Sukoharjo.

2. Ketersediaan Lahan

Pada lokasi alternatif 4 ini memiliki lahan kosong lebih dari 30.000 m² sehingga nantinya dapat dibangun terminal Angkutan barang. Lahan kosong tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap pemukiman dengan

ukuran penduduk di sekitar wilayah tersebut sangat rendah. Sehingga dari segi kelestarian lingkungan yakni kebisingan maupun polusi udara dapat diminimalkan dan tidak memberikan dampak buruk bagi masyarakat yang melewatinya. Lokasi alternatif 4 ditunjukkan pada Gambar **V.10** di bawah ini.



Sumber: Google Earth

Gambar V. 10 Lokasi Alternatif 4



Sumber: Tim PKL Kabupaten Sukoharjo, 2022

Gambar V. 11 Lokasi Alternatif 4

3. Kinerja Ruas Jalan

Fungsi jalan pada ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 2/2 UD. Untuk kinerja ruas jalan kapasitas pada

lokasi alternatif 4 sebesar 2110 smp/jam, V/C ratio 0,70 dengan kecepatan 27 km/jam.

4. Aksesibilitas

Aksesibilitas lokasi ini berdasarkan jarak terhadap perdagangan di Pasar Mojolaban sejauh 2,8 km. Jarak terhadap CBD 1 Kabupaten Sukoharjo (Zona 1) sejauh 12,1 km dan jarak terhadap CBD 2 (Zona 2) sejauh 10,6 km. Sementara jarak terhadap titik kordon luar 1 arah Kabupaten Surakarta sejauh 9,3 km, kordon luar 2 arah Kabupaten Karanganyar sejauh 1,9 km, kordon luar 3 arah Kabupaten Wonogiri sejauh 25,8 km, kordon luar 4 arah Kabupaten Gunungkidul sejauh 32,5 km, kordon luar 5 arah Kabupaten Klaten sejauh 23,6 km, kordon luar 6 arah Kabupaten Boyolali sejauh 34,5 km.

5. Volume Angkutan Barang

Untuk volume angkutan barang pada ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan sebesar 2608,5 smp/hari. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel V. 4 Volume Angkutan Barang Lokasi Alternatif 4

Volume Angkutan Barang	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Besar	Truk Gandeng / Tempel
Arah masuk	216	345,8	481	273
Arah keluar	189	328,9	466,7	308,1
Total	2609			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.4 Analisis Kriteria Penetapan Lokasi Terbaik

Untuk mendapatkan lokasi alternatif yang paling tepat, maka perlu dilakukan analisis di setiap kriteria yang menjadi pertimbangan penetapan lokasi pembangunan terminal angkutan barang dimana menyesuaikan kebijakan dan pengembangan (RTRW) Kabupaten Sukoharjo. Terdapat empat kriteria dalam menetapkan lokasi terminal angkutan barang di wilayah studi.

Berikut adalah analisis dari ke-empat kriteria tersebut yang akan dianalisis menggunakan kriteria pengambilan keputusan dengan metode Composite Performance Index (CPI) adalah:

5.4.1 Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan

Berpedoman pada PM Nomor 102 tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang pada pasal 6, pemilihan lokasi terminal angkutan barang harus memperhatikan kinerja jaringan jalan dan jaringan lintas di sekitar terminal, maka dari itu analisis kriteria kinerja ruas jalan pada lokasi alternatif perlu dilakukan. Kinerja ruas jalan dapat dinilai dari beberapa sub kriteria yakni kapasitas jalan, V/C ratio, dan kecepatan. Berikut adalah hasil analisis kriteria kinerja ruas jalan pada tiga lokasi alternatif yang dipilih, dimana nilai dari setiap sub kriteria telah di transformasi sesuai aturan metode Composite Performance Index (CPI). Contoh perhitungan CPI untuk mengetahui nilai transformasi pada kriteria kinerja ruas jalan lokasi alternatif 1 sebagai berikut:

1. Transformasi nilai sub kriteria Kapasitas (Tren Positif)

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$A2 \text{ Kapasitas} = \frac{X_2 \text{ Kapasitas}}{X_1 \text{ Kapasitas}(\min)} \times 100$$

$$A2 \text{ Kapasitas} = \frac{6164,29}{1358,64} \times 100$$

$$A2 \text{ Kapasitas} = 453,71$$

Jadi, transformasi nilai kapasitas pada ruas jalan di lokasi alternatif 1 453,71

2. Transformasi nilai sub kriteria V/C Ratio (Tren negatif)

$$A_{ij} = - \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$A_{1v/c \text{ ratio}} = \frac{X_{2v/c \text{ ratio}}(\min)}{X_{1v/c \text{ ratio}}} \times 100$$

$$A_{1v/c \text{ ratio}} = \frac{0,21}{0,54} \times 100$$

$$A_{1v/c \text{ ratio}} = 38,89$$

Jadi, transformasi nilai V/C Ratio pada ruas jalan di lokasi alternatif 1 adalah 257,14

3. Transformasi nilai sub kriteria Kecepatan (Tren positif)

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$A_{2 \text{ Kecepatan}} = \frac{X_{2 \text{ Kecepatan}}}{X_{3 \text{ Kecepatan}}} \times 100$$

$$A_{2 \text{ Kecepatan}} = \frac{30}{25} \times 100$$

$$A_{2 \text{ Kecepatan}} = 120,00$$

Jadi, Transformasi nilai kecepatan pada ruas jalan di lokasi alternatif 1 adalah 120,00

Untuk perincian mengenai analisis kinerja lalu lintas sesuai dengan aturan *Composite Performance Index* (CPI) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 5 Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan

KRITERIA KINERJA RUAS JALAN									
SUB KRITERIA	ALTERNATIF								KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		ALTERNATIF 4		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KAPASITAS	6164,29	453,71	1358,64	100,00	5022,52	369,67	2110,00	155,30	Tren (+)
V/C RATIO	0,54	38,89	0,21	100,00	0,42	50,00	0,70	30,00	Tren (-)
KECEPATAN	30,00	120,00	25,00	100,00	31,00	124,00	27,00	108,00	Tren (+)
TOTAL TRANSFORMASI NILAI	612,60		300,00		543,67		293,30		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel diatas adalah hasil nilai dari kriteria kinerja ruas jalan setelah di transformasi, menunjukkan lokasi alternatif 1 yaitu ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu pada kriteria analisis kinerja lalu lintas dengan nilai sebesar 612,60.

5.4.2 Analisis Kriteria Aksesibilitas

Lokasi terminal angkutan barang harus memiliki aksesibilitas yang baik terhadap lokasi perdagangan dan jasa, pusat kota dan kedekatan dengan batas kordon luar pintu keluar masuk Kabupaten Sukoharjo. Analisis aksesibilitas ini di asumsikan oleh kedekatan terminal angkutan barang terhadap lokasi – lokasi yang berpotensi dalam arus pergerakan barang untuk mendistribusikan barang yang ada di Kabupaten Sukoharjo maupun keluar Kabupaten Sukoharjo, lokasi – lokasi tersebut yakni:

1. Lokasi Perdagangan

Kegiatan perdagangan di Kabupaten Sukoharjo berpusat pada 2 (dua) lokasi yakni pada daerah Solo Baru di Kecamatan Grogol dan di Pasar Nguter pada Kecamatan Sukoharjo. Kedua lokasi tersebut berpotensi menjadi lokasi tujuan pendistribusian barang, sehingga jarak terminal angkutan barang terhadap kedua lokasi tersebut harus dipertimbangkan untuk menjadi parameter pada kriteria aksesibilitas untuk menentukan pemilihan lokasi terminal angkutan barang.

2. Daerah Pusat Kegiatan / CBD

Pusat kegiatan dari Kabupaten Sukoharjo, terletak di Kecamatan Sukoharjo dan kecamatan Grogol. Pada pusat kegiatan ini terdapat beberapa lokasi pusat perekonomian yang berpotensi sebagai lokasi tujuan untuk mendistribusikan barang. Sehingga jarak dari terminal barang terhadap pusat kota menjadi pertimbangan sebagai parameter pada kriteria aksesibilitas untuk menentukan pemilihan lokasi pembangunan terminal barang di Kabupaten Sukoharjo.

3. Kedekatan dengan Batas Kordon Luar Pintu Keluar Masuk Kabupaten Sukoharjo

Batas Kordon luar Kabupaten Sukoharjo terdapat 6 pintu keluar masuk Kabupaten Sukoharjo dengan batas-batas Kabupaten yang menghubungkannya. Terdapat 6 pintu keluar yaitu pada Zona 19 merupakan batas kordon luar 1 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Boyolali, zona 2 merupakan batas kordon luar 2 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Surakarta, Zona 17 merupakan batas

kordon luar 3 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Klaten, zona 6 merupakan batas kordon luar 4 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Wonogiri dan zona 9 merupakan batas kordon luar 5 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Gunung Kidul, dan zona 26 merupakan batas kordon luar 6 Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Karanganyar. Analisis kriteria aksesibilitas pada lokasi alternatif dari **Tabel V. 6** dapat diketahui bahwa hasil analisis aksesibilitas lokasi pada empat lokasi alternatif yang dipilih, dengan mempertimbangkan kriteria aksesibilitas yang telah menjadi penilaian untuk menentukan lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Dari semua aspek penilaian, dimana nilai dari setiap parameter telah di transformasi sesuai dengan aturan metode Composite Performance Index (CPI).

Tabel V. 6 Analisis Kriteria Aksesibilitas

PARAMETER	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		ALTERFNATIF 4		KETERANGAN
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KEDEKATAN DENGAN LOKASI PERDAGANGAN	30,70	23,13	11,30	62,83	7,10	100,00	10,70	66,36	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT KOTA (km)	33,10	4,83	20,70	7,73	1,60	100,00	15,20	10,53	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 1 (km)	34,90	64,76	22,60	100,00	37,10	60,92	44,00	51,36	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 2 (km)	31,20	31,41	11,80	83,05	9,80	100,00	11,60	84,48	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 3 (km)	11,10	100,00	25,90	42,86	31,80	34,91	39,70	27,96	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 4 (km)	48,40	56,20	43,00	63,26	27,20	100,00	33,90	80,24	Tren (-)

PARAMETER	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		ALTERNATIF 4		KETERANGAN
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 5 (km)	52,20	28,54	61,60	24,19	57,00	26,14	14,90	100,00	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN KORDON LUAR 6 (km)	52,70	47,63	32,00	78,44	25,10	100,00	66,00	38,03	Tren (-)
TOTAL TRANSFORMASI NILAI	356,50		462,35		621,96		458,95		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada **Tabel V. 6** dapat dilihat nilai dari aksesibilitas lokasi ruas setelah di transformasi, menunjukkan lokasi alternatif 3 yaitu pada ruas Jalan Jendral Sudirman memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu pada kriteria analisis aksesibilitas lokasi dengan nilai sebesar 621,96.

5.4.3 Analisis Kriteria Angkutan Barang

Volume angkutan barang merupakan salah satu indikator untuk mengetahui apakah lokasi alternatif yang terpilih layak dibangun terminal angkutan barang, karena dengan mengetahui volume angkutan barang dapat menyimpulkan bahwa daerah tersebut memang menjadi akses perjalanan dari angkutan barang.

Analisis kriteria volume angkutan barang dari lokasi alternatif yang telah dipilih dapat dilihat pada **tabel V.7** Dari tabel di bawah ini dapat diketahui bahwa hasil analisis kriteria volume angkutan barang, lokasi alternatif 4 total nilai transformasi paling tinggi yakni sebesar 160,22

Tabel V. 7 Analisis Kriteria Volume Angkutan Barang

KRITERIA	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		ALTERNATIF 4		KETERANGAN
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
VOLUME ANGKUTAN BARANG (smp/jam)	2143,70	131,67	2079,60	127,73	1628,10	100,00	2608,50	160,22	Tren (+)
TOTAL TRANSFORMASI NILAI	131,67		127,73		100,00		160,22		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel di atas menunjukkan hasil transformasi nilai kriteria volume angkutan barang. Dimana lokasi alternatif 4 yaitu Zona 26 di Kecamatan Mojolaban terletak pada ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu dengan total nilai 160,22 dan nilai transformasi terendah pada alternatif 2 yaitu zona 15 Kecamatan Baki dengan total nilai transformasi 100.

5.4.5 Analisis Penetapan Lokasi Alternatif Terbaik

Setelah dilakukan analisis kriteria dengan memberikan nilai transformasi nilai sesuai tren positif (+) dan tren negatif (-) yang berlaku sesuai aturan metode pengambilan keputusan *Composite Performance Index* (CPI), maka selanjutnya hasil dari nilai transformasi yang telah didapatkan pada masing masing kriteria dikalikan dengan bobot yang berlaku pada setiap kriteria.

Pemberian bobot ini didapat dari wawancara kepada instansi pemerintah yang terlibat kedalam arah kebijakan pengembangan prasarana angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo yaitu Perwakilan dari pihak Bappeda, perwakilan dari pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Sukoharjo dan Perwakilan dari UPTD Terminal setiap perwakilan dari instansi terkait tersebut diberi bobot 100% selanjutnya setiap perwakilan harus membagi 100% bobot tersebut kepada tiga kriteria yang dijadikan dasar dalam penentuan lokasi pembangunan terminal barang. Tiga kriteria tersebut adalah Kinerja Ruas Jalan, Aksesibilitas, Volum, para perwakilan dari setiap instansi diberikan kebebasan memberikan berapa persen bobot kepada empat kriteria tersebut dengan catatan pemberian bobot untuk tiga kriteria tersebut tidak lebih dari 100% apabila dijumlahkan. Berikut merupakan tabel hasil dari wawancara penentuan bobot kriteria dengan pihak terkait:

Tabel V. 8 Hasil Wawancara Penentuan Bobot dengan Instansi Pemerintahan

Penentuan Bobot Kriteria				
No	Wawancara dengan instansi, Bobot Kriteria 0-1	Bobot		
		Kinerja Ruas Jalan	Aksesibilitas	Volume
1	BAPPEDA	0,35	0,29	0,15
2	DISHUB KAB SUKOHARJO	0,32	0,28	0,22
3	UPTD TERMINAL	0,28	0,27	0,24
TOTAL KRITERIA BOBOT		0,32	0,28	0,20

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setelah diketahui hasil wawancara dari setiap perwakilan instansi yang memilih bobot kriteria, selanjutnya setiap bobot dari setiap kriteria dijumlahkan dan dirata – rata, hasil rata – rata dari setiap kriteria tersebut nantinya dikalikan dengan nilai transformasi pada setiap lokasi alternatif selanjutnya hasil dari perkalian tersebut menjadi nilai lokasi. Nilai lokasi pada setiap alternatif dengan nilai total tertinggi merupakan pilihan lokasi yang paling tepat untuk penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo

Untuk lebih jelasnya berikut merupakan hasil analisis penetapan lokasi alternatif terbaik yang telah dilakukan:

Tabel V. 9 Analisis Penetapan Lokasi Terminal Angkutan Barang

PENETAPAN LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG									
KRITERIA	BOBOT PER KRITEIA	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		ALTERNATIF 4	
		TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI
KRITERIA KINERJA RUAS JALAN	0,32	612,60	196,03	300,00	96,00	543,67	173,98	293,30	93,86
KRITERIA AKSESIBILITAS	0,28	356,50	99,82	462,35	129,46	621,96	174,15	458,95	128,51
KRITERIA VOLUME ANGKUTAN BARANG	0,2	131,84	26,37	127,90	25,58	100,00	20,00	160,42	32,08
TOTAL NILAI LOKASI	1	<u>322,22</u>		<u>251,04</u>		<u>368,12</u>		<u>254,45</u>	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada **Tabel V.9** dapat dilihat hasil analisis penetapan lokasi pembangunan terminal barang di Kabupaten Sukoharjo dengan aturan metode pengambil keputusan Composite Performance Index (CPI). Dari hasil pembobotan dan perangkingan dengan metode Composite Performance Index (CPI), lokasi alternatif 3 yaitu terletak pada zona 13 Kecamatan Grogol terletak pada ruas Jl. Jendral Sudirman dengan merupakan lokasi yang memiliki rangking teratas, dan akumulasi nilai lokasi yang paling besar yakni dengan nilai 368,12. Sehingga dapat disimpulkan lokasi alternatif 3 adalah lokasi yang paling tepat untuk direncanakan sebagai lokasi pembangunan terminal barang di Kabupaten Sukoharjo.

5.5 Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

5.5.1 Fasilitas Utama

1. Jalur Kedatangan Dan Keberangkatan Terminal Barang

Pada jalur kedatangan dan keberangkatan yang harus diperhatikan adalah pemisahan beragam kepentingan orang yang mengunjungi terminal barang agar tidak terjadi penumpukan dan kemacetan di area pintu masuk terminal, adapun perbedaan kepentingan yang terjadi di terminal barang dalam melakukan kegiatan seperti bongkar muat barang di dalam terminal, distribusi barang dan istirahat para awak pengemudi serta kendaraan pribadi milik petugas terminal maupun milik masyarakat setempat, maka diperlukan pemisahan antara jalur masuk kendaraan barang dan kendaraan pribadi agar sirkulasi di dalam terminal tetap lancar dan tertib, berikut adalah perhitungan dalam menentukan pintu masuk maupun pintu keluar terminal barang.

a. Radius Tikung

Radius tikung standar harus disediakan dengan kendaraan rencana, kendaraan rencana pada jalur masuk dan keluar pada terminal barang ini berupa kendaraan penumpang dan barang. Dalam penentuan radius tikung ini berdasarkan Direktorat Jendral Bina Marga tentang Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan pada tabel berikut:

Tabel V. 10 Ukuran Kendaraan dan Radius Putar

Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan (m)			Dimensi Tonjolan (m)		Radius Putar Minimum (m)
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang	
Mobil Penumpang	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5	7,31
Truk 2 As	4,1	2,4	9,2	1,2	1,8	12,8
Truk 3 As	4,1	2,4	12	1,2	1,8	12,8
Truk 4 As	4,1	2,4	13,9	0,9	0,8	12,2
Truk 5 As	4,1	2,5	16,8	0,9	0,6	13,72

Sumber: RSNI Geometri Jalan Perkotaan, 2004

Untuk radius minimal kendaraan barang mngacu pada jenis kendaraan Truk 5 as, maka radius putar minimum adalah 13,72 meter untuk perencanaan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

b. Jalur Kedatangan dan Keberangkatan

Jalur kedatangan merupakan pintu masuk kendaraan angkutan barang yang akan menuju area parkir untuk istirahat, melakukan bongkar muat barang, dan distribusi barang. Nantinya terdapat juga pintu masuk kendaraan pribadi bagi para petugas dan pegawai terminal barang. Jalur keberangkatan merupakan pintu keluar kendaraan pribadi dan kendaraan angkutan barang yang akan keluar meninggalkan terminal, untuk merencanakan jalur ini harus memperhatikan dimensi kendaraan yang dapat dilihat pada **Tabel V.10**

Jalur keberangkatan dan kedatangan ini direncanakan terdiri dari 6 lajur 1 arah, dimana 4 lajur digunakan untuk masuk kendaraan barang dan 2 lajur untuk masuk kendaraan pribadi. Dengan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan angkutan barang sebesar 2,5 meter (menggunakan dimensi lebar kendaraan angkutan barang) dan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan pribadi sebesar 2,1 meter (menggunakan dimensi lebar kendaraan mobil penumpang). Maka kebutuhan lebar jalur kedatangan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Lebar Jalur Kendaraan Barang} &= (4 \times 2,5 \text{ meter}) \\ &= 10 \text{ meter}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lebar Jalur Kendaraan Pribadi} &= (2 \times 2,1 \text{ meter}) \\ &= 4,2 \text{ meter}\end{aligned}$$

Jadi nantinya pada terminal angkutan barang dapat melayani semua jenis angkutan barang termasuk truk 5 as yang memiliki dimensi panjang 16,5 m dan lebar 2,5 m.

2. Bangunan Kantor Terminal

Bangunan kantor terminal adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk kegiatan pengaturan administrasi, pelayanan kepada pengguna jasa dan operasional terminal barang oleh operator, kebutuhan akan ruang kantor hendaknya disesuaikan dengan banyaknya pegawai dan petugas dari berbagai pihak instansi pemerintahan daerah yang mengatur prasarana terminal barang baik dari Dinas Perhubungan, Polisi, dan UPT yang melayani teknis pelayanan terminal barang.

Ukuran yang dapat digunakan untuk petak bangunan kantor terminal barang adalah sebagai berikut:

1. Ruang Kepala Terminal minimal 2,5 m²;
2. Ruang Rapat Pegawai Terminal per Orang 2 m²;
3. Ruang Operasional per Orang 6 m²;
4. Ruang Toilet dan Kamar Mandi 2,67 m²;
5. Ruang Servis dan Sirkulasi 20% dari Luas Kantor;

(Dardela Yasa Guna, 1996)

Dengan ukuran di atas, maka kebutuhan luas bangunan kantor dapat dihitung sebagai berikut. Letak kantor ini harus strategis yaitu berada di tengah atau pusat terminal. Karena di dalam Terminal ini terdapat pusat kegiatan pelayanan unit terminal barang dalam pelayanan teknis, servis, administrasi dan pengaturan operasional. Sehingga dapat tercipta kemudahan pengawasan dan integrasi antar pegawai dan awak kendaraan yang akan menggunakan fasilitas terminal barang.

Fasilitas kantor administrasi direncanakan dapat menampung di asumsikan 36 orang pegawai terminal dan 1 kepala terminal. Dengan ukuran diatas maka luas bangunan yang dibutuhkan dapat dilihat **pada tabel V.11** adalah sebagai berikut.

Tabel V. 11 Perhitungan Luas Kantor Administrasi

Fungsi	Luas (m²)
Ruang Kepala Terminal (5 x 5) x 1	25
Ruang Rapat Pegawai Terminal (1 x 2) x 36	72
Ruang operasional (2 x 3) x 33	198
Toilet dan Kamar mandi (2,67 x 1) x 13	34
Sirkulasi (20% x 329)	66
Total Luas Bangunan	395

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan perhitungan Luas Kantor administrasi pada tabel diatas didapatkan hasil total luas bangunan Kantor administrasi terminal barang yang akan dibangun sebesar 395 m².

3. Parkir Angkutan Barang

Dalam menentukan kebutuhan parkir terminal nantinya, dapat menggunakan pertimbangan berdasarkan hasil survey pengamatan kendaraan angkutan barang yang parkir di tepi jalan di Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan kondisi eksisting lokasi parkir liar tepi jalan terdapat 18 ruas jalan yang di lalui angkutan barang dimana ruas jalan tersebut merupakan jalur lintas angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo.

Survei ini dilakukan selama satu minggu dan selama 12 jam dimulai pada pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 18.00 WIB pada ruas jalan tersebut, dalam perhitungan banyaknya kendaraan parkir dihitung dengan akumulasi parkir tertinggi pada setiap ruas jalan yang disurvei. Perhitungan akumulasi parkir menggunakan persamaan:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x$$

Apabila sebelum pengamatan dimulai sudah terdapat kendaraan yang parkir maka persamaan diatas menjadi:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X$$

(Sumber: Munawar, 2004)

Dimana:

E_i = *Entry* (Kendaraan yang masuk lokasi)

E_x = *Exit* (Kendaraan yang keluar lokasi)

X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

Berikut merupakan hasil akumulasi parkir liar pada tepi jalan dari pengamatan yang telah dilakukan selama 1 minggu:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 12 Grafik Akumulasi Parkir liar selama satu minggu

Dari grafik akumulasi pada **Gambar V. 12** dapat diketahui bahwa akumulasi parkir liar terbanyak terdapat pada ruas jalan Jendral Sudirman sebesar 345 Kendaraan yang parkir di bahu jalan dalam 1 minggu pengamatan.

Tabel V. 12 Hasil perhitungan survey parkir liar kendaraan barang akumulasi selama 12 jam

NO	Ruas Jalan	Toatal Kendaraan Dalam 1 Minggu
1	Jl. Kartosuro – Batas Kota Klaten	272
2	Jl. Ahmad Yani	252
3	Jl. Klewer – Gawok	266
4	Jl. Ir Soekarno	247
5	Jl. Jendral Sudirman	345
6	Jl. Solo - Sukoharjo	208
7	Jl. Abdul Latif	239
8	Jl. Rajawali	219
9	Jl. Dr Sutomo	217
10	Jl. Veteran Barat	185
11	Jl. KH Samanhudi	181
12	Jl. Pattimura	228
13	Jl. Watu Kelir	177
14	Jl. Slamet Riyadi Sukoharjo	203
15	Jl. Sukoharjo - Mulur	196
16	Jl. Mulur Puhgogor	168
17	Jl. Kariyo Tamat	227
18	Jl. Veteran Perang Kemerdekaan	280
Jumlah		4110

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada **Tabel V. 12** diketahui hasil perhitungan akumulasi maksimal dari survey parkir kendaraan barang selama 1 minggu dengan total kendaraan parkir pada ruas jalan yang dilalui angkutan barang sebanyak 4110 Kendaraan dalam satu minggu, dan rata – rata dalam satu hari 587 kendaraan, jadi dalam

satu jam kurang lebih terdapat 50 kendaraan barang yang parkir pada tepi jalan.

Parkir angkutan barang dipengaruhi oleh Satuan Ruang Parkir (SRP) dan manuver kendaraan untuk keluar masuk terminal. Dimensi SRP dari kendaraan angkutan barang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 13 Satuan Ruang Parkir (SRP)

No	Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan (m ²)
1	Mobil Penumpang Gol I	2,3 x 5
	Mobil Penumpang Gol II	2,5 x 5
	Mobil Penumpang Gol III	3 x 5
2	Bus/Truk	3,4 x 12,5
3	Sepeda Motor	0,75 x 2

Sumber: SKD No. 272/HK.105/DRJD, 1996

Dimensi SRP untuk kendaraan barang adalah 3,4 x 12,5 m². Dari hasil survei parkir liar angkutan barang pada ruas jalan yang dilalui angkutan barang, rata - rata dalam satu hari terdapat 587 kendaraan, sehingga dalam satu jam terdapat 49 kendaraan barang yang parkir pada tepi jalan.

Dapat dilihat pada **Tabel V. 22** jadi dalam satu jam kurang lebih terdapat 50 kendaraan barang yang melakukan parkir liar pada tepi jalan angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Maka pada terminal angkutan barang nantinya akan direncanakan 50 unit parkir angkutan barang, sehingga kebutuhan luas lahan parkir dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Lahan} &= \text{Jumlah Petak Parkir} \times \text{SRP} \\
 &= 50 \times (3,4 \times 12,5) \\
 &= 2.125 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas lahan yang harus dialokasikan untuk ruang parkir kendaraan angkutan barang pada terminal angkutan barang yang akan dibangun seluas 2.125 m². Dengan luas masing – masing petak sesuai dengan ketentuan SRP untuk truk yaitu 3,4 x 12,5 m².

4. Tempat Pergudangan

Gudang berfungsi sebagai tempat menyimpan dan memelihara barang-barang yang disimpan di dalamnya di samping tempat menyimpan/menimbun dan memelihara, gudang dapat pula digunakan sebagai tempat mengolah, menyortir, membungkus, dan memproses barang-barang yang akan dijual ataupun dikirim. Jumlah gudang disesuaikan dengan kebutuhan hasil survei wawancara angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Untuk luas yang disesuaikan dengan lahan yang tersedia.

Sebagai acuan referensi pergudangan di berbagai terminal barang dan terminal peti kemas yang ada sehingga menjadi tolak ukur sebagai pembangunan terminal barang dalam merencanakan sebuah gudang. Untuk ukuran satu buah gudang dapat dibangun dengan luas 6 x 12 meter, dan Pembagian jenis gudang dikelompokkan berdasarkan jenis barangnya.

a. Gudang Umum

Gudang umum pada dasarnya adalah ruang yang dapat disewakan untuk mengatasi kebutuhan distribusi dalam jangka pendek. Pengecer yang memiliki gudang sendiri mereka sendiri terkadang mencari ruang penyimpanan tambahan jika kapasitas gudang mereka tidak mencukupi atau jika mereka melakukan pembelian produk dalam jumlah besar dengan alasan tertentu. Sebagai contoh, pengecer bisa memesan tambahan barang untuk memaksimalkan penjualan di toko atau ketika ada harga promosi dari pemasok jika membeli dalam jumlah besar.

Perhitungan kebutuhan jumlah barang umum adalah sebagai berikut.

(Marketing Basic, Paul Chrise)

Tabel V. 14 Kebutuhan luas gudang umum

Jenis Komoditi	Jumlah Barang (Sampel)	Prosentase %	Kebutuhan Gudang (asumsi)	Luas(m ²)
Bahan makanan	165	38%	9	644
Bahan baku	191	44%	12	863
Tekstil	43	10%	1	44
Gas/cair	36	8%	1	72
Total	435	100%	23	1622

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Disesuaikan dengan kebutuhan dari hasil survei angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Sehingga menyesuaikan dengan luas dan lahan yang tersedia. Jadi luas lahan yang harus dialokasikan untuk gudang umum yang akan menggunakan fasilitas Terminal barang seluas 1.622 m².

b. Gudang Khusus

Gudang khusus nantinya digunakan untuk menyimpan barang yang perlu penanganan khusus seperti produk beku, atau barang khusus yang perlu memperhatikan kelembaban lingkungan dalam proses penyimpanannya. Berikut merupakan perhitungan luas Gudang Khusus:

Tabel V. 15 Kebutuhan Luas Gudang Khusus

Jenis Komoditi	Jumlah Barang (Sampel)	Prosentase %	Kebutuhan Gudang (asumsi)	Luas(m ²)
Bahan makanan	165	38%	21	644
Gas/cair	36	8%	1	72
Total	201		22	716

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Disesuaikan dengan hasil survei wawancara angkutan barang. Sehingga didapatkan hasil kebutuhan luas untuk Gudang Khusus nantinya adalah 716 m².

5. Parkir Bongkar Muat Barang pada Terminal

Fungsi utama dari terminal barang nantinya salah satunya adalah sebagai tempat bongkar muat kendaraan barang, maka dari itu diperlukan perhitungan kebutuhan luas lahan untuk parkir bongkar muat pada terminal barang.

Dalam menentukan kebutuhan ruang bongkar muat, dapat digunakan pertimbangan berdasarkan hasil survey wawancara pengemudi kendaraan angkutan barang yang parkir pada tepi jalan, dari hasil survey ini dapat diketahui motif atau alasan pengemudi memarkirkan kendaraannya di tepi jalan. Survei wawancara pengemudi ini dilakukan di 18 ruas jalan yang dijadikan tempat parkir liar kendaraan barang, dari 18 lokasi parkir liar dengan jumlah akumulasi sebesar 50 kendaraan per jam. Berikut merupakan diagram dari hasil survey yang telah dilakukan:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 13 Hasil Survei Wawancara dengan pengemudi

Dimensi SRP dari kendaraan angkutan barang dapat dilihat pada **Tabel V. 18** dan dari hasil survey kendaraan angkutan barang yang parkir di tepi jalan terdapat 13 kendaraan yang melakukan bongkar muat dalam satu jam dapat dilihat pada **Gambar V. 13** Maka pada terminal nantinya akan direncanakan 13 petak parkir untuk proses bongkar muat barang, maka

kebutuhan luas lahan parkir untuk proses bongkar muat dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan} &= \text{Jumlah Petak Parkir} \times \text{SRP} \\ &= 13 \times (3,4 \times 12,5) \\ &= 552,5 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas lahan yang harus dialokasikan untuk ruang parkir bongkar muat barang yang akan menggunakan fasilitas terminal barang seluas 552 m². Dengan luas masing- masing petak sesuai dengan ketentuan SRP untuk truk yaitu 3,4 x 12,5.

5.5.2 Fasilitas Penunjang

1. Musholla

Luas lahan mushola memperhatikan kebutuhan ruang satu orang sebesar 0,75 m². Dengan asumsi pengguna mushola terdiri dari pegawai sebesar 60% dan awak pengemudi 40%. Jumlah pegawai sebanyak 36 orang asumsi awak pengemudi sebanyak 100 orang.

Dengan demikian asumsi yang sesuai dengan penggunaan musholla dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel V. 16 Kebutuhan Luas Mushola

Pengguna Musholla	Jumlah Pengguna	Luas (m²)
Pegawai (Asumsi 60%)	22	16
Pengemudi dan pengunjung (Asumsi 40%)	40	30
Total	62	46

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Kebutuhan luas lahan musholla sebesar 46 m². Bangunan mushola di terminal barang dapat dibuat dengan dimensi 7,30 x 6,30 meter.

2. Ruang Tunggu

Ruang tunggu dipergunakan untuk istirahat dan menunggu awak pengemudi kendaraan angkutan barang menyelesaikan proses administrasi

dan proses pengiriman serta proses penyimpanan barang. Kebutuhan luas ruang tunggu dengan mempertimbangkan hal – hal sebagai berikut:

- a. Orang berdiri memerlukan ruang 0,56 m² per orang;
- b. Orang duduk memerlukan ruang 0,64 m² per orang;
- c. Sirkulasi orang dalam ruangan sebesar 15% dari seluruh total kebutuhan ruang tunggu;

Dengan memperhatikan asumsi diatas, maka perhitungan kebutuhan luas ruang tunggu awak kendaraan dengan asumsi 100 orang awak pengemudi angkutan barang, asumsi 75 orang sedang duduk dan 25 orang sedang berdiri adalah:

Tabel V. 17 Kebutuhan Luas Ruang Tunggu Awak Kendaraan

Fasilitas	Luas (m²)
Berdiri (Asumsi 25 Orang)	14
Duduk (Asumsi 75 Orang)	48
Sirkulasi (15%)	9
Total	71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Kebutuhan luas lahan untuk ruang tunggu awak pengemudi kendaraan angkutan barang sebesar 71 m².

3. Kamar Mandi atau Toilet

Fasilitas ini nantinya dibangun dekat dengan musholla dan kantor terminal, kebutuhan luas lahan kamar mandi dan WC sebesar 80% dari luas lahan musholla, dengan persyaratan:

- 1) 1,275 m² per unit, tanpa urinoir;
- 2) 2,750 m² per unit, dengan urinoir.

(sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, Standar Toilet Umum Indonesia)

Dengan memperhatikan persyaratan diatas, maka nantinya akan disediakan fasilitas kebutuhan luas lahan untuk toilet umum dapat dihitung sebagai berikut:

Dengan kebutuhan tersebut, kebutuhan luas lahan untuk toilet umum di Terminal barang dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Luas Toilet} = 80\% \times 46 \text{ m}^2$$

$$= 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah Toilet} = 36 : 2,750$$

$$= 13\text{-unit toilet dengan Urinoir}$$

Jadi, kebutuhan luas lahan toilet sebesar 36 m² dan jumlah bangunan toilet umum di terminal barang adalah 13 unit.

4. Kios / Kantin

Kios atau kantin adalah sarana penunjang yang berkaitan dengan ruang tunggu penumpang yaitu tempat awak pengemudi angkutan barang beristirahat, dalam rencana pembangunan nantinya kios atau kantin akan berdekatan dengan ruang tunggu. Luas kiosnya direncanakan 12 m² untuk 1 unitnya dan direncanakan berjumlah 6 unit sehingga kebutuhan luas untuk kios adalah:

$$\text{Luas Kios/Kantin} = 12 \times 6$$

$$= 72 \text{ m}^2$$

Jadi, kebutuhan luas lahan untuk kios/ kantin sebesar 72 m².

5. Pos Kesehatan

Kebutuhan luas lahan untuk fasilitas kesehatan disesuaikan dengan ketersediaan lahan, luas lahan ini diasumsikan 30 m², maka bangunan ruang kesehatan di dalam terminal angkutan barang dapat dibuat dengan dimensi 5 x 6 meter.

6. Bengkel

Salah satu alasan pengemudi angkutan barang parkir pada tepi jalan adalah karena mesin panas maupun melakukan perbaikan kendaraan maka dari itu pada terminal barang yang akan dibangun nantinya akan disediakan bengkel untuk memperbaiki angkutan barang. Dimensi SRP dari kendaraan barang 3,4 x 12,5 m² maka diasumsikan pada luas lahan bengkel dapat menampung 3 kendaraan barang dengan luas lahan bengkel sebesar 150 m².

7. Parkir Kendaraan Mobil Penumpang

Fasilitas parkir ini diperuntukkan untuk para pegawai dan para tamu yang berkunjung ke terminal barang. Dimensi SRP dari kendaraan mobil penumpang Gol. 1 adalah $2,3 \times 5 \text{ m}^2$ diasumsikan kendaraan yang parkir sebanyak 16 kendaraan sehingga membutuhkan luas lahan sebesar 184 m^2 .

8. Taman

Adanya taman bertujuan untuk mengurangi polusi di area sekitar terminal angkutan barang serta meningkatkan nilai estetika keindahan di dalam terminal. Kebutuhan luas taman adalah 30% dari luas keseluruhan.

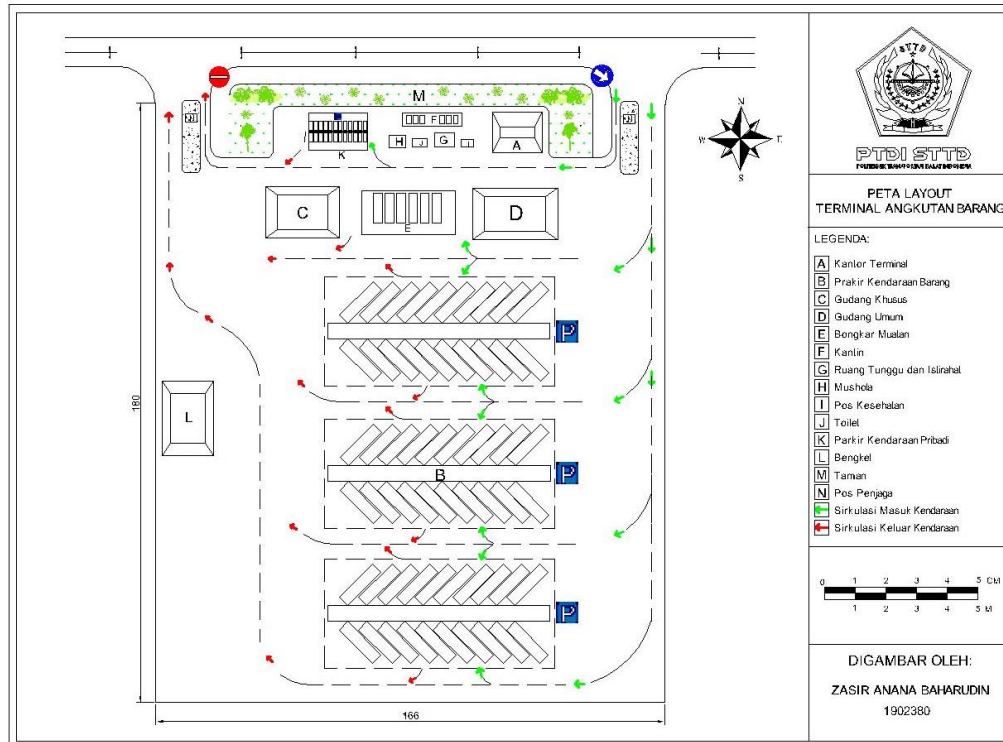
5.5.3 Kebutuhan Luas Fasilitas Terminal

Tabel V. 18 Kebutuhan Luas Terminal Barang dan Fasilitasnya

Komponen		Luas (m^2)
Luas Lahan untuk Pembangunan Terminal Barang		30000
Fasilitas Utama	Kantor Administrasi (33 orang)	395
	Parkir Kendaraan Angkutan Barang	2125
	Gudang Barang Umum	1622
	Gudang Barang Khusus	716
	Parkir Bongkar Muat Barang	553
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu	71
	Mushola	46
	Toilet	34
	Kios/kantin	72
	Pos Kesehatan	30
	Parkir Kendaraan selain Angkutan Barang	184
	Bengkel	150
	Taman	1799
Total Luas Kebutuhan Lahan untuk Fasilitas Utama dan Penunjang		7797
Sisa Luas Lahan untuk Sirkulasi Pergerakan di dalam Terminal		22203

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.5.4 Rekomendasi Desain Terminal Angkutan Barang



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 14 Usulan Layout Terminal Angkutan Barang

Gambar diatas merupakan usulan layout terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo. Luas lahan yang nantinya dijadikan terminal pada lokasi alternatif 3 (lokasi terpilih) yaitu seluas 3 Ha. Berdasarkan gambar usulan yang diberikan terdapat fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang berada di dalam terminal angkutan barang. Total luas kebutuhan lahan

untuk fasilitas utama dan penunjang 7.797 m².

Untuk sirkulasi kendaraan barang yang masuk untuk tujuan bongkar muat atau melakukan penyimpanan barang dan parkir kendaraan barang diletakkan di sebelah kanan dan kiri dari akses keluar masuk kendaraan agar tidak menumpuknya polusi udara dan suara di sekitar lalu lintas. Berdasarkan pada gambar tersebut dapat dilihat juga penempatan kantor dan pusat pelayanan di bagian depan terminal agar dapat dengan mudah memantau angkutan barang yang masuk dan keluar terminal, dan tersedianya taman pada bagian depan dapat mereduksi polusi udara yang dihasilkan oleh kegiatan angkutan barang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Hasil yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan analisis kondisi eksisting ke empat lokasi tersebut unuk Alternatif 1 memiliki luas lahan 30.000 m². Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Kartosuro – Batas Kota Klaten dengan fungsi jalan adalah jalan kolektor dengan tipe jalan 4/2 D. Untuk kinerja ruas jalan, kapasitas ruas Jalan sebesar 6164,29 smp/jam, V/C ratio 0,54 dengan kecepatan 30 km/jam. Alternatif 2 memiliki luas lahan 30.000 m². Lokasi alternatif ini terletak pada ruas Jalan Klewer-Gawok dengan fungsi jalan adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 2/2 UD. Untuk kinerja ruas jalan, kapasitas ruas Jalan sebesar 1358,64 smp/jam, V/C ratio 0,21 dengan kecepatan 25 km/jam. Alternatif 3 memiliki luas lahan 30.000 m². Fungsi jalan pada ruas Jalan Jendral Sudirman adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 4/2 D. Untuk kinerja ruas jalan kapasitas sebesar 5022,52 smp/jam, V/C ratio 0,42 dengan kecepatan 23 km/jam. Alternatif 3 memiliki luas lahan 30.000 m². Fungsi jalan pada ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan adalah jalan arteri dengan tipe Jalan 2/2 UD. Untuk kinerja ruas jalan kapasitas pada lokasi alternatif 4 sebesar 2110 smp/jam, V/C ratio 0,70 dengan kecepatan 27 km/jam.
2. Berdasarkan penilaian pemilihan lokasi dengan menggunakan metode Composite performance index (CPI), lokasi dengan nilai bobot akhir terbesar pertama adalah lokasi alternatif 3 dengan total nilai keseluruhan sebesar 368,12. Nilai bobot akhir kedua adalah lokasi alternatif 1 dengan total nilai keseluruhan sebesar 322,22. Nilai bobot akhir ketiga adalah lokasi alternatif 4 dengan total nilai keseluruhan sebesar 254,45 dan nilai bobot akhir keempat adalah lokasi alternatif 2 dengan total nilai keseluruhan sebesar 251,04 dan pilihan lokasi terbaik adalah lokasi alternatif 3 yang tepat untuk

dijadikan terminal angkutan barang yang terletak di Kecamatan Grogol pada ruas jalan Jendral Sudirman.

3. Berdasarkan analisis kebutuhan fasilitas parkir angkutan barang setelah analisis diketahui terdiri dari fasilitas utama dan fasilitas penunjang sebagai berikut:

a. Fasilitas Utama

- 1) Kantor parkir (administrasi)
- 2) Parkir kendaraan angkutan barang
- 3) Gudang barang umum
- 4) Gudang barang khusus
- 5) Parkir bongkar muat

b. Fasilitas penunjang terdiri dari :

- 1) Pos kedatangan dan keberangkatan
- 2) Pos Kesehatan
- 3) Fasilitas peribadatan
- 4) Ruang tunggu
- 5) Parkir kendaraan selain angkutan barang
- 6) Toilet
- 7) Kios dan kantin
- 8) Bengkel
- 9) Taman

Berdasarkan analisis kebutuhan fasilitas terminal angkutan barang diketahui bahwa untuk luasan kebutuhan fasilitas utama terminal adalah 5.410 m² dan untuk luasan kebutuhan fasilitas penunjang terminal sebesar 2.386 m². Sehingga total luas lahan untuk kebutuhan fasilitas terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo adalah 7.797 m².

6.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dalam melakukan penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Sukoharjo dan rencana pengembangan terminal yang akan dilakukan nantinya yaitu:

1. Mengkaji manajemen rekayasa lalu lintas untuk ruas jalan sekitar lokasi pembangunan terminal angkutan barang;
2. Menghitung biaya dari pembangunan terminal angkutan barang;
3. Menambahkan alat pengendali polusi dan melakukan perawatan atau penghijauan di wilayah lokasi pembangunan terminal angkutan barang untuk mengurangi pulusi akibat pencemaran udara oleh kendaraan barang.
4. Melakukan evaluasi secara berkala oleh pemerintah setempat atau pihak terkait tentang kebijakan pembangunan terminal angkutan barang sehingga tujuan pembangunan terminal dapat tercapai sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta
- _____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang. Jakarta
- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta
- _____, 1996, Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/Hk.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Jakarta
- _____, 2004, Geometri Jalan Perkotaan, RSNI Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- _____, 2011, Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo No. 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo 2011 – 2031. Sukoharjo
- _____, 2022. Kabupaten Sukoharjo Dalam Angka 2022, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo. Sukoharjo
- Ardika, I. Gede. 2004, Standar Toilet Umum Indonesia. Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata. Jakarta
- Diana, 2018, Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. CV. Budi Utama: Yogyakarta
- Fatin, Taqiyyah. 2019, Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kota Padang, PTDI – STTD. Bekasi
- Hadi, R. Y. 2021, Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kota Madiun. PTDI-STTD. Bekasi
- Pasaribu, T. M., 2021, Perencanaan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kota Kupang. PTDI-STTD. Bekasi
- Warpani, Suwardjoko, 2002, Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Penerbit ITB: Bandung

LAMPIRAN

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : Zafir Ananta B.
 NOTAR : 19.02.380
 PROGRAM STUDI : D III MTJ

DOSEN : Drs. AAN SUNANDAR, MM
 SEMESTER : 6 WISNU HANDOKO, MM
 TAHUN AJARAN : 2021 / 2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	30/06 2022	Bimbingan dan arahan mengenai kaitan judul KKW terkait analisis dan aplikasi software yang digunakan sebagai analisis mengenai judul kkw		1.	03/07 2022	Bimbingan mengenai susunan tata naskah KKW	
2.	06/07 2022	Bahasan mengenai Proses penyusunan KKW		2.	11/07 2022	Bimbingan mengenai revisi BAB 1-4 serta masukan dan tambahan mengenai draf kkw	
3.	12/07 2022	1. Bimbingan analisis 2. Pengecekan draf tipe BAB 3. Masukan terkait Rekomendasi		3.	26/07 2022	Pembahasan BAB 5	
4.	26/07 2022	Pembahasan mengenai Fasilitas Terminal Angkutan Barang		4.	30/07 2022	Bimbingan mengenai BAB 6	
5.	28/07 2022	Pembahasan BAB 5 dan perencanaan layout Terminal Angkutan Barang		5.	31/07 2022	Bimbingan mengenai isi draf keseluruhan	