

PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN KOTABARU

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

LINGGA PHILOTHRA
NOTAR : 18.01.142

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



LEMBAR PERSETUJUAN

MENGIKUTI SEMINAR AKHIR SKRIPSI

PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN KOTABARU

Disusun Oleh :

LINGGA PHILOTHRA

NOTAR : 18.01.142

Disetujui untuk diajukan pada

Seminar Akhir Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, MT

NIP : 19880101 200912 2 002

DOSEN PEMBIMBING

Anasta Wirawan, S.ST, M.Sc

NIP : 19900230 201012 1 003

Ditetapkan di: Bekasi

Tanggal : 13 Juli 2022

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**Perencanaan Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Kotabaru**" tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi ini diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Terapan Transportasi Darat di Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. Skripsi ini membahas tentang Penentuan Lokasi Terminal, Pembebanan Lalu lintas, fasilitas serta *desain layout* terminal.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang mengarahkan dan membimbing dalam penyusunan Skripsi. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Bapak Ahmad Yani,ATD,MT
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, MT. Selaku Ketua Program Studi Transportasi Darat dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini;
3. Bapak Anasta Wirawan, M.M.,M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini;
4. Para dosen penguji atas koreksi dan sarannya yang menjadikan skripsi ini lebih baik;
5. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Kotabaru beserta jajaran dan staf yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pengumpulan data;
6. Seluruh dosen beserta civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
7. Rekan-rekan Taruna/i Program Sarjana Terapan Transportasi Darat Angkatan XL;
8. Seluruh Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia yang tidak dapat disebutkan satu persatu; serta

9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat masih jauh dari kata sempurna dan memerlukan perbaikan, sehingga kritik dan saran diharapkan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat membantu dalam perencanaan pembangunan terminal barang di Kabupaten Kotabaru dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Bekasi, 16 Mei 2022

Penulis



LINGGA PHILOTHRA

NOTAR : 18.01.142

ABSTRAK

PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN KOTABARU

Oleh:

LINGGA PHILOTHRA

NOTAR : 18.01.142

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Kabupaten Kotabaru memiliki perlintasan angkutan barang yang menghubungkan Provinsi Kalimantan Timur dengan Provinsi Kalimantan Selatan yang berada pada jalur strategis lintasan angkutan barang. Tingginya volume pergerakan barang di Kabupaten Kotabaru yang belum diimbangi dengan adanya terminal barang dapat dilihat dari pergerakan angkutan barang masuk ke Kabupaten Kotabaru di titik perbatasan wilayah sebesar 3417 kendaraan/hari sedangkan untuk kendaraan keluar Kabupaten Kotabaru sebesar 3270 kendaraan/hari.

Analisis awal dilakukan dengan analisa potensi pergerakan angkutan barang menggunakan aplikasi visum, analisa pemilihan beberapa lokasi alternatif untuk pembangunan terminal angkutan barang kemudian menggunakan metode pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja Composite Performance Index (CPI) dengan kriteria kinerja ruas jalan (kapasitas, V/C ratio, dan kecepatan), aksesibilitas (Jarak dari terminal ke pusat kota, perdagangan, pelabuhan dan pintu keluar masuk Kabupaten Kotabaru), kelestarian lingkungan dan investasi biaya awal (harga tanah/m²).

Berdasarkan analisa yang dilakukan maka terpilihlah lokasi alternatif 2 yang berada di Jalan Raya Stagen 1, Desa Stagen pada Link 702-704 dengan total nilai keseluruhan sebesar 371 serta memiliki volume angkutan barang sebesar 378 smp/jam. Dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal angkutan barang, maka dapat diketahui kebutuhan fasilitas di dalamnya serta usulan desain layout terminal barang disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal. Selain itu akibat adanya sirkulasi di terminal barang menyebabkan terjadi perubahan volume kendaraan total dari 805,48 smp/jam menjadi 983,91 smp/jam, kepadatan eksisting sebesar 997,89 smp/km menjadi 1221,89 smp/km, kecepatan eksisting sebesar 48,31 km/jam menjadi 48,17 km/jam, dan V/C Ratio eksisting 0,34 dengan nilai LOS B menjadi 0,41 dengan nilai LOS B.

Kata kunci: *Angkutan Barang, terminal angkutan barang, fasilitas terminal, kriteria, composite performance index.*

ABSTRACT

PLANNING OF FREIGHT TERMINAL IN KOTABARU DISTRICT

By :

LINGGA PHILOTHRA

NOTAR : 18.01.142

APPLIED BACHELOR OF LAND TRANSPORT

Kotabaru Regency has a freight transportation crossing that connects East Kalimantan Province with South Kalimantan Province which is on a strategic route for freight transportation. The high volume of goods movement in Kotabaru Regency which has not been balanced by the existence of a goods terminal can be seen from the movement of goods transport into Kotabaru Regency at regional border points of 3417 vehicles/day while for vehicles out of Kotabaru Regency it is 3270 vehicles/day.

The initial analysis was carried out by analyzing the potential for movement of goods transportation using a visum application, analyzing the selection of several alternative locations for the construction of a freight terminal and then using a decision-making method based on the Composite Performance Index (CPI) with road segment performance criteria (capacity, V/C ratio, and speed), accessibility (distance from the terminal to the city center, trade, ports and entrances to Kotabaru Regency), environmental sustainability and initial investment costs (land price/m²).

Based on the analysis carried out, alternative location 2 was chosen which is on Jalan Raya Stagen 1, Stagen Village on Link 702-704 with a total value of 371 and has a freight transportation volume of 378 smp/hour. With the process of activities in the freight terminal, it can be known the needs of the facilities in it and the proposed layout design of the goods terminal is adjusted to the needs of the main facilities and supporting facilities of the terminal. In addition, due to the circulation at the freight terminal, there was a change in the total vehicle volume from 805.48 pcu/hour to 983.91 pcu/hour, the existing density is 997.89 pcu/km becomes 1221.89 pcu/km, the existing speed is 48.31 km/hour becomes 48.17 km/hour, and the existing V/C Ratio is 0.34 with LOS B value becomes 0.41 with LOS B value.

Keywords: *Freight Transportation, freight terminal, terminal facilities, criteria, composite performance index.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5 Maksud Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Keaslian Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II GAMBARAN UMUM	10
2.1 Kondisi Transportasi	10
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	17

2.2.1	Kondisi Geografis	21
2.2.2	Kondisi Demografi	21
2.2.3	Kondisi Angkutan Barang.....	22
BAB III KAJIAN PUSTAKA		31
3.1	Landasan Teoritis	31
3.1.1	Terminal.....	31
3.1.2	Fungsi Dan Peran Terminal Barang.....	32
3.1.3	Jaringan Lintas	32
3.1.4	Unjuk Kinerja Ruas Jalan	33
3.1.5	Metode Penetapan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja Composite Performance Index (CPI)	41
3.1.6	Kebutuhan Luas Fasilitas Terminal.....	43
3.2	Landasan Hukum.....	47
3.2.1	Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan	47
3.2.2	Terminal angkutan barang.....	47
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....		52
4.1	Desain Penelitian	52
4.1.1	Identifikasi Masalah	52
4.1.2	Pengumpulan Data	52
4.1.3	Keluaran (<i>Output</i>).....	52
4.2	Sumber Data	55

4.3	Teknik Pengumpulan Data	55
4.3.1	Data Primer	55
4.3.2	Data Sekunder	56
4.4	Teknik Analisis Data	57
4.4.1	Analisis Awal	57
4.4.2	Analisis Pemilihan Seleksi Lokasi Alternatif Sebagai Lokasi Alternatif Pembangunan Terminal Angkutan Barang	57
4.4.3	Analisis Penetapan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru	59
4.4.4	Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang	63
4.4.5	Usulan Desain Layout Terminal Barang	63
4.5	Lokasi Penelitian	63
4.6	Jadwal Penelitian	63
BAB V	ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH	65
5.1	Kondisi Eksisting Angkutan Barang Di Kabupaten Kotabaru	65
5.1.1	Perjalanan Angkutan Barang Di Wilayah Studi	65
5.1.2	Distribusi Perjalanan Angkutan Barang	65
5.1	Parkir Angkutan Barang Pada Bahu Jalan Di Jaringan Lintas Angkutan Barang	72
5.5.1	Rata – Rata Durasi Parkir Angkutan Barang	76
5.5.2	Rata – Rata Alasan Parkir Angkutan Barang	76

5.2	Analisis Pemilihan Lokasi Terminal Angkutan Barang	77
5.3.1	Pemilihan Lokasi Alternatif Lokasi Alternatif	77
5.3.2	Pembebanan di Lokasi Alternatif.....	79
5.3.3	Deskripsi Pemilihan Lokasi Alternatif	82
5.4	Analisis Kriteria Dengan Metode Composite Performance Index	86
5.3.4	Analisis Penetapan Lokasi	95
5.5	Penentuan Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang Terminal Angkutan Barang.....	98
5.5.1	Fasilitas Utama.....	98
5.5.2	Fasilitas Penunjang	115
5.6	Sirkulasi Pergerakan Kegiatan di Dalam Terminal	121
5.6.1	Pola Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Barang.....	122
5.6.2	Pola Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Pribadi	124
5.7	Analisis Perubahan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Akibat Adanya Terminal Angkutan Barang.....	125
5.7.1	Kinerja Lalu Lintas Eksisting di Ruas Jalan Raya Stagen 1 Sebagai Lokasi Terpilih	126
5.7.2	Kinerja Lalu Lintas Akibat Adanya Terminal Angkutan Barang di Ruas Jalan Raya Stagen 1 Sebagai Lokasi Terpilih	130

5.7.3	Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Eksisting dan Setelah adanya Terminal Barang.....	134
BAB VI	PENUTUP	136
6.1	Kesimpulan	136
6.2	Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN	142

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Daftar Nama Jalan Kolektor Primer, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji.....	11
Tabel 2.2 Daftar Nama Jalan Kolektor Sekunder, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji.....	12
Tabel 2.3 Daftar Nama Jalan Lokal, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji	13
Tabel 2.4 Data Kecamatan di Kabupaten Kotabaru	20
Tabel 2.5 Penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotabaru 2021....	22
Tabel 2.6 Tabel Lokasi Perusahaan Besar di Kabupaten Kotabaru	29
Tabel 3.1 Kapasitas Dasar.....	33
Tabel 3.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)	34
Tabel 3.3 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp).....	34
Tabel 3.4 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FCsf)	35
Tabel 3.5 Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota (FCcs)	35
Tabel 3.6 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) Untuk Jalan Perkotaan.....	36
Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)	37
Tabel 3.8 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Jarak Kerb-penghalang (FFVsf).....	38
Tabel 3.9 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFVcs).....	39

Tabel 3.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas	39
Tabel 3.11 Standar Ukuran Kendaraan.....	40
Tabel 4.1 Bagan Alir Penelitian	53
Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	64
Tabel 5.1 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Internal – Eksternal (Kendaraan/Hari).....	69
Tabel 5.2 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Eksternal – Internal (Kendaraan/Hari).....	70
Tabel 5.3 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Eksternal – Eksternal (Kendaraan/Hari).....	71
Tabel 5.4 Tabel Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang	79
Tabel 5.5 Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan Lokasi Alternatif	88
Tabel 5.6 Analisis Kriteria Aksesibilitas Lokasi Alternatif.....	90
Tabel 5.7 Analisis Kriteria Kelestarian Lingkungan Lokasi Alternatif	92
Tabel 5.8 Analisis Kriteria Biaya Investasi Awal Lokasi Alternatif	94
Tabel 5.9 Penetapan Lokasi Terminal Angkutan Barang Dengan Metode CPI...	97
Tabel 5.10 Tabel Ukuran Kendaraan.....	100
Tabel 5.11 Tabel Dimensi Kendaraan.....	101
Tabel 5.12 Jumlah Parkir Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru.....	103
Tabel 5.13 Pergantian Parkir (<i>Turn Over</i>).....	104
Tabel 5.14 Durasi Parkir Angkutan Barang	103
Tabel 5.15 Jumlah Angkutan Barang yang melakukan Kegiatan Bongkar Muat di Tepi Jalan	107
Tabel 5.16 Durasi Parkir Bongkar Muat di Tepi Jalan Kab. Kotabaru	107

Tabel 5.17	Luas Kantor Terminal Angkutan Barang Kab. Kotabaru	111
Tabel 5.18	Tabel Pegawai Terminal Barang	111
Tabel 5.19	Kebutuhan Luas Gudang Umum.....	113
Tabel 5.20	Kebutuhan Luas Gudang Khusus	113
Tabel 5.21	Rambu-rambu Lalu Lintas di Terminal Barang	114
Tabel 5.22	Kebutuhan Luas untuk Ruang Tunggu Awak Kendaraan	116
Tabel 5.23	Kebutuhan Luas Musholla.....	116
Tabel 5.24	Standar Penentuan Kios/Kantin.....	117
Tabel 5.25	Kebutuhan Luas Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang.....	118
Tabel 5.26	Tabel Kebutuhan Luas Taman.....	118
Tabel 5.27	Komponen Fasilitas Utama dan Pendukung Terminal Angkutan Barang	119
Tabel 5.28	Jumlah Kendaraan Eksisting Pada Saat Berangkat.....	127
Tabel 5.29	Jumlah Kendaraan Eksisting Pada Saat Kembali.....	127
Tabel 5.30	Jumlah Kendaraan Eksisting Berdasarkan Ekivalen Mobil Penumpang (Berangkat)	128
Tabel 5.31	Jumlah Kendaraan Eksisting Berdasarkan Ekivalen Mobil Penumpang (Kembali).....	128
Tabel 5.32	Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen A Eksisting	129
Tabel 5.33	Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen B Eksisting	129
Tabel 5.34	Jumlah Kendaraan Pada Saat Berangkat Setelah Ada Terminal Angkutan Barang	131
Tabel 5.35	Jumlah Kendaraan Pada Saat Kembali Setelah Ada Terminal Angkutan Barang	131

Tabel 5.36 Jumlah Kendaraan Setelah Adanya Terminal Angkutan Barang Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Berangkat).....	132
Tabel 5.37 Jumlah Kendaraan Setelah Adanya Terminal Angkutan Barang Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Kembali).....	132
Tabel 5.38 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen A.....	133
Tabel 5.39 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen B.....	133
Tabel 5.40 Volume Lalu Lintas	134
Tabel 5.41 V/C Ratio Eksisting	135
Tabel 5.42 V/C Ratio Setelah Ada Terminal	135
Tabel 5.43 Perbandingan V/C Ratio Eksisting & Setelah ada pembangunan ..	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Kotabaru Berdasarkan Fungsi Jalan.....	15
Gambar 2.2 Gambar Peta Jalan Berdasarkan Status Jalan.....	16
Gambar 2.3 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Kotabaru.....	18
Gambar 2.4 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Kotabaru	19
Gambar 2.5 Persentase Perjalanan Angkutan Barang	23
Gambar 2.6 Persentase Pemilihan Moda Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru	24
Gambar 2.7 Kendaraan barang yang parkir di tepi ruas jalan	25
Gambar 2.8 Kendaraan barang yang melakukan bongkar muat di tepi jalan ...	25
Gambar 2.9 Kendaraan barang yang bongkar muat di Taman Kota	26
Gambar 2.10 Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru	27
Gambar 2.11 Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru	27
Gambar 2.12 Jaringan Lintas Angkutan Barang Kabupaten Kotabaru	28
Gambar 2.13 Perusahaan Besar di Kabupaten Kotabaru	29
Gambar 2.14 Peta Titik Lokasi Rujukan Berdasarkan Pengamatan di Lapangan.....	30
Gambar 5.1 OD Matriks Angkutan Barang dengan satuan kendaraan/hari	67
Gambar 5.2 Peta Desire Line dan Potensi Angkutan Barang	68
Gambar 5.3 Persentase Pola Perjalanan Barang Kabupaten Kotabaru	71
Gambar 5.4 Grafik Parkir Kendaraan Angkutan Barang di Bahu Jalan.....	72

Gambar 5.5 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya H. Hasan Basri	73
Gambar 5.6 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya Stagen	73
Gambar 5.7 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Tarjun 3	74
Gambar 5.8 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Ahmad Yani	74
Gambar 5.9 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya Tanjung Serdang	75
Gambar 5.10 Grafik Durasi Parkir Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru ...	76
Gambar 5.11 Persentase Alasan Parkir Kendaraan di Bahu Jalan	76
Gambar 5.12 Peta Alternatif Lokasi Terminal Angkutan Barang	78
Gambar 5.13 Visualisasi Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang	79
Gambar 5.14 Tabel Uji Validasi Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang	81
Gambar 5.15 Lokasi Alternatif 1	82
Gambar 5.16 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 1	83
Gambar 5.17 Lokasi Alternatif 2	84
Gambar 5.18 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 2	84
Gambar 5.19 Lokasi Alternatif 3	85
Gambar 5.20 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 3	86
Gambar 5.21 Fasilitas Utama dan Penunjang Terminal Barang	98
Gambar 5.22 Gambar Ukuran Kendaraan	100
Gambar 5.23 Pola Alur Distribusi Barang Tanpa Gudang	106
Gambar 5.24 Usulan Desain Layout Terminal Angkutan Barang	120
Gambar 5.25 Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa Terminal Angkutan Barang Dengan Menggunakan Kendaraan Angkutan Barang	123
Gambar 5.26 Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa Terminal Angkutan Barang Dengan Menggunakan Kendaraan Pribadi	125

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Kapasitas Ruas Jalan	33
Rumus 3.2 Kecepatan Arus Bebas	36
Rumus 3.3 Kriteria Tren Positif	42
Rumus 3.4 Kriteria Tren Negatif	43
Rumus 3.5 Perhitungan Nilai Alternatif.....	43
Rumus 3.6 Perhitungan Nilai Indeks	43
Rumus 3.7 Jumlah Ruang Parkir yang Dibutuhkan	44
Rumus 3.8 Durasi Parkir.....	45
Rumus 4.1 Metode Slovin.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan suatu kebutuhan yang membantu perpindahan manusia dan barang ke berbagai wilayah, tersedianya dukungan transportasi yang baik membuat kehidupan bernegara menjadi lebih optimal karena seluruh kebutuhan dapat terpenuhi. Transportasi juga menunjang perkembangan pembangunan di Indonesia, semakin maju transportasinya maka pembangunan infrastruktur akan semakin merata di berbagai wilayah. Perkembangan transportasi berbanding lurus dengan kebutuhan masyarakat yang terus meningkat, hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya mobilitas dan pergerakan yang ditunjang dari perang angkutan orang dan barang.

Eksistensi angkutan barang merupakan bagian dari sarana transportasi yang berperang penting dalam kegiatan industri, perdagangan, dan pembangunan. Angkutan barang sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Sehingga penyediaan sarana dan prasarana yang baik akan menjadi penunjang bagi kelancaran arus lalu lintas kendaraan yang masuk atau keluar maupun yang hanya melintas dalam wilayah perkotaan.

Ibu kota Kabupaten Kotabaru terdapat di Pulau Laut sedangkan Kabupaten Kotabaru yang terletak di Pulau Kalimantan berbatasan langsung dengan Provinsi Kalimantan Timur dan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki letak strategis dalam perlintasan angkutan barang karena menghubungkan antara Provinsi Kalimantan Timur dengan Kabupaten Tanah Bumbu sebagai salah satunya jalan dari Kalimantan Timur menuju ibu kota Kalimantan Selatan. Kabupaten Kotabaru adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan yang pertumbuhan ekonominya terus meningkat. Meningkatnya kebutuhan logistik di Kabupaten Kotabaru meningkatkan kebutuhan sarana

dan prasarana angkutan barang. Perusahaan swasta dan badan usaha berlomba-lomba mencari keuntungan dalam memenuhi permintaan kebutuhan transportasi barang dalam memenuhi arus keluar masuk logistik kabupaten Kotabaru.

Hal tersebut menjadikan mobilitas angkutan barang di Kabupaten Kotabaru cukup tinggi, dengan jumlah perjalanan angkutan barang internal ke eksternal yaitu sebesar 3270 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan eksternal ke internal yaitu sebesar 3417 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan eksternal ke eksternal yaitu 822 kendaraan barang/hari (Tim PKL Kabupaten Kotabaru,2021). Tingginya volume pergerakan barang dengan dominasi perjalanan eksternal-internal belum didukung lokasi terminal angkutan barang yang strategis.

Hal ini menyebabkan banyak ditemukan parkir dan bongkar muat di pinggir jalan sehingga menurunkan kinerja suatu ruas jalan dan terjadinya pengurangan lebar efektif jalan dalam berlalu lintas (Sembiring 2020). Menurunnya kinerja ruas jalan, hal ini dapat dilihat pada ruas jalan yang dilalui oleh angkutan barang contohnya pada ruas Jalan Veteran, Jalan H. Hasan Basri, Jalan Moh. Alwi dan beberapa ruas jalan lainnya yang memiliki V/C ratio di atas 0,5 dengan nilai LOS C berdasarkan sumber dari analisis Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021.

Dalam Perencanaan terminal barang perlu mempertimbangkan aspek lokasi penempatan dengan mempertimbangkan bahwa terminal angkutan barang memiliki skala lebih kompleks dan aktivitas-aktivitas yang terdapat didalamnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu kajian kajian untuk menentukan lokasi pembangunan terminal barang yang diharapkan menjadi terminal barang yang dapat menampung segala aktivitas dan keperluan distribusi barang. Berdasarkan latar belakang yang ada maka penelitian ini diberi judul : **"Perencanaan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan dengan melihat permasalahan di wilayah studi maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya titik simpul (terminal) dalam jaringan transportasi angkutan barang yang berfungsi sebagai pelayanan umum dimana terminal sebagai tempat pengendalian, pengawasan, dan pengoperasian.
2. Tingginya pergerakan angkutan barang tidak diimbangi dengan penyediaan fasilitas parkir yang memadai
3. Banyak kendaraan barang yang parkir di pinggir jalan baik untuk menunggu proses bongkar muat ataupun hanya istirahat akibat belum adanya terminal angkutan barang sehingga menurunkan kinerja ruas jalan seperti ruas Jalan Veteran, ruas Jalan H. Hasan Basri dan ruas jalan lainnya yang memiliki V/C ratio diatas 0,5 dengan Nilai LOS C.
4. Tidak tersedianya tempat proses bongkar muat barang, sehingga banyak proses bongkar muat yang dilakukan di pinggir jalan yang dapat mengganggu kelancaran arus lalu lintas.
5. Bagi Kendaraan angkutan barang jarak jauh, parkir di pinggir jalan tanpa penyediaan fasilitas istirahat bagi supir, dapat meningkatkan resiko kecelakaan

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pemilihan alternatif lokasi terminal angkutan barang yang sesuai dengan pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru dan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.1361/AJ/106/DRJD/2003 tentang penetapan simpul transportasi jalan untuk terminal barang?
2. Bagaimana cara menentukan lokasi yang tepat untuk dijadikan terminal angkutan barang berdasarkan alternatif lokasi yang telah ditentukan?
3. Apa saja fasilitas yang dibutuhkan pada lokasi terminal angkutan barang dan bagaimana desain Layout yang tepat?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang jauh dari tema yang diangkat, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian. Pembatasan-pembatasan tersebut adalah :

1. Daerah objek pengamatan adalah jalur lalu lintas angkutan barang di Kabupaten Kotabaru.
2. Jenis kendaraan yang disurvei adalah kendaraan barang yang melintas di wilayah Kabupaten Kotabaru, dan kendaraan barang yang bongkar muat ataupun parkir di tepi jalan.
3. Melakukan kajian analisis pemilihan titik lokasi dengan kriteria aksesibilitas, kriteria kinerja ruas jalan, kriteria volume angkutan barang, kriteria kelestarian lingkungan, dan kriteria biaya investasi awal.
4. Melakukan kajian analisis pemilihan titik lokasi pembangunan terminal barang yang paling tepat di Kabupaten Kotabaru dengan Metode *Composite Performance Index*
5. Menentukan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal angkutan barang beserta desain layout dari terminal angkutan barang.

1.5 Maksud Tujuan Penelitian

Maksud dari penulisan skripsi ini antara lain:

Maksud dari penelitian skripsi ini adalah melakukan pengkajian rencana penyediaan lokasi terminal barang di wilayah Kabupaten Kotabaru. Dimana terminal barang tersebut menjadi tempat yang melayani kegiatan bongkar muat barang, 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 skripsi ini antara lain:

1. Menganalisis pemilihan alternatif lokasi terminal barang yang tepat, sesuai dengan pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru dan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.1361/AJ/106/DRJD/2003 tentang penetapan simpul transportasi jalan untuk terminal

2. Menganalisis Penentuan lokasi pembangunan terminal barang yang tepat menggunakan metode *CPI (Composite Performance Index)* dengan beberapa kriteria yang berpengaruh dari beberapa alternatif lokasi yang telah ditentukan.
3. Menganalisis kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang serta membuat desain *layout* Terminal Barang di Kabupaten Kotabaru.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Pemerintah Kabupaten Kotabaru sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan terminal barang;
2. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan sebagai referensi kajian tentang pembangunan terminal angkutan barang;
3. Bagi penulis sebagai implementasi dari ilmu dan teori yang telah didapat selama perkuliahan dengan tujuan menambah wawasan serta pengalaman di dunia kerja;
4. Bagi masyarakat sekitar dapat diperoleh nilai-nilai sosial ekonomi dari adanya kegiatan perpindahan barang yang terlaksana dengan berbagai kegiatan yang berhubungan dengan transportasi.

1.7 Keaslian Penelitian

Penelitian pembangunan terminal barang pada Kawasan Kabupaten Kotabaru ini belum pernah dilakukan. Tetapi penelitian sejenis sudah pernah dilaksanakan pada lokasi berbeda dan terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Pengkajian tentang Terminal Barang telah banyak dilakukan di berbagai daerah. Hal ini dikarenakan pentingnya peran sebuah simpul khusus angkutan barang yaitu terminal angkutan barang. Maka dari itu penulis mengambil rujukan guna menjadikan referensi dari hasil penulisan sebagai jurnal yang akan disampaikan pada **Tabel 1.1** berikut :

Tabel 1.1 Tabel Keaslian Penelitian

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Data	Metode	Tahapan Analisis
1	Sherly Nandya Putri	2018	Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kawasan Perkotaan Sampit	Kondisi Tata Guna Lahan; OD Matriks Angkutan Barang; Jenis Kendaraan dan Muatan.	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Tahap Skoring; Tahap Pembebanan Jalan; Tahap Penentuan Lokasi
3	Krisma Bachtiar Wibisono	2019	Perencanaan Lokasi Terminal Barang Berdasarkan Aksesibilitas di Kabupaten Tanah Laut	Data Inventarisasi Ruas Jalan; Data Bangkitan Perjalanan Barang.	<i>Four Step Model</i>	Tahap Pemilihan Lokasi; Tahap Penetapan Lokasi Pembangunan Terminal Barang.
3	Nurlaila	2021	Rencana Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Musi Banyuasin	Data Tata Guna Lahan; Data Karakteristik Angkutan Barang;	<i>Analytical Network Process</i>	Tahap Skoring; tahap Penentuan Lokasi
4	Lingga Philothra	2022	Perencanaan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru	Kondisi Tata Guna Lahan; Data Inventarisasi Ruas Jalan, dan Data Karakteristik Angkutan Barang	<i>Composite Performance Index</i>	Tahap Skoring; Tahap Penentuan Lokasi; Tahap Penentuan Fasilitas; Tahap Desain Layout

Perbedaan tersebut diantaranya adalah :

1. Sherly Nandya Putri, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2018)
Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kawasan Perkotaan Sampit. Pada skripsi ini terdapat perbedaan berdasarkan *software* pembebanan yang digunakan yakni dengan *PTV Visum 17* serta menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan menggunakan data tata guna lahan, OD matriks angkutan barang, jenis kendaraan dan Muatan.
2. Krisma Bachtiar Wibisono, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2019)
Perencanaan Lokasi Terminal Barang Berdasarkan Aksesibilitas di Kabupaten Tanah Laut. Pada skripsi ini menganalisis terhadap penentuan titik lokasi pembangunan menggunakan metode Four Step Model dengan menggunakan data inventarisasi ruas jalan, data bangkitan perjalanan barang.
3. Nurlaila, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2019)
Rencana Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Musi Banyuasin. Pada skripsi ini menganalisis terhadap penentuan titik lokasi pembangunan menggunakan metode Analytical Network Process dengan menggunakan data tata guna lahan dan data karakteristik angkutan barang.
4. Lingga Philothra, PTDI-STTD (2022)
Analisis Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Barang di Kabupaten Kotabaru. Pada skripsi ini menganalisis menggunakan data tata guna lahan, inventarisasi ruas jalan, serta kapasitas ruas jalan dalam penentuan titik lokasi alternatif, selain itu dalam penentuan titik lokasi alternatif juga dilakukan dengan menggunakan pembebanan jaringan jalan pada angkutan barang menggunakan aplikasi *PTV Visum 21*, kemudian penentuan titik lokasi terbaik berdasarkan pembobotan pembangunan menggunakan metode pengambilan keputusan Composite Performance Index (CPI), lalu data karakteristik angkutan barang, data jenis kendaraan dan muatan untuk menentukan kebutuhan fasilitas sesuai lokasi terpilih serta mendesain layout.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sesuai dengan petunjuk penulisan skripsi dan Kertas Kerja Wajib yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Transportasi Darat dengan susunan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM

Bab ini menguraikan tentang karakteristik daerah studi yang berkaitan dengan kondisi geografis, tata guna lahan, jaringan jalan, zona lalu lintas, karakteristik angkutan, jaringan lintas angkutan barang, serta rencana pengembangan pembangunan terminal barang.

BAB III : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang dimasukkan dalam penelitian yang berasal dari beberapa literatur meliputi aspek legalitas serta aspek teoritis sebagai uraian yang berisi tentang ungkapan tentang penelitian sebelumnya dan kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan. serta mengemukakan fakta dari sumber aslinya

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang tempat dan waktu penelitian, peralatan yang digunakan, prosedur dan mekanisme penelitian, metode penelitian dan metode analisis data yang digunakan baik data primer maupun data sekunder, serta bagan alir penelitian.

BAB V : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini terdiri dari analisis data berdasarkan data-data yang telah ada untuk mendapatkan lokasi pembangunan terminal barang yang terbaik berdasarkan data-data yang dimiliki dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah diperoleh tersebut serta desain layout terminal barang.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa data dan pembahasan masalah pada bab-bab sebelumnya serta memberikan saran-saran sehubungan dengan permasalahan dari hasil penelitian yang sebaiknya dilakukan untuk menyempurnakan tujuan yang hendak dicapai.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

Jaringan jalan wilayah studi yang dikaji diantaranya jaringan jalan menurut status yang terdiri dari 10 ruas jalan nasional dengan panjang 89,83 km, 11 ruas jalan provinsi dengan panjang 21,35 km dan 12 ruas jalan kabupaten dengan panjang 49,02 km. Sementara jaringan jalan menurut fungsi terdiri dari 10 ruas jalan kolektor primer dengan panjang 89,83 km, 11 ruas jalan kolektor sekunder dengan panjang 21,35 km dan 12 ruas jalan lokal dengan panjang 49,02 km. Sehingga jaringan jalan wilayah studi yang dikaji sepanjang 160,18 km.

Dilihat dari karakteristik jaringan jalan, Kabupaten Kotabaru memiliki pola jaringan jalan linier dan radial. Dari pola jaringan jalan linier ini terdapat kekurangan yakni sedikitnya alternatif jalan yang menjadi pilihan masyarakat serta menyebabkan penyebaran lalu lintas tidak merata pada seluruh kawasan. Kemudahan pengaturan lalu lintas dengan sistem dua arah (SDA) adalah merupakan kelebihan pokok dari pola ini. Pola radial yang ada akan memberikan konsekuensi waktu yang lebih cepat apabila yang melakukan perjalanan bertempat tinggal jauh dari pusat kabupaten.

Berikut merupakan daftar nama ruas jalan yang ada di Kabupaten Kotabaru dapat dilihat pada **Tabel 2.1** berikut:

Tabel 2.1 Daftar Nama Jalan Kolektor Primer, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji

No	Kodefikasi Model		Nama Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Fungsi Jalan	Status Jalan
	Node Awal	Node Akhir				
1	902	903	Jalan A.Yani 1	2200	Kolektor Primer	Nasional
2	903	904	Jalan A.Yani 2	3600	Kolektor Primer	Nasional
3	904	1401	Jalan Jenderal Soedirman 1	5700	Kolektor Primer	Nasional
4	1401	1402	Jalan Jenderal Soedirman 2	8500	Kolektor Primer	Nasional
5	1402	1501	Jalan Jenderal Soedirman 3	36400	Kolektor Primer	Nasional
6	1501	1502	Jalan Jenderal Soedirman 4	22900	Kolektor Primer	Nasional
7	1502	1801	Jalan Jenderal Soedirman 5	2690	Kolektor Primer	Nasional
8	1801	1802	Jalan Jenderal Soedirman 6	19100	Kolektor Primer	Nasional
9	1802	1901	Jalan Jenderal Soedirman 7	13300	Kolektor Primer	Nasional
10	1901	1902	Jalan Jenderal Soedirman 8	24700	Kolektor Primer	Nasional
11	1902	1903	Jalan Jenderal Soedirman 9	3700	Kolektor Primer	Nasional
12	1301	1302	Jalan Raya Tanjung Serdang 1	1200	Kolektor Primer	Nasional
13	1302	1303	Jalan Raya Tanjung Serdang 2	2700	Kolektor Primer	Nasional
14	1303	701	Jalan Sebelimbingan	20300	Kolektor Primer	Nasional
15	701	702	Jalan Raya Stagen 1	4430	Kolektor Primer	Nasional
16	702	704	Jalan Raya Stagen 2	2500	Kolektor Primer	Nasional
17	704	601	Jalan Raya Stagen 3	5000	Kolektor Primer	Nasional
18	601	501	Jalan H.Hasan Basri 1	900	Kolektor Primer	Nasional
19	501	502	Jalan H.Hasan Basri 2	240	Kolektor Primer	Nasional
20	502	503	Jalan H.Hasan Basri 3	290	Kolektor Primer	Nasional
21	503	504	Jalan H.Hasan Basri 4	400	Kolektor Primer	Nasional
22	504	505	Jalan Moh.Alwi	600	Kolektor Primer	Nasional
23	505	506	Jalan Veteran 1	370	Kolektor Primer	Nasional
24	506	101	Jalan Veteran 2	400	Kolektor Primer	Nasional
25	101	102	Jalan Veteran 3	100	Kolektor Primer	Nasional
26	102	115	Jalan Pangeran Hidayat	278	Kolektor Primer	Nasional
27	115	114	Jalan Diponegoro	244	Kolektor Primer	Nasional

Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Tabel 2.2 Daftar Nama Jalan Kolektor Sekunder, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji

No	Kodefikasi Model		Nama Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Fungsi Jalan	Status Jalan
	Node Awal	Node Akhir				
1	114	113	Jalan H. Agus salim 1	272	Kolektor Sekunder	Provinsi
2	113	112	Jalan H. Agus salim 2	155	Kolektor Sekunder	Provinsi
3	112	111	Jalan H. Agus salim 3	86	Kolektor Sekunder	Provinsi
4	111	110	Jalan H. Agus salim 4	95	Kolektor Sekunder	Provinsi
5	115	116	Jalan Singabana 1	108	Kolektor Sekunder	Provinsi
6	116	117	Jalan Singabana 2	204	Kolektor Sekunder	Provinsi
7	117	107	Jalan Singabana 3	65	Kolektor Sekunder	Provinsi
8	102	103	Jalan Suryagandamana 1	112	Kolektor Sekunder	Provinsi
9	103	104	Jalan Suryagandamana 2	94	Kolektor Sekunder	Provinsi
10	104	105	Jalan Suryagandamana 3	92	Kolektor Sekunder	Provinsi
11	105	106	Jalan Suryagandamana 4	62	Kolektor Sekunder	Provinsi
12	106	107	Jalan Suryagandamana 5	96	Kolektor Sekunder	Provinsi
13	102	103	Jalan Suryagandamana 6	112	Kolektor Sekunder	Provinsi
14	103	104	Jalan Suryagandamana 7	94	Kolektor Sekunder	Provinsi
15	104	105	Jalan Suryagandamana 8	92	Kolektor Sekunder	Provinsi
16	105	106	Jalan Suryagandamana 9	62	Kolektor Sekunder	Provinsi
17	106	107	Jalan Suryagandamana 10	96	Kolektor Sekunder	Provinsi
18	107	108	Jalan Puteri Cipta Sari	172	Kolektor Sekunder	Provinsi
19	108	109	Jalan P.Indra Kesuma Jaya 1	85	Kolektor Sekunder	Provinsi
20	109	110	Jalan P.Indra Kesuma Jaya 2	138	Kolektor Sekunder	Provinsi
21	110	201	Jalan P.Kesuma Negara 1	56	Kolektor Sekunder	Provinsi
22	201	202	Jalan P.Kesuma Negara 2	503	Kolektor Sekunder	Provinsi
23	1302	1701	Jalan Lontar 1	39000	Kolektor Sekunder	Provinsi
24	1701	2101	Jalan Lontar 2	28390	Kolektor Sekunder	Provinsi
25	2101	2001	Tanjung Selayar	5800	Kolektor Sekunder	Provinsi
26	2001	1601	Tanjung lak	21460	Kolektor Sekunder	Provinsi
27	1601	1201	Tanjung Seloka	22100	Kolektor Sekunder	Provinsi
28	114	301	Jalan Surya Ganggawangsa	4270	Kolektor Sekunder	Provinsi
29	301	205	Jalan Raya Berangas 1	16230	Kolektor Sekunder	Provinsi

No	Kodefikasi Model		Nama Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Fungsi Jalan	Status Jalan
	Node Awal	Node Akhir				
30	205	401	Jalan Raya Berangas 2	21930	Kolektor Sekunder	Provinsi
31	401	1203	Jalan Raya Berangas 3	21340	Kolektor Sekunder	Provinsi
32	1203	1202	Jalan Raya Berangas 4	19200	Kolektor Sekunder	Provinsi
33	1202	1201	Jalan Raya Berangas 5	11000	Kolektor Sekunder	Provinsi

Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Tabel 2.3 Daftar Nama Jalan Lokal, Kode, Panjang, Status dan Fungsi Jalan yang dikaji

No	Kodefikasi Model		Nama Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Fungsi Jalan	Status Jalan
	Node Awal	Node Akhir				
1	901	801	Jalan Ferry Tarjun 1	3500	Lokal	Kabupaten
2	801	802	Jalan Ferry Tarjun 2	1500	Lokal	Kabupaten
3	802	903	Jalan Ferry Tarjun 3	15200	Lokal	Kabupaten
4	202	203	Jalan Hasanudin	1000	Lokal	Kabupaten
5	203	204	Jalan Nelayan Hilir Muara	243	Lokal	Kabupaten
6	204	205	Jalan Batu Selira	307	Lokal	Kabupaten
7	202	206	Jalan Jenderal sudirman 1	270	Lokal	Kabupaten
8	203	111	Jalan Jenderal sudirman 2	600	Lokal	Kabupaten
9	702	703	Jalan Pelabuhan Stagen	3300	Lokal	Kabupaten
10	1204	1203	Jalan Pel Teluk Gosong	85	Lokal	Kabupaten
11	206	207	Jalan Sisingamangaraja 1	225	Lokal	Kabupaten
12	207	111	Jalan Sisingamangaraja 2	551	Lokal	Kabupaten
13	1402	1001	Jalan Tepaling 1	6700	Lokal	Kabupaten
14	1001	1002	Jalan Tepaling 2	14700	Lokal	Kabupaten
15	108	111	Jalan Pattimura	216	Lokal	Kabupaten
16	113	116	Jalan Patmaraga	294	Lokal	Kabupaten
17	112	117	Jalan Sukmaraga	338	Lokal	Kabupaten

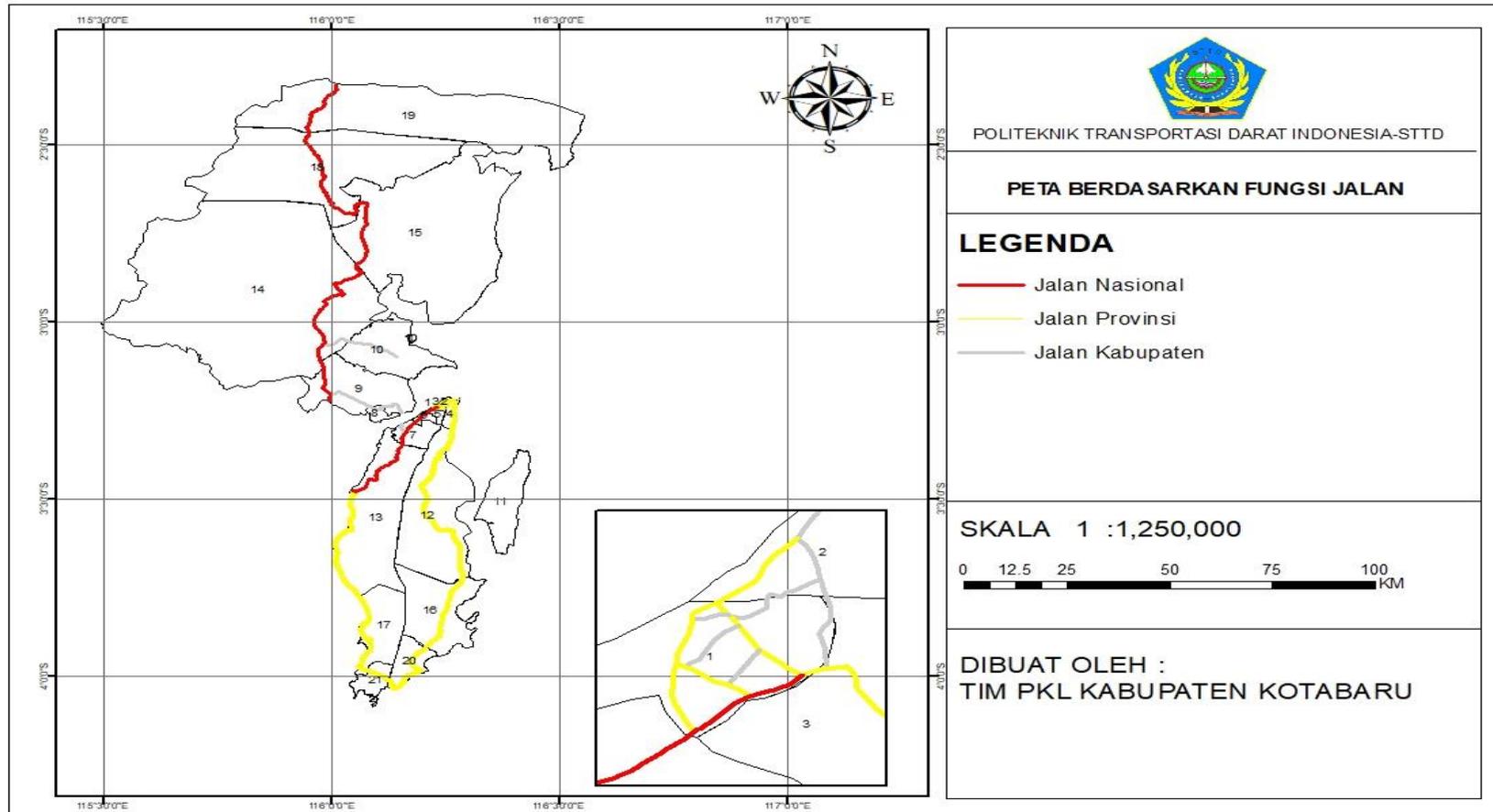
Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Berdasarkan fungsinya, ruas jalan yang dikaji yaitu 27 ruas jalan kolektor primer, 33 Kolektor sekunder dan 17 jalan lokal. Dari semua ruas jalan tersebut rata rata masih dalam kondisi baik, namun ada beberapa jalan yang kondisinya kurang baik. Tipe perkerasan jalan di Kabupaten Kotabaru pada umumnya berupa aspal namun ada beberapa ruas jalan yang memiliki perkerasan jalan berupa beton dan masih tanah.

Jaringan jalan di Kabupaten Kotabaru dalam kondisi baik pada daerah pusat kota namun pada jalan yang berada jauh dari pusat kota tergolong dalam kondisi yang kurang baik. Kondisi yang kurang baik disebabkan oleh kendaraan angkutan barang yang melewati ruas jalan melebihi kapasitas kelas jalannya. Sehingga, masih terdapat beberapa jaringan jalan yang mengalami kerusakan yang cukup parah.

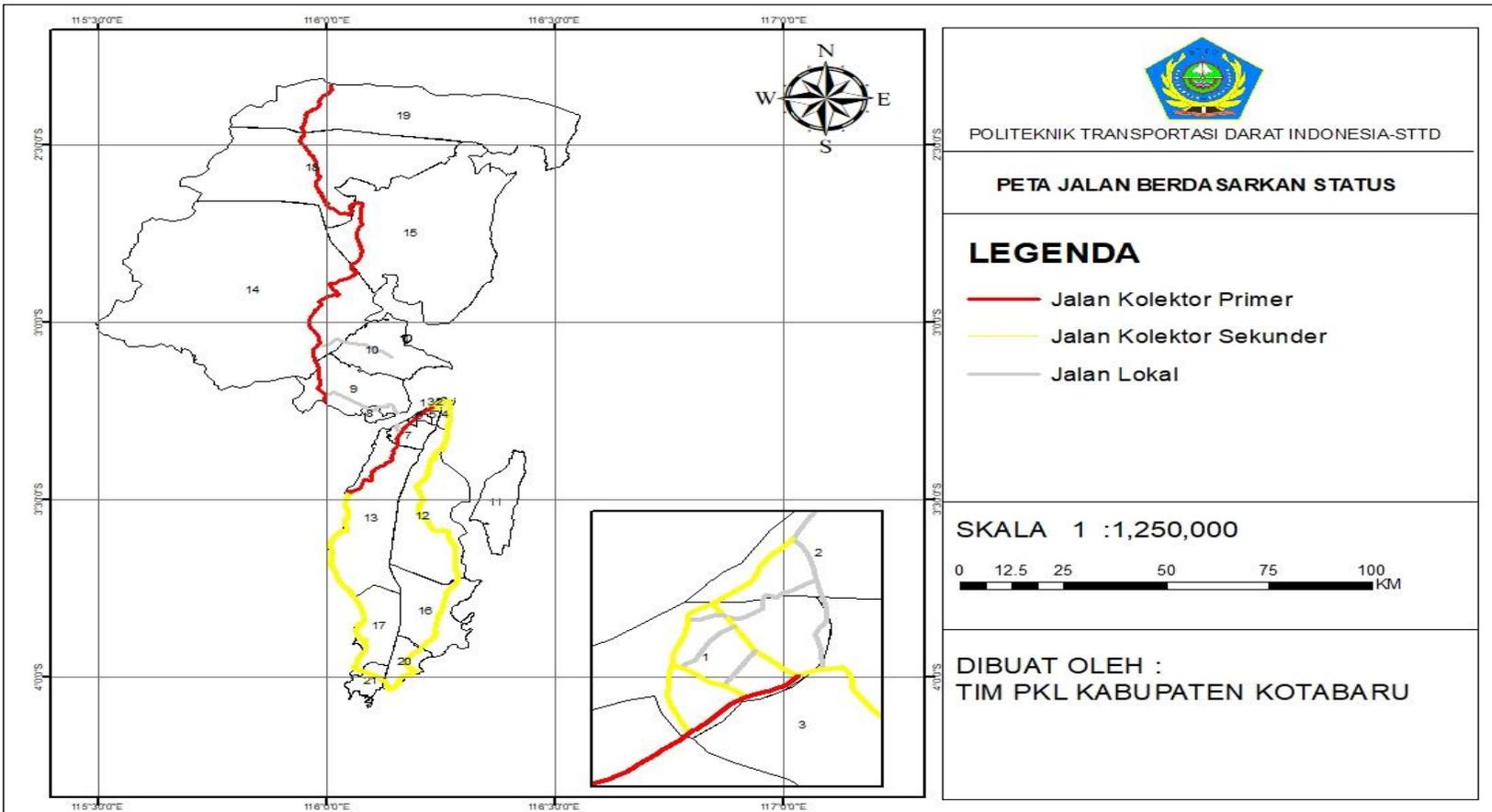
Di kabupaten ini kendaraan didominasi oleh kendaraan pribadi yaitu sepeda motor dan mobil pribadi. Sedangkan kendaraan umum yang mengangkut penumpang terdiri dari MPU yaitu angkutan perkotaan dan angkutan perdesaan. Untuk kendaraan barang terdiri dari pick up, mobil box, truk kecil, truk kecil, truk sedang, truk tangki dan container.

Berikut **Gambar 2.1** dan **Gambar 2.2** merupakan peta jaringan jalan berdasarkan status jalan, dan peta jaringan jalan berdasarkan fungsi dan status jalan di Kabupaten Kotabaru:



Sumber : Hasil Analisa Tim PKL Kab. Kotabaru 2021

Gambar 2.1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Kotabaru Berdasarkan Fungsi Jalan



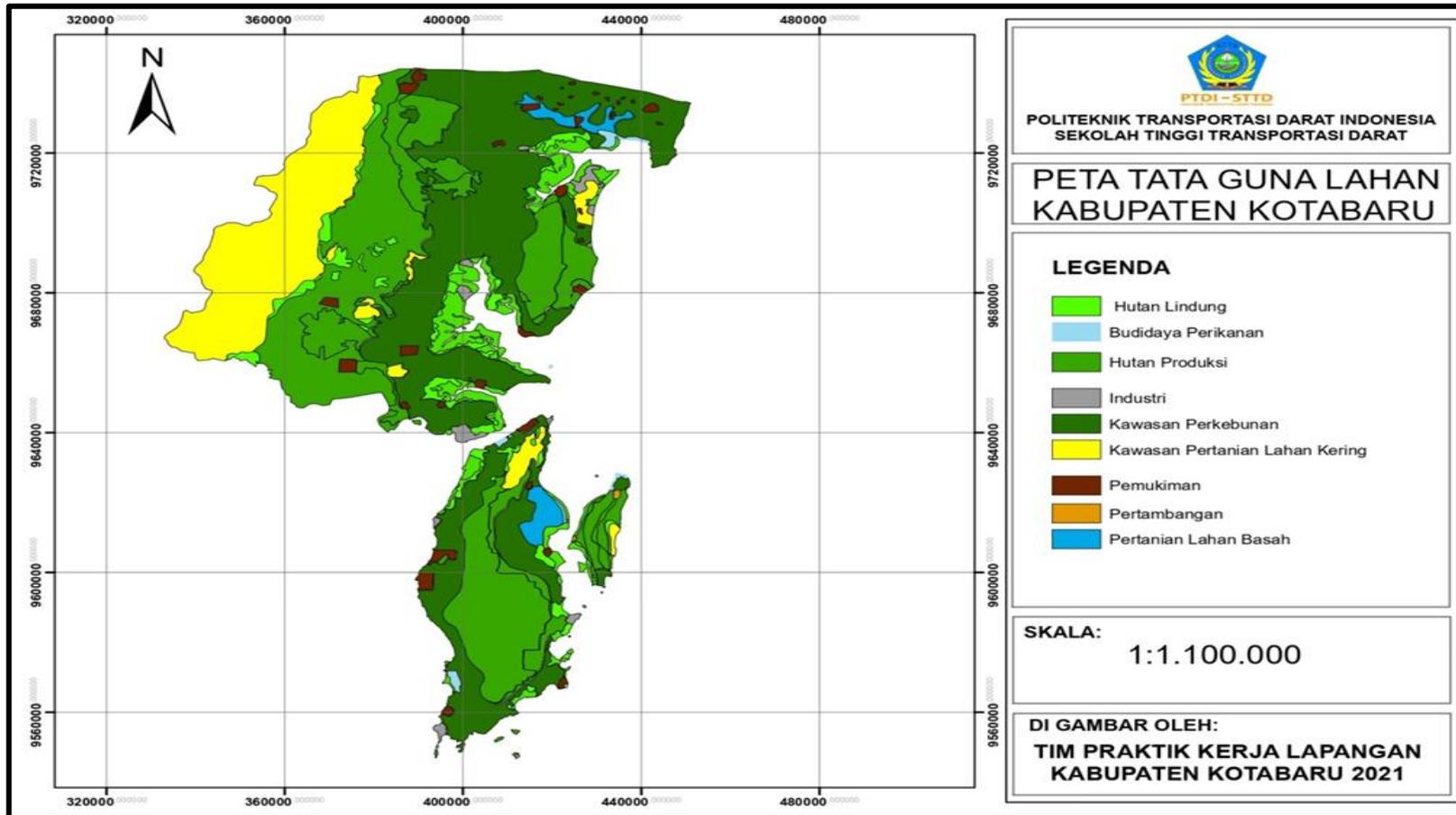
Sumber : Hasil Analisa Tim PKL Kab. Kotabaru 2021

Gambar 2.2 Gambar Peta Jalan Berdasarkan Status Jalan

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

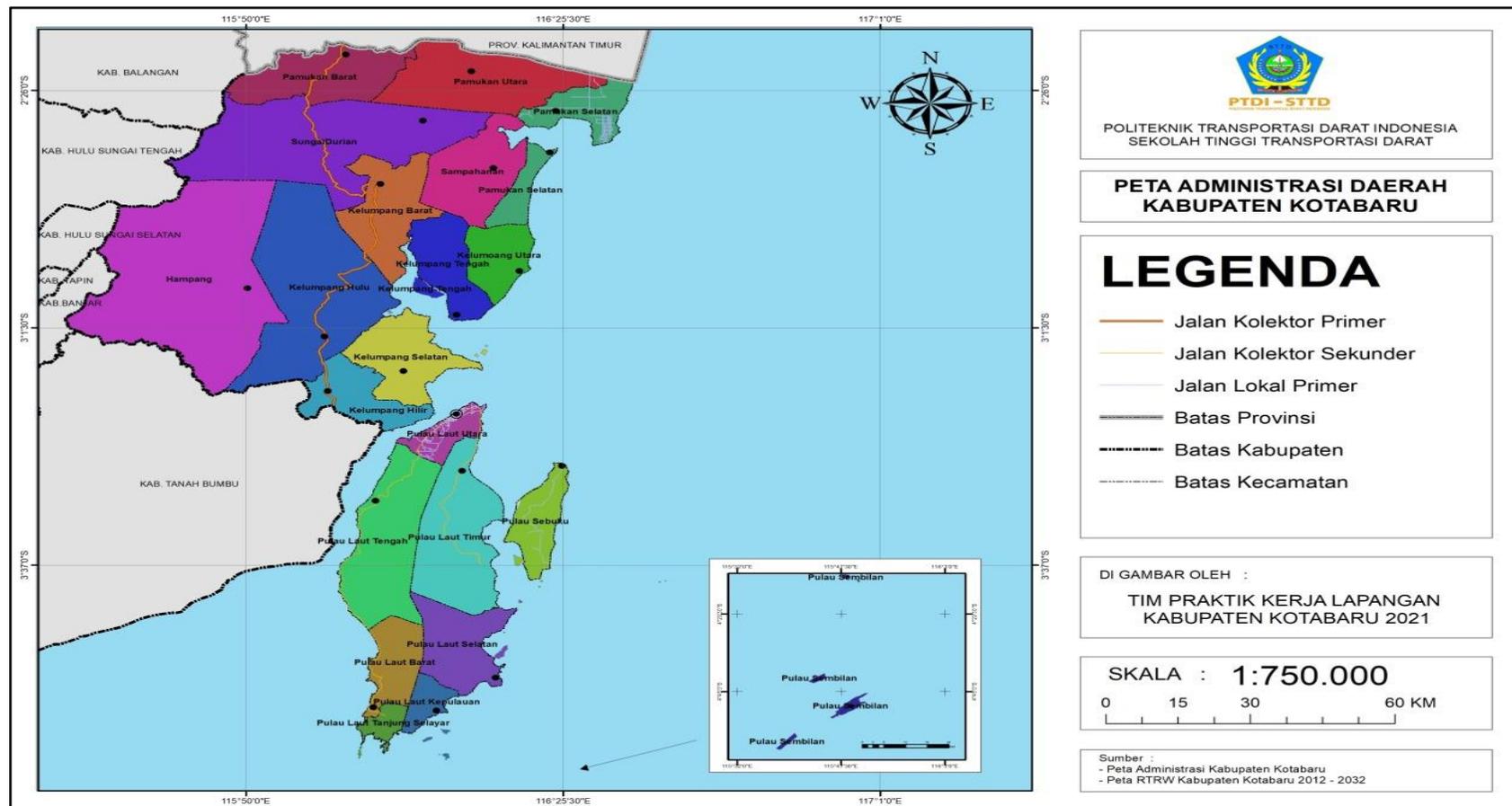
Kabupaten Kotabaru adalah kabupaten terluas yang terletak di Provinsi Kalimantan Selatan. Kotabaru memiliki luas wilayah sebesar 9.442,46 km² dan terletak antara 2o 20' sampai dengan 4o 21' Lintang Selatan dan 115o 15' sampai dengan 116o 30' Bujur Timur. Jumlah penduduk Kabupaten Kotabaru pada tahun 2021 sebesar 325.622 jiwa. Kondisi Wilayah di Kabupaten Kotabaru Sebagian besar adalah daerah pantai, dataran rendah, serta daerah bergelombang sedang dan berat.

Di sisi darat Kabupaten Kotabaru masih berupa hutan lindung berupa hutan mangrove dan hutan produksi yang ditanami Kelapa Sawit, Kotabaru memiliki perkebunan Kelapa Sawit terluas di Kalimantan Selatan, Dibawah ini merupakan gambar Peta RTRW dan Peta Administrasi Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :



Sumber: Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 2.3 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Kotabaru



Sumber: Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 2.4 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Kotabaru

Kabupaten Kotabaru secara administratif terdiri dari 22 kecamatan. Kecamatan terluas di Kabupaten Kotabaru adalah Kecamatan Hampang dengan luas 1.684,64 km² atau 17,88 persen dari luas Kabupaten Kotabaru. Sedangkan kecamatan dengan jarak terjauh menuju ibukota kabupaten adalah Kecamatan Pamukan Utara dengan jarak sejauh 275 km, dibawah ini disajikan pada Tabel 2.4 Data Kecamatan di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut:

Tabel 2.4 Data Kecamatan di Kabupaten Kotabaru

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

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotabaru 2021

2.2.1 Kondisi Geografis

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

Sebelah Utara : Provinsi Kalimantan Timur

Sebelah Timur : Selat Makassar

Sebelah Selatan : Laut Jawa

Sebelah Barat : Kab. Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Banjar, dan Tanah Bumbu

Kabupaten Kotabaru memiliki wilayah seluas 9.442,46 km² merupakan kabupaten terluas di Provinsi Kalimantan Selatan dengan luas lebih dari seperempat (25,11%) dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten Kotabaru terbagi menjadi 22 kecamatan dan 202 kelurahan, kecamatan terluas di Kabupaten Kotabaru adalah Kecamatan Hampang dengan luas 1.684,64 km² atau 17,88% dari luas Kabupaten Kotabaru. Kecamatan dengan jarak terjauh menuju ibukota kabupaten adalah Kecamatan Pamukan Utara dengan jarak sejauh 275 km.

2.2.2 Kondisi Demografi

Berdasarkan data statistik, jumlah penduduk Kabupaten Kotabaru berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2020 sebanyak 325.622 jiwa yang terdiri atas 168.324 jiwa penduduk laki - laki dan 157.298 jiwa penduduk perempuan. Kepadatan penduduk di 22 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Pulau Sembilan sebesar 1.304 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Hampang sebesar 8 jiwa/km².

Dibawah ini disajikan **Tabel 2.5** Penyebaran dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :

Tabel 2.5 Penyebaran dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotabaru 2021

NO	KECAMATAN	PENDUDUK (jiwa)	KEPADATAN (jiwa/km2)
1	Pulau Sembilan	6.206	1.303,78
2	Pulau Laut Barat	10.192	34,22
3	Pulau Laut Tanjung Selayar	10.633	105,27
4	Pulau Laut Selatan	10.242	27,09
5	Pulau Laut Kepulauan	13.620	127,15
6	Pulau Laut Timur	14.218	22,12
7	Pulau Sebuk	7.261	32,20
8	Pulau Laut Utara	90.234	566,44
9	Pulau Laut Tengah	11.411	33,80
10	Pulau Laut Sigam	36.577	992,05
11	Kelumpang Selatan	10.208	36,50
12	Kelumpang Hilir	24.441	86,92
13	Kelumpang Hulu	15.983	28,88
14	Hampang	12.556	7,45
15	Sungai Durian	11.716	11,24
16	Kelumpang Tengah	13.258	37,96
17	Kelumpang Barat	7.421	12,60
18	Kelumpang Utara	5.652	20,23
19	Pamakan Selatan	12.928	32,99
20	Sampanahan	10.868	22,23
21	Pamakan Utara	16.281	25,49
22	Pamakan Barat	10.293	17,45

Sumber : Kotabaru Dalam Angka 2021

2.2.3 Kondisi Angkutan Barang

2.2.3.1 Distribusi Perjalanan Angkutan Barang

Kabupaten Kotabaru merupakan Kabupaten di Kalimantan Selatan yang menghubungkan antara Kalimantan Selatan dengan Kalimantan Timur. Kabupaten Kotabaru juga menjadi pintu gerbang bagi pergerakan angkutan barang menuju wilayah Kalimantan Timur karena berbatasan langsung dengan Provinsi Kalimantan Timur yang terpilih menjadi

provinsi Ibu Kota Negara yang baru hal tersebut menjadikan Kabupaten Kotabaru sebagai Kota Penopang kebutuhan barang dan jasa bagi Ibu Kota Negara yang baru dan kabupaten di sekitarnya. Kabupaten Kotabaru sebagai kabupaten yang menjadi perlintasan lalu lintasan transportasi jalan yang menghubungkan beberapa Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan.

Jalur lintas yang menghubungkan antar kabupaten/kota dalam provinsi dan menghubungkan antar provinsi Kalimantan selatan dengan Kalimantan timur yang berada di Kabupaten Kotabaru banyak dilalui oleh angkutan barang untuk mendistribusikan berbagai barang kebutuhan dan industri di berbagai wilayah di Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Timur.

Dibawah ini ditampilkan grafik persentase jenis perjalanan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru berdasarkan survei pencacahan lalu lintas yang dilakukan di pintu keluar perbatasan Kabupaten Kotabaru.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

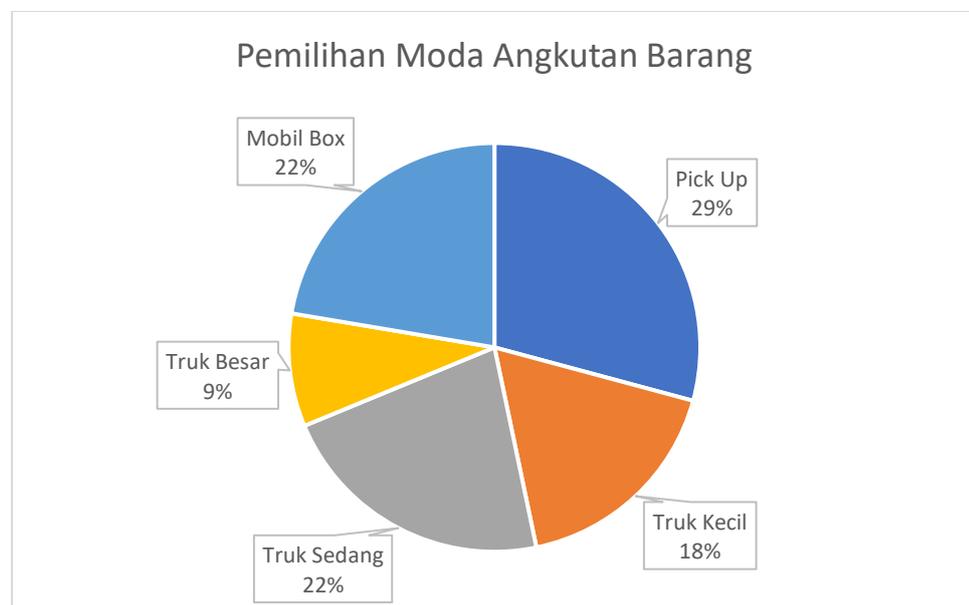
Gambar 2.5 Persentase Perjalanan Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

Gambar di atas menunjukkan bahwa pola perjalanan barang yang ada di Kabupaten Kotabaru didominasi dengan pola perjalanan eksternal-internal sebesar 46% dan internal-eksternal sebesar 44%. Hal tersebut

terjadi karena Kabupaten Kotabaru sebagai Kawasan industri yang terdapat sejumlah pabrik besar yang melayani pendistribusian barang dan jasa. Kemudian di Kabupaten Kotabaru juga terdapat Pabrik yang membutuhkan bahan baku dari luar Kabupaten Kotabaru sehingga pola perjalanan internal-eksternal maupun eksternal-internalnya memiliki persentase yang besar.

2.2.3.2 Sarana Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

Kendaraan yang melewati wilayah studi di Kabupaten Kotabaru berupa mobil box, pick up, truk kecil, truk sedang, serta truk besar, dll. Dalam pergerakan angkutan barang yang melintasi ataupun hendak ke wilayah Kabupaten Kotabaru, pergerakan dari asal sampai ke tujuan terkesan lambat sehingga melebihi waktu normal berkendara dan akhirnya para pengemudi terkadang menghentikan kendaraan di tepi jalan. Di bawah ini merupakan Gambar Persentase Pemilihan Moda Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :



Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 2.6 Persentase Pemilihan Moda Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

Pada beberapa titik ruas jalan yang dilewati oleh angkutan barang di Kabupaten Kotabaru terdapat kendaraan barang yang parkir di pinggir

jalan dengan alasan untuk beristirahat sementara waktu. Dibawah ini ditampilkan salah satu gambar angkutan barang yang parkir di tepi ruas jalan pada Jalan Raya Stagen sebagai berikut :



Gambar 2.7 Kendaraan barang yang parkir di tepi ruas jalan

Pada beberapa titik ruas jalan yang dilewati oleh angkutan barang di Kabupaten Kotabaru juga terdapat kendaraan barang yang melakukan bongkar muat barang di tepi jalan yang menyebabkan salah satu faktor kemacetan pada ruas Jalan Veteran yang memiliki V/C Ratio sebesar 0,52. Dibawah ini ditampilkan gambar gambar angkutan barang yang melakukan bongkar muat barang di tepi jalan pada Jalan Veteran sebagai berikut :



Gambar 2.8 Kendaraan barang yang melakukan bongkar muat di tepi jalan

Pada Jalan Surya Gandamana terdapat banyak angkutan barang yang melakukan bongkar muat barang, kegiatan tersebut dilakukan di depan Taman Kota Kabupaten Kotabaru sehingga mengurangi nilai estetika dan eksotika dari Taman Kota itu sendiri, di bawah ini ditampilkan **Gambar 2.9** angkutan barang yang melakukan bongkar muat di sembarang tempat sebagai berikut :



Gambar 2.9 Kendaraan barang yang melakukan bongkar muat di Taman Kota

2.2.3.3 Prasarana

Pemilihan lokasi alternatif terminal angkutan barang harus terletak pada rute/ruas jalan yang sering dilalui angkutan barang. Usulan lokasi alternatif terminal angkutan barang nantinya terletak pada ruas jalan yang dapat dilalui oleh semua jenis kendaraan angkutan. Pada beberapa ruas jalan yang dilalui angkutan barang terdapat jalan yang rusak, beberapa jalan dengan kondisi rusak parah dikarenakan jalan tersebut dilewati oleh angkutan barang yang beratnya melebihi kapasitas kelas jalan, di bawah ini ditampilkan **Gambar 2.10** Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru dan **Gambar 2.11** Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru sebagai berikut:



Gambar 2.10 Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru



Gambar 2.11 Kondisi Jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru

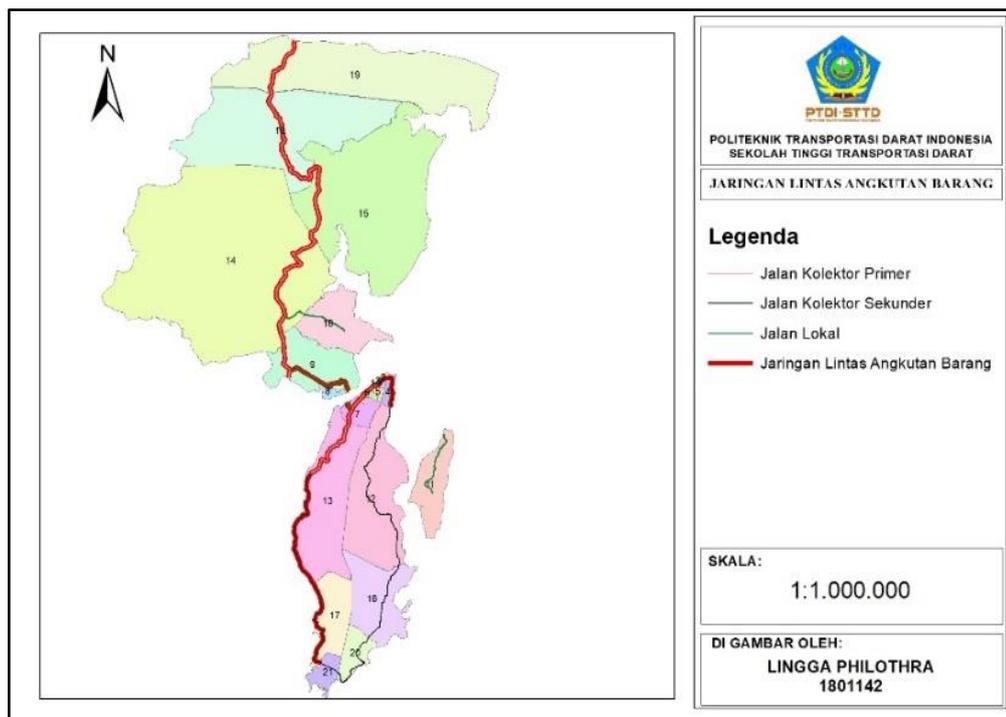
2.2.3.4 Rute Angkutan Barang Di Wilayah Kabupaten Kotabaru

Terdapat beberapa ruas jalan yang pada kondisi eksisting digunakan untuk dilalui angkutan barang, ruas jalan tersebut adalah :

1. Jalan Jendral Soedirman
2. Jalan A. Yani
3. Jalan Tarjun
4. Jalan Raya Stagen
5. Jalan Raya H.Hasan Basri
6. Jalan Moh. Alwi
7. Jalan Veteran
8. Jalan Pangeran Hidayat
9. Jalan Diponegoro
10. Jalan Surya Ganggawangsa

11. Jalan Raya Berangas
12. Jalan Sebelimbingan
13. Jalan Raya Tanjung Serdang
14. Jalan Lontar

Di bawah ini ditampilkan **Gambar 2.12** Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :



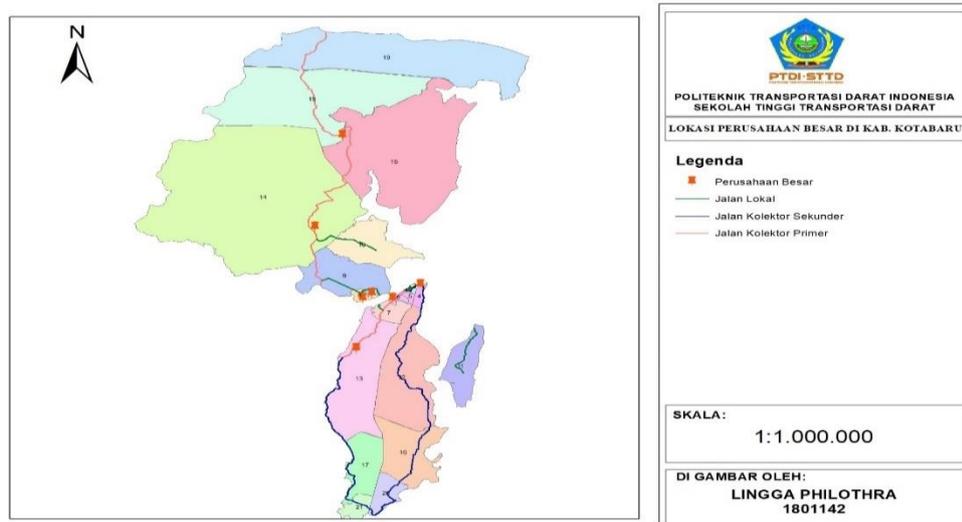
Gambar 2.12 Jaringan Lintas Angkutan Barang Kabupaten Kotabaru

2.2.3.5 Perusahaan Besar di Kabupaten Kotabaru

Kabupaten Kotabaru sebagai penghubung antara Provinsi Kalimantan Selatan dengan Provinsi Ibu Kota Negara yang baru memiliki potensi dari segi wilayah yang strategis sebagai Kabupaten penunjang Calon Ibu Kota Negara. Kabupaten Kotabaru memiliki potensi perkebunan, pertanian, kehutanan, perikanan, sektor pertambangan dan penggalian yang menjadi penunjang ekonomi. Salah satu industri yang menunjang kemajuan ekonomi di Kabupaten Kotabaru adalah Industri Kelapa Sawit tempat pengolahan CPO yang dilakukan oleh salah satunya PT. Smart Tbk.

Industri Pengolahan CPO ini nantinya akan menghasilkan turunan lebih dari 10 jenis produk kebutuhan sehari-hari. Selain kelapa sawit Kabupaten Kotabaru juga memiliki komoditi khas yang juga menjadi penunjang kemajuan ekonomi yaitu semen dan batubara.

Dibawah ini ditampilkan peta perusahaan besar yang terdapat di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :



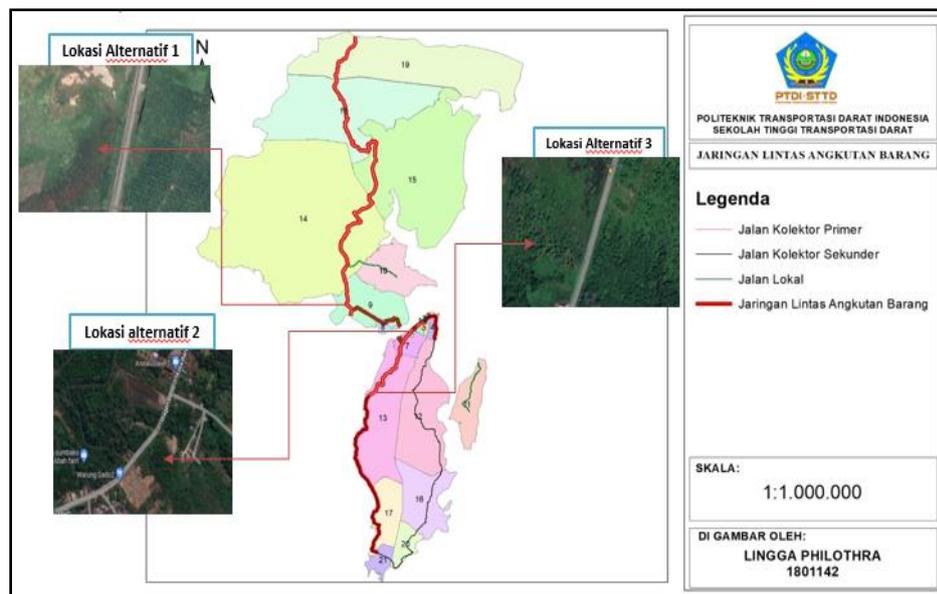
Gambar 2.13 Perusahaan Besar di Kabupaten Kotabaru

Gambar peta diatas merupakan lokasi keberadaan perusahaan besar yang ada di Kabupaten Kotabaru yang menjadi adanya potensi angkutan barang di Kabupaten Kotabaru, dibawah ini ditampilkan tabel lokasi zona masing-masing perusahaan besar yang ada di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut :

Tabel 2.6 Tabel Lokasi Perusahaan Besar di Kabupaten Kotabaru

ZONA	PERUSAHAAN BESAR DI KABUPATEN KOTABARU
ZONA 4	PT. ARUTMIN INDONESIA
ZONA 6	PT. GOLDEN HOPE NUSANTARA
ZONA 8	PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA
ZONA 9	PT. SMART TBK REFINERY TARJUN
ZONA 13	PT. SEBUKU TANJUNG COAL
ZONA 14	PT. SAIJAAN PRIMA COAL
ZONA 18	PT. SUMBER DAYA ENERGI

Pada Tabel diatas diketahui lokasi Perusahaan besar yang ada di Kabupaten Kotabaru sebagai lokasi potensi angkutan barang yang ada di Kabupaten Kotabaru, Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan terdapat tiga titik lokasi yang akan menjadi rujukan sementara sebagai lokasi alternatif dalam rencana pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru, dibawah ini ditampilkan titik lokasi rujukan berdasarkan hasil pengamatan di Lapangan sebagai berikut :



Gambar 2.14 Peta Titik Lokasi Rujukan Berdasarkan Pengamatan di Lapangan

Pada gambar di atas diketahui terdapat tiga lokasi Rujukan berdasarkan Pengamatan di Lapangan, yaitu titik lokasi alternatif pertama berada di ruas Jalan A. Yani yang berada di zona 9, kedua yaitu berada di ruas Jalan Raya Stagen yang berada di Zona 7, dan titik lokasi yang terakhir berada pada ruas Jalan Raya Tanjung Serdang 2 yang berada di Zona 13. Ketiga rujukan titik lokasi Terminal Angkutan Barang ini dipilih berdasarkan pertimbangan lokasi yang banyak dilalui angkutan barang, banyaknya angkutan barang yang parkir di pinggir Jalan untuk beristirahat sebelum melanjutkan perjalanan kembali, dan ketiga lokasi ini merupakan titik lokasi yang digunakan oleh Pihak Dinas Perhubungan dan Pihak Kepolisian untuk melakukan pengecekan terhadap angkutan barang yang melintasi Kabupaten Kotabaru

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teoritis

3.1.1 Terminal

Dibawah ini akan disampaikan terkait definisi, fungsi, dan peran terminal

3.1.1.1 Definisi Terminal

Morlok (1978) mendefinisikan bahwa Terminal merupakan titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem yang merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem transportasi. Penanganan terhadap operasional Terminal harus dilakukan secara menyeluruh karena Terminal ini merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang cukup tinggi serta merupakan titik dimana *congestion* (kemacetan) mungkin terjadi.

3.1.1.2 Fungsi Terminal

Secara umum, fungsi dari Terminal sebagaimana dijelaskan oleh Morlok (1978) adalah sebagai berikut :

1. Memuat penumpang atau barang ke atas kendaraan transpor (atau pita transpor, rangkaian pipa, dan sebagainya) serta membongkar dan menurunkannya. Memindahkan dari kendaraan satu ke kendaraan ke kendaraan lain;
2. Menampung penumpang atau barang dari waktu tiba sampai waktu berangkat. Kemungkinan untuk memproses barang, membungkus untuk diangkut. Menyediakan kenyamanan penumpang (misalnya pelayanan makan dan sebagainya);
3. Menyiapkan dokumentasi perjalanan. Menimbang muatan, menyiapkan rekening dan memilih rute. Menjual tiket penumpang, memeriksa pesanan tempat;
4. Menyimpan kendaraan (dan komponen lainnya), memelihara dan menentukan tugas selanjutnya;

5. Mengumpulkan penumpang dan barang di dalam grup-grup berukuran ekonomis untuk diangkut (misalnya untuk memenuhi kereta api atau pesawat udara) dan menurunkan mereka sesudah tiba di tempat tujuan.

3.1.1.3 Analisa Terminal

Morlok (1978) menyatakan bahwa Terminal dapat dianggap sebagai alat untuk memproses muatan dan penumpang dan lain-lain dari sistem transportasi yang akan mengangkut lalu lintas. Dalam proses tersebut, terminal melakukan berbagai fungsi seperti memuat penumpang atau barang ke dalam kendaraan dan sebagainya. Proses ini memerlukan prosedur untuk mengatur operasi dan untuk menjamin bahwa semua fungsi dilakukan dengan cara yang sesuai dan urutan yang benar.

3.1.2 Fungsi Dan Peran Terminal Barang

Sebagai prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang memecahkan permasalahan akibat adanya sirkulasi dan pergerakan angkutan barang serta 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 di kawasan pusat kota, namun dalam perkembangan selanjutnya Terminal barang selain berfungsi sebagai titik simpul juga dapat memberi manfaat yang sangat besar bagi pertumbuhan suatu kota.

3.1.3 Jaringan Lintas

Penetapan jaringan lintas dilakukan dengan memilih ruas jalan yang layak dilalui oleh kendaraan barang dengan pertimbangan :

3.1.3.1 Terletak di jaringan lintas angkutan barang

Terletak pada ruas jalan di wilayah Kabupaten Kotabaru yang menjadi jaringan lintas angkutan barang dalam pergerakan dan distribusi barang keluar masuk maupun hanya melintas di wilayah Kabupaten Kotabaru.

3.1.3.2 Kendaraan barang

Kendaraan barang yang direncanakan akan mempergunakan jaringan lintas ini adalah kendaraan barang berkapasitas besar jenis truk dan

kendaraan angkutan barang berkapasitas kecil seperti pick up serta kendaraan angkutan barang sesuai dengan dimensi dan jenis kendaraan yang ada di wilayah studi.

3.1.3.3 Kelas jalan

Berdasarkan kendaraan yang direncanakan mempergunakan jaringan lintas tersebut, maka kelas jalan minimal adalah kelas jalan III.

3.1.4 Unjuk Kinerja Ruas Jalan

Indikator untuk menilai kinerja ruas jalan adalah :

3.1.4.1 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan biasanya dinyatakan dengan kendaraan (atas dalam satuan mobil penumpang/smp) per jam (Tamin,1997). Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan perkotaan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(Rumus 3.1)$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah
- FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Besarnya beberapa faktor penyesuaian dapat dilihat pada **Tabel 3.1** di bawah ini:

Tabel 3.1 Kapasitas Dasar

No	Tipe jalan	Kapasitas	Catatan
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tidak terbagi	1500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas (Wc) (m)	Fcw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3.00	0.91
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.08
	Per lajur	
Dua lajur tak terbagi	3.00	0.91
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.08

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.3 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah SP %		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FCsp	2/2	1.00	0.94	0.88	0.82	0.76	0.70
	4/3	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.4 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FCSf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	FCSF			
		Lebar bahu efektif Ws			
		≤ 0.5	1.00	1.50	≥ 2.0
4/2 D	VL	0.96	0.98	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.88	0.92	0.95	0.98
	VH	0.84	0.88	0.92	0.96
4/2 UD	VL	0.96	0.99	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.88	0.91	0.95	0.98
	VH	0.80	0.86	0.90	0.95
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0.94	0.96	0.99	1.01
	L	0.92	0.94	0.97	1.00
	M	0.89	0.92	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.90	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.5 Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk Ukuran Kota
< 0,1	0,36
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : MKJI, 1997

3.1.4.2 Kecepatan

Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan dan waktu tempuh adalah pengukuran fundamental kinerja lalu-lintas dari sistem jalan eksisting, dan kecepatan adalah variabel kunci dalam perancangan ulang atau perancangan baru. Rumus untuk menghitung kecepatan arus bebas berdasarkan MKJI 1997 adalah sebagai berikut :

Rumus kecepatan arus bebas

$$FV = (FV0 + FVw) \times FFVsf \times FFVcs \dots\dots\dots(Rumus 3.2)$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV0 = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FVw = Penyesuaian lebar jalur lintas efektif (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Berikut ini ditampilkan Tabel Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) Untuk Jalan Perkotaaan, sebagai berikut :

Tabel 3.6 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) Untuk Jalan Perkotaaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Semua kendaraan (rata-rata)
	LV	HV	MC	
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Semua kendaraan (rata-rata)
	LV	HV	MC	
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
Enam-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5.00	-9.5
	6.00	-3
	7.00	0
	8.00	3

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc) (m)	FVw (km/jam)
	9.00	4
	10.00	6
	11.00	7

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.8 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Jarak Kerb-penghalang (FFVsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerb-penghalang			
		Jarak : Kerb - penghalang Wk (m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.97	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.93	0.95	0.97	0.99
	Tinggi	0.87	0.90	0.93	0.96
	Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92
Empat-lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.96	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.91	0.93	0.96	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.90	0.94
	Sangat tinggi	0.77	0.81	0.85	0.90
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau jalan satu-arah	Sangat rendah	0.98	0.99	0.99	1.00
	Rendah	0.93	0.95	0.96	0.98
	Sedang	0.87	0.89	0.92	0.95
	Tinggi	0.78	0.81	0.84	0.88
	Sangat tinggi	0.68	0.72	0.77	0.82

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 3.9 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFVcs)

Ukuran kota (jumlah penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0.1	0.90
0.1 - 0.5	0.93
0.5 - 1.0	0.95
1.0 - 3.0	1.00
> 3.0	1.03

Sumber : MKJI, 1997

3.1.4.3 Kepadatan (Density)

Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan atau lajur tertentu, yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer atau satuan mobil penumpang per kilometer (smp/km).

3.1.4.4 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*level of service*) adalah ukuran kinerja ruas jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Dalam bentuk matematis tingkat pelayanan jalan ditunjukkan dengan V/C Ratio dan kecepatan (V = volume lalu lintas, C = kapasitas jalan). Pada tabel dibawah ini dijelaskan tentang Tingkat Pelayanan Pada Ruas sebagai berikut:

Tabel 3.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas

No	Pelayanan	Karakteristik	RASIO V/C
1	A	Kecepatan tinggi	0,00 – 0,20
		Kondisi arus bebas	
		Volume lalu lintas rendah	
2	B	Arus stabil	0,21 – 0,44

No	Pelayanan	Karakteristik	RASIO V/C
		Kepadatan lalu lintas rendah	
		Kecepatan operasi mulai dibatasi kondisi lalu lintas	
3	C	Arus stabil	0,45 – 0,75
		Kepadatan lalu lintas sedang	
		Kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	
4	D	Arus mendekati tidak stabil	0,76 – 0,84
		Kecepatan masih dapat dikendalikan	
		V/C masih dapat ditolerir	
5	E	Arus tidak stabil	0,85 – 1,00
		Kecepatan terkadang terhenti	
		Permintaan mendekati kapasitas	
6	F	Arus dipaksakan	> 1
		Kecepatan rendah	
		Antrian panjang (macet) dan volume di atas kapasitas	

Sumber : Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib – Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1997

3.1.4.5 Road Occupancy

Road Occupancy/m² merupakan tingkat penggunaan kendaraan di dalam ruang untuk lalu lintas berdasarkan hasil perkalian antara kerapatan, proporsi kendaraan, dan ukuran kendaraan yang kemudian dibagi dengan luasan segmen jalan. Berikut ini ditampilkan **Tabel 3.11** Standar Ukuran Kendaraan sebagai berikut :

Tabel 3.11 Standar Ukuran Kendaraan

JENIS KENDARAAN	UKURAN KENDARAAN	DIMENSI (M ²)
Sepeda Motor	P= 1.9 m ; L=0.7 m	1.33
Mobil Penumpang (APV)	P= 4.2 m ; L= 1.6 m	6.72
Mobil Penumpang (sedan)	P= 4.4 m ; L= 1.6 m	7.04
Angkutan Umum (carry)	P= 3.8 m ; L= 1.57 m	5.70

JENIS KENDARAAN	UKURAN KENDARAAN	DIMENSI (M ²)
Angkutan Umum (elf)	P= 4.59 m ; L= 1.69 m	7.75
Mobil Bus Kecil	P= ≤6 m ; L= ≤2.1 m	12.60
Mobil Bus Sedang	P= ≤9 m ; L= 2.1 m	18.90
Mobil Bus Besar	P= >9 m ; L= ≤2.5 m	30.00
Mobil Bus Taxi	P= >12-13.5 m ; L= ≤2.5 m	33.75
Mobil Bus Gandeng	P= >13.5-18 m ; L= 2.5 m	45.00
Mobil Bus Tempel	P= >13.5-18 m ; L= 2.5 m	45.00
Mobil Bus Tingkat	P= ≥9-13.5 m ; L= ≤2.5 m	33.75
Kereta Dorong	P= 2.5 m ; L= 1.5 m	3.75

Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012

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

Composite Performance Index (CPI) merupakan 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 menggabungkan 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. Berikut dijelaskan prosedur penyelesaian dari metode Composite Performance Index

3.1.5.1 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 ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih tinggi.
3. Untuk kriteria tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih rendah.
4. Tren + nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar.
5. Tren – nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil.

3.1.5.2 Formula yang digunakan dalam teknik CPI adalah;

Formula dalam pemecahan masalah dengan metode pengambilan keputusan *Composite Performance Index* (CPI) adalah adanya pembobotan dari setiap kriteria dengan nilai alternatif yang ada dengan mendapatkan hasil perankingan dari kriteria yang ada. Berikut ini merupakan formula dari *Composite Performance Index* (CPI):

1. Identifikasi kriteria tren positif (semakin tinggi nilainya semakin baik) dan tren negative (semakin rendah nilainya semakin baik)
2. Untuk kriteria tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih tinggi, menggunakan rumus :

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100 \quad (\text{Untuk Tren Positif}) \dots\dots(\text{Rumus 3.3})$$

3. Untuk kriteria tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih rendah, menggunakan rumus :

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}(\min)}{X_{ij}} \times 100 \quad (\text{Untuk Tren Negatif}) \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.4})$$

4. Perhitungan nilai alternatif merupakan jumlah dari perkalian antara nilai kriteria dengan bobot kriteria, menggunakan rumus :

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.5})$$

5. Perhitungan nilai indeks gabungan kriteria pada setiap alternatif, menggunakan rumus :

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij} \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.6})$$

Keterangan :

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

X_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum 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_j = bobot kepentingan kriteria ke-j

I_{ij} = indeks alternatif ke-i pada kriteria ke-j

I_i = indeks gabungan kriteria pada alternatif ke-i

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

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

3.1.6 Kebutuhan Luas Fasilitas Terminal

Desain layout terminal barang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang jaringan lalu lintas dan angkutan jalan dalam pasal 92 menyatakan bahwa terminal barang dalam desain layout harus memperhatikan kebutuhan dan ketersediaan lahan yang ada serta ketentuan luas lahan untuk fasilitas utama dan penunjang. Ketentuan luas lahan tiap fasilitas sebagai berikut.

3.1.6.1 Fasilitas Utama

1. Jalur Masuk dan Keluar Terminal

Jalur kedatangan dan keberangkatan harus di desain sedemikian rupa supaya tercipta aksesibilitas dalam sirkulasi kendaraan, barang maupun orang di dalam terminal barang yang akan di bangun dan yang sangat diperhatikan dalam demand kendaraan barang yang menggunakan fasilitas terminal barang pada jam sibuk.

2. Bangunan Kantor Terminal Barang

Kebutuhan akan ruang kantor hendaknya disesuaikan dengan banyaknya personil (pegawai) tersebut baik dari LLAJ, Polisi dan Instansi yang berkaitan dengan angkutan barang.

Adapun ukuran yang digunakan adalah :

- a. Ruang kepala terminal 25 m²;
- b. Ruang rapat kantor/orang 2 m²;
- c. Ruang operasional/orang 6 m²;
- d. Toilet dan kamar mandi 2,67 m²;
- e. Ruang servis dan sirkulasi 20% luas bangunan kantor.

3. Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir pada terminal angkutan barang disediakan untuk kendaraan barang yang melakukan bongkar muat barang dan untuk kendaraan angkutan barang yang sedang beristirahat. Di bawah ini merupakan rumus yang digunakan untuk menentukan ruang parkir sebagai berikut :

1. Jumlah Ruang Parkir Yang Dibutuhkan (Z)

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.7})$$

Sumber : Pignatoro, L.J (1973)

Dimana :

Z = Ruang parkir yang dibutuhkan

Y = Jumlah Kendaraan yang parkir dalam satu waktu

T = Lamanya Survey (jam)

D = Rata – rata durasi (jam)

2. Durasi Parkir (DP)

$$D = \frac{(Kendaraan Parkir \times Lamanya Parkir)}{Jumlah Kendaraan} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.8}$$

Sumber : Pignatoro,L.J (1973)

Dimana Kendaraan parkir adalah jumlah kendaraan parkir dalam waktu tertentu (sesuai periode survey).

4. Gudang

Jumlah gudang disesuaikan dengan kebutuhan barang di wilayah studi serta luasannya disesuaikan dengan lahan yang tersedia. Terdapat tiga jenis gudang, yaitu gudang umum, gudang khusus dan gudang distribusi. Gudang umum pada dasarnya adalah ruang yang dapat disewakan untuk mengatasi distribusi dalam jangka pendek.

Gudang khusus merupakan tempat penyimpanan barang yang melayani berbagai jenis produk dengan pelayanan barang yang bersifat khusus. Misalnya, freezer untuk menyimpan produk beku dan yang membutuhkan kelembaban lingkungan. Gudang distribusi (Distribution Center) yaitu gudang yang hanya menyimpan produk dalam waktu yang sangat cepat yaitu produk yang diterima dari pemasok langsung segera dikirim ke konsumen. Misalkan, Perishable Food yang harus segera diterima oleh konsumen pada hari itu juga.

5. Rambu- Rambu dan Papan Informasi

Rambu-rambu dan papan informasi yang dimaksud memuat petunjuk arah, informasi, larangan dan lokasi fasilitas di dalam Terminal barang serta berada pada ruas jalan sekitar yang menuju Terminal barang. Hal ini diperlukan untuk memudahkan para pengguna jasa dan para konsumen dalam pengiriman barang yang akan menggunakan pelayanan terminal tersebut.

6. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat dan operasional disesuaikan dengan kegiatan di terminal barang dan jumlahnya harus sesuai dengan kebutuhan penanganan bongkar muat barang setiap harinya untuk mempermudah kegiatan di dalam terminal barang. Dalam analisis ini, jenis peralatan

bongkar muat berpedoman pada beberapa contoh terminal barang, pergudangan, dan terminal petikemas yang ada di Indonesia dan luar negeri.

3.1.6.2 Fasilitas Penunjang

1. Ruang Tunggu

Ruang tunggu diperuntukan bagi para pengemudi kendaraan barang untuk fasilitas istirahat sambil menunggu bongkar muat barang. Kebutuhan luas ruang tunggu dapat dilihat dari pendekatan dari Dardela Yasa Guna (1996) yaitu dengan melihat kebutuhan :

- a. Orang berdiri memerlukan ruang $0,54 \text{ m}^2/\text{orang}$;
- b. Orang Duduk memerlukan ruang $0,65 \text{ m}^2/\text{orang}$;
- c. Sirkulasi orang 15% dari total kebutuhan ruang tunggu.

2. Tempat Istirahat atau Penginapan

Fasilitas tempat istirahat atau penginapan digunakan bagi pengemudi kendaraan barang yang ingin bermalam ataupun beristirahat setelah memarkirkan kendaraannya.

3. Fasilitas Parkir Selain Untuk Angkutan Barang

Fasilitas parkir ini digunakan untuk pegawai terminal barang yang menggunakan kendaraan pribadi untuk bekerja. Jumlah satuan ruang parkir (SRP) yang disediakan untuk kendaraan pribadi dari proporsi pengguna moda untuk bekerja. Kemudian nilai tersebut diproporsikan dengan jumlah pegawai terminal barang.

4. Musholla

Luas lahan musholla memperhatikan jumlah pengguna dengan syarat kebutuhan ruang satu orang sebesar $0,75 \text{ m}^2$.

5. Toilet

Kebutuhan luas lahan toilet sebesar 80% dari luas lahan musholla, dengan persyaratan :

- a. $1,275 \text{ m}^2/\text{unit}$, tanpa urinoir;
- b. $2,750 \text{ m}^2/\text{unit}$, dengan urinoir.

6. Kios atau Kantin

Kebutuhan kios adalah 40% dari luas ruang tunggu penumpang dengan letak yang berdekatan dengan pusat kegiatan orang di dalam terminal, seperti kantor utama dan ruang tunggu awak kendaraan.

7. Taman

Kebutuhan taman pada lokasi terminal barang berguna untuk mengurangi polusi di sekitar area terminal dan menambah keindahan terminal barang itu sendiri.

3.2 Landasan Hukum

Pengajuan usulan penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan aspek legalitas berdasarkan undang-undang sebagai berikut :

3.2.1 Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas angkutan jalan dalam pasal 3 penyelenggara lalu lintas angkutan jalan dengan tujuan :

1. Terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;
2. Terwujudnya etika berlalu lintas yang baik, benar dan berkeselamatan;
3. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

3.2.2 Terminal angkutan barang

Terminal Angkutan Barang menurut Peraturan Menteri Nomor 102 tahun 2018 tentang penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang dalam pasal 1 adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang, perpindahan intramoda dan antarmoda angkutan barang, konsolidasi barang/pusat kegiatan logistik, dan/atau tempat parkir mobil barang Terminal. Dapat digunakan untuk menunjang kegiatan ekspor dan impor dan juga digunakan sebagai tempat kegiatan pengawasan dan pengendalian angkutan barang. Tempat istirahat kendaraan adalah

pelataran di dalam Terminal yang disediakan bagi mobil bus atau mobil barang untuk beristirahat sementara dan membersihkan kendaraan sebelum melakukan perjalanan.

Gudang atau lapangan penumpukan barang adalah bangunan atau peralatan di dalam Terminal Angkutan Barang yang disediakan untuk menetapkan barang yang bersifat sementara.

3.2.2.1 Penetapan Lokasi pembangunan Terminal angkutan barang

Sebelum pembangunan Terminal angkutan barang, perlu adanya pemilihan lokasi Terminal angkutan barang terlebih dahulu. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 102 Tahun 2018 penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang dalam pasal 6, penetapan lokasi Terminal Angkutan Barang pemilihan lokasi Terminal angkutan barang dilakukan dengan memperhatikan :

1. Tingkat aksesibilitas pengguna jasa angkutan;
2. Kesesuaian lahan dengan rencana tata ruang;
3. Kelas jalan;
4. Kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/atau kinerja jaringan jalan dan jaringan lintas;
5. Kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/atau pusat kegiatan;
6. Kesesuaian dengan sistem logistik nasional;
7. Permintaan angkutan barang;
8. Pola distribusi barang;
9. Kelayakan teknis, finansial, dan distribusi;
10. Keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan; dan/atau
11. Kelestarian fungsi lingkungan hidup.

Sesuai dengan arah kebijakan dan pengembangan prasarana transportasi darat Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kotabaru tentang Terminal Angkutan Barang, yaitu:

1. Terkait pada sistem jaringan jalan primer;
2. Terletak di jalur lintas angkutan barang;

3. Terletak pada lokasi simpul intermoda sehingga merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya;
4. Terkait pada sistem fungsi primer, dalam tata ruang wilayah Kota;
5. Terletak pada lokasi Industri jauh dari pemukiman, sehingga tingkat kebisingan dan polusi udara tidak mengganggu lingkungan hidup sekitarnya;
6. Terletak pada lokasi yang dapat dicapai dengan mudah, langsung, cepat, dan aman oleh pemakai jasa angkutan umum dan barang.

Terdapat beberapa syarat faktor lokasi lain yang perlu diperhatikan untuk menentukan lokasi Terminal angkutan barang, terutama faktor yang berkaitan dengan kondisi wilayah dan daerah tempat Terminal tersebut direncanakan. Diantara faktor yang berkaitan dengan wilayah perencanaan tersebut adalah :

1. Faktor fisik yang berkaitan dengan lokasi pembangunan Terminal, yaitu harus memiliki daya dukung yang kuat, termasuk dalam faktor ini adalah jenis tanah, kelerengan, dan ketersediaan lahan;
2. Aksesibilitas adalah tingkatan kemudahan pencapaian yang dapat dinyatakan dengan satuan waktu atau jarak fisik. Dalam kondisi ini Terminal harus memiliki kemudahan pencapaian oleh pergerakan regional maupun dalam Kota, sehingga Terminal angkutan barang dapat melayani masyarakat sesuai dengan fungsinya;
3. Struktur wilayah Kota, lokasi Terminal harus sesuai dengan rencana Kota dan disesuaikan dengan arus pergerakan;
4. Lalu lintas, Terminal merupakan pembangkit lalu lintas, oleh karena itu penentuan lokasi Terminal harus tidak lebih menimbulkan dampak lalu lintas;
5. Terminal terletak pada lokasi yang memiliki kawasan terbuka minimal 2 Ha.

3.2.2.2 Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Dalam keputusan Peraturan Menteri Nomor 102 Tahun 2018 tentang penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang, menyatakan bahwa Terminal

Angkutan Barang terdiri dari fasilitas utama, fasilitas penunjang dan fasilitas umum.

1. Fasilitas utama 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 penyelenggaraan terminal;
 - h. Loker;
 - i. Fasilitas dan tempat bongkar muat barang;
 - j. Fasilitas penyimpanan barang;
 - k. Fasilitas pergudangan;
 - l. Fasilitas pengepakan barang;
 - m. Fasilitas penimbangan barang.
2. Fasilitas penunjang terdiri dari :
 - a. Pos kesehatan;
 - b. Fasilitas kesehatan;
 - c. Fasilitas peribadatan;
 - d. Pos polisi;
 - e. Alat pemadam kebakaran dan Fasilitas Umum
3. 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.

4. Pembangunan dan penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang dilakukan melalui proses perencanaan berdasarkan pergerakan barang dari asal dan tujuan meliputi :
 - a. Penentuan lokasi;
 - b. Penentuan fungsi Terminal;
 - c. Penentuan desain dan tata letak fasilitas Terminal Angkutan Barang;
 - d. Pengembangan jaringan jalan.
5. Kriteria penentuan lokasi pembangunan lokasi dengan mempertimbangkan aspek :
 - a. Rencana induk jaringan lalu lintas dan angkutan jalan;
 - b. Rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Kotabaru;
 - c. Ketersediaan lahan;
 - d. Kinerja lalu lintas;
 - e. Kondisi topografi;
 - f. Aksesibilitas;
 - g. Kelestarian lingkungan;
 - h. Biaya investasi awal.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 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. Kerangka penelitian tersebut sangat penting adanya, agar pembaca dapat mengerti dengan menjelaskan dan meringkas mengenai objek yang ditulis serta alur dari penelitian. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis penelitian :

4.1.1 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.

4.1.2 Pengumpulan Data

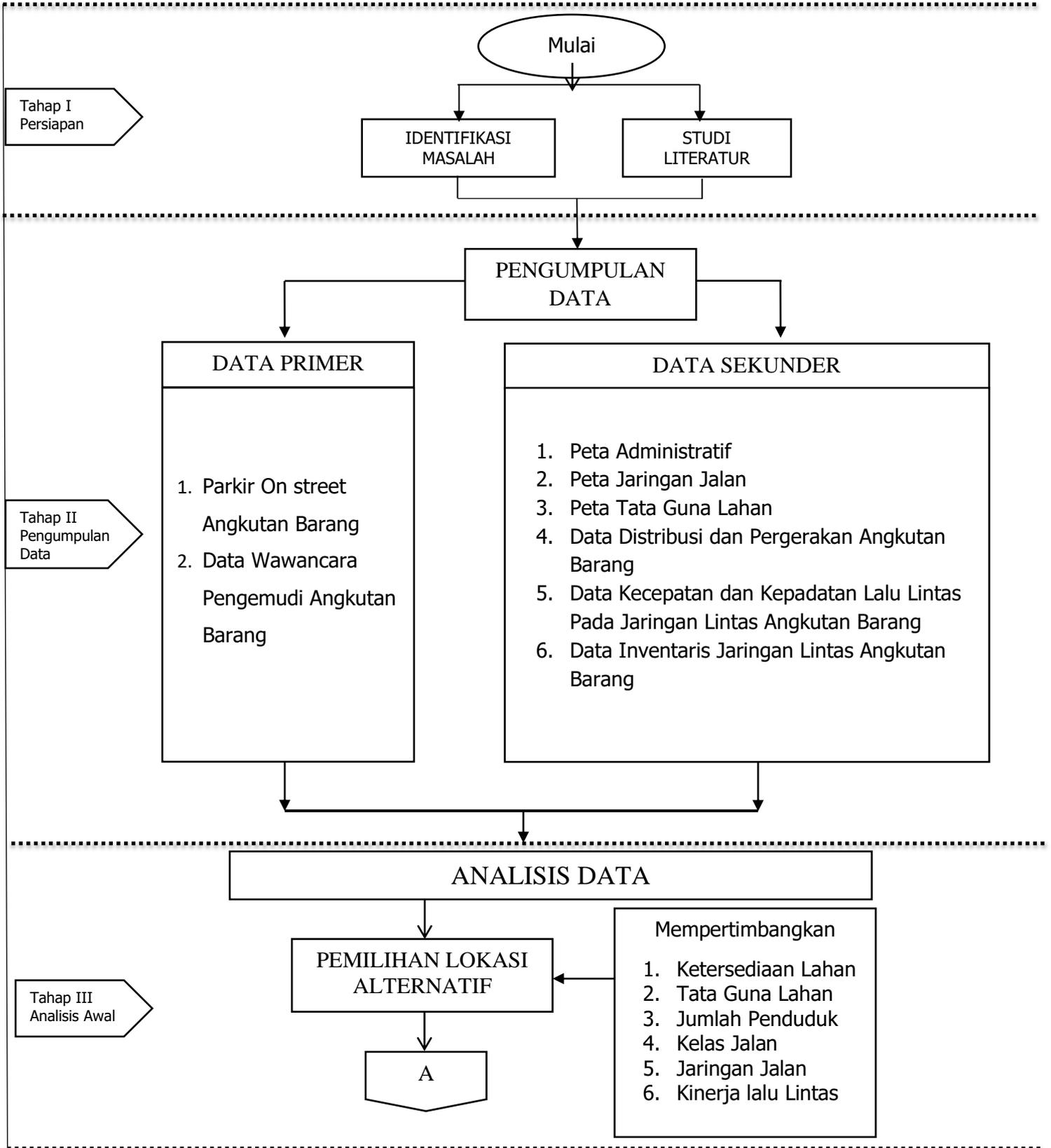
Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data kondisi ruas jalan, data volume lalu lintas pada jaringan lintas angkutan barang, data kecepatan dan kepadatan lalu lintas pada jaringan lintas angkutan barang, data perjalanan angkutan. Sedangkan data sekunder meliputi data administratif, peta jaringan jalan Kabupaten Kotabaru, peta tata guna lahan. Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi.

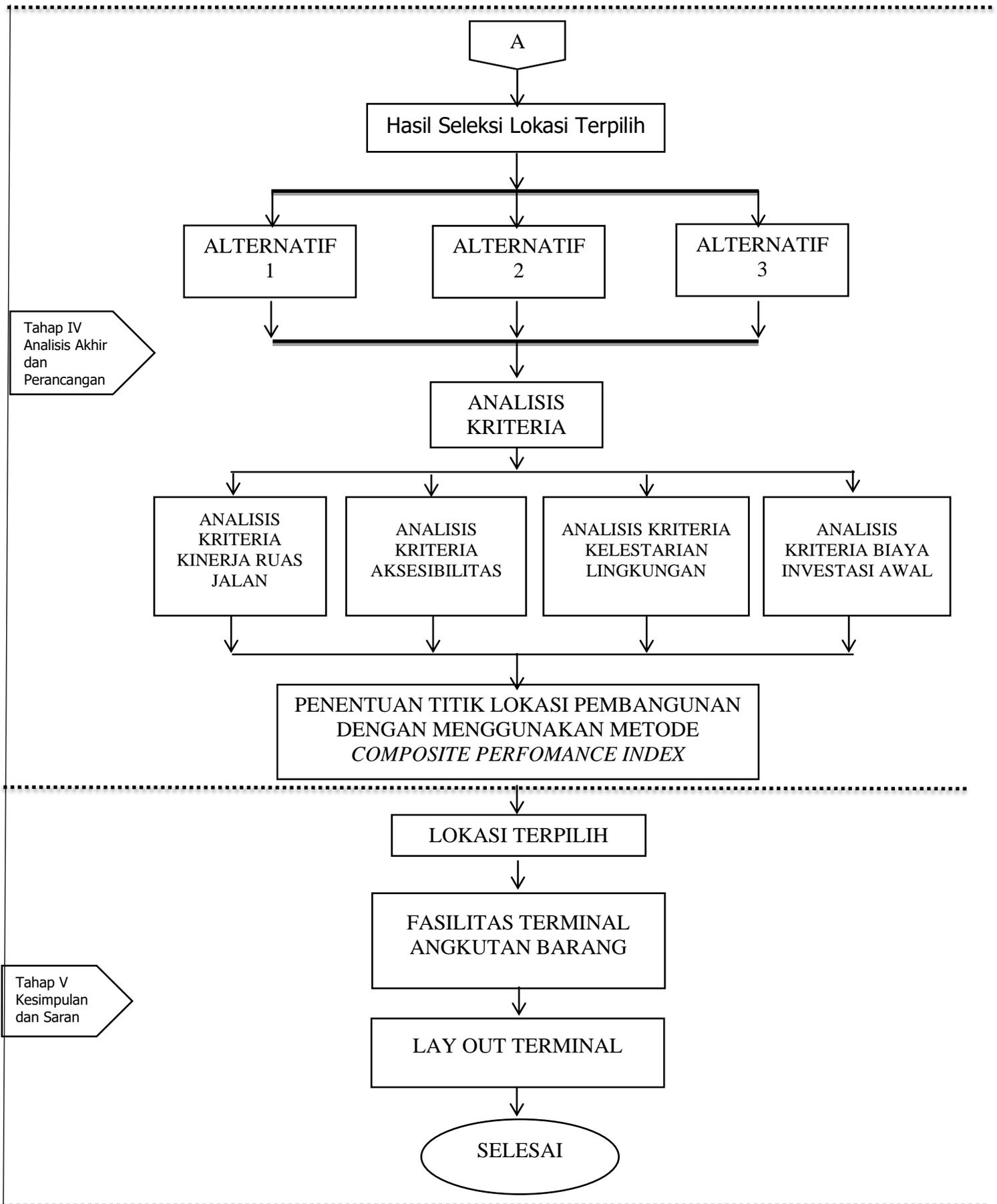
4.1.3 Keluaran (*Output*)

Tahap ini merupakan hasil akhir dan tujuan yang dicapai dari penelitian yang berupa lokasi terpilih, fasilitas utama dan penunjang terminal barang di wilayah Kabupaten Kotabaru.

Di bawah ini ditampilkan Bagan Alir Penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Bagan Alir Penelitian





4.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan data kombinasi yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diambil langsung melalui survey di lapangan atau lokasi penelitian, sedangkan data sekunder sendiri merupakan data yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penulisan penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil langsung melalui survei lapangan, sedangkan 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 didapatkan melalui survei langsung di lapangan. Adapun survei yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.3.1.1 Survei Inventarisasi Parkir *On Street* Angkutan Barang

Survei ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi parkir angkutan barang pada jaringan lintas angkutan barang dan menentukan titik leleh di sepanjang jaringan lintas angkutan barang untuk mendukung melakukan pemilihan lokasi terminal angkutan barang yang baru.

Target data yang diperoleh dari survei ini adalah :

1. Lokasi parkir tepi jalan pada jaringan lintas angkutan barang;
2. Jenis kendaraan yang parkir di tepi jalan jaringan lintas angkutan barang.

4.3.1.2 Survei Wawancara Pengemudi Angkutan Barang

Survei ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara terhadap pengemudi angkutan barang yang parkir baik di Terminal angkutan barang maupun di tepi jalan.

Untuk pengambilan sampel pada wawancara ini dengan menggunakan metode Slovin, yaitu:

$$N = \frac{N}{1+ne^2} \dots\dots\dots \text{(Rumus 4.1)}$$

Sumber: Widayat dan Amirullah, 1997

Keterangan :

n = Jumlah Sampel (orang)

N = Jumlah Pengunjung (orang)

e = Tingkat kesalahan (10%)+

populasi diambil dari data Taman Kendaraan kabupaten Kotabaru pada bulan November 2020 yakni sejumlah 9132 kendaraan sehingga diperoleh:

$$= 9132 / (1 + (9132 * ((0.01)^2)))$$

$$= 98,91 = 99 \text{ Kendaraan}$$

Target data yang diperoleh dari survei ini adalah ;

1. Alasan para pengemudi memarkirkan kendaraan angkutan barang pada tepi jalan;
2. Durasi parkir angkutan barang;
3. Ruas jalan yang digunakan untuk parkir angkutan barang.

4.3.2 Data Sekunder

Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan guna menunjang penelitian dari instansi-instansi Pemerintah terkait maupun swasta. Teknik yang dilakukan dengan cara koordinasi dengan instansi-instansi terkait tentang arah kebijakan pembangunan tersebut antara lain Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Perhubungan Kabupaten Kotabaru dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kotabaru kemudian dilakukan wawancara, adapun untuk data dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Data penunjang tersebut yaitu :

1. Peta Jaringan Jalan;
2. Peta Tata Guna Lahan;
3. Peta Administratif Kabupaten Kotabaru;
4. Data Distribusi dan Pergerakan Angkutan Barang;
5. Data Kecepatan dan Kepadatan Lalu Lintas Pada Jaringan Lintas Angkutan Barang;
6. Data Inventaris Jaringan Lintas Angkutan Barang

4.4 Teknik Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis guna mendapatkan usulan rekomendasi penyelesaian masalah. Berikut adalah tahap analisisnya :

4.4.1 Analisis Awal

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting dari perjalanan angkutan barang, jenis muatan angkutan barang, kinerja ruas dari jalur lintas angkutan barang di wilayah Kabupaten Kotabaru, kondisi eksisting dari tidak adanya Terminal Barang dan permasalahan yang terjadi. Sehingga perlu dibangun Terminal Barang di Kabupaten Kotabaru

4.4.2 Analisis Pemilihan Seleksi Lokasi Alternatif Sebagai Lokasi Alternatif

Pembangunan Terminal Angkutan Barang

Analisis ini dilakukan untuk melakukan pemilihan dari beberapa lokasi alternatif untuk pembangunan terminal angkutan barang. Adapun beberapa kriteria sebagai pertimbangan pemilihan lokasi alternatif, kriteria – kriteria tersebut yaitu :

4.4.2.1 Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Lokasi seleksi alternatif yang dipilih merupakan lokasi yang berpotensi dapat dibangunnya Terminal angkutan barang sesuai RTRW dan wilayah usulan pemerintah untuk pengembangan prasarana angkutan barang terletak di wilayah industri.

4.4.2.2 Jumlah Penduduk

Pemilihan seleksi lokasi berdasarkan jumlah penduduk yang ada pada lokasi seleksi alternatif yang dihitung dari kepadatan penduduk yang dibagi beberapa sub kriteria rendah, sedang dan padat. Dimana lokasi yang dengan nilai skor tertinggi yang akan dipilih yaitu dengan kepadatan penduduk yang rendah, karena dalam perencanaan Terminal Angkutan Barang tidak akan mengganggu lingkungan sekitar terhadap polusi serta kebisingan dan juga tidak mengganggu pergerakan orang sehari-hari akibat adanya lokasi pembangunan Terminal Angkutan Barang.

4.4.2.3 Jaringan Jalan

Pemilihan seleksi lokasi berdasarkan jaringan jalan yang ada pada lokasi seleksi alternatif yang dihitung dari jenis jaringan jalan berdasarkan PP No.34 Tahun 2006 tentang jalan yaitu jaringan jalan dibagi atas jaringan jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan. Dimana lokasi yang dipilih dan mendapatkan nilai skor tertinggi yaitu jaringan jalan tingkatan tertinggi dari arteri hingga yang terendah lingkungan sebagai jaringan jalan yang akan direncanakan pembangunan Terminal Angkutan Barang.

4.4.2.4 Kelas Jalan

Pemilihan seleksi lokasi berdasarkan kelas yang ada pada lokasi seleksi alternatif yang dihitung dari kelas jalan yang terbagi atas I, II, IIIA, IIIB dan IIIC berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 tahun 2009 pasal 19 ayat 1 tentang kelas jalan dan berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 132 tahun 2015 tentang pemilihan lokasi terminal terletak pada kelas jalan sekurang – kurangnya kelas III A Dimana lokasi yang dipilih dan mendapatkan nilai skor tertinggi yaitu jaringan jalan tingkatan tertinggi dari kelas I hingga yang terendah kelas IIIC sebagai jaringan jalan yang akan direncanakan pembangunan Terminal Angkutan Barang.

4.4.2.5 Kinerja Lalu Lintas

Pemilihan seleksi lokasi berdasarkan kinerja lalu lintas yang ada pada lokasi seleksi alternatif yang dihitung dari jenis volume/jam lalu lintas pada ruas jalan yang ada pada lokasi alternatif seleksi. Dimana lokasi yang dipilih yaitu dengan volume lalu lintas yang terendah pada ruas jalan untuk menilai kinerja lalu lintas yang akan di rencanakan pembangunan Terminal Angkutan Barang.

4.4.2.6 Ketersediaan Lahan

Lahan yang tersedia pada lokasi alternatif memiliki luas sekurang-kurangnya 3 Ha untuk terminal di pulau jawa, dan 2 Ha untuk terminal di pulau lainnya (Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Pasal 92) dan tata guna lahan berupa lahan kosong (*open space*).

4.4.2.7 Kondisi Topografi lahan

Topografi dalam suatu wilayah di bagi menjadi beberapa kontur, yaitu dataran rendah, dataran tinggi, perbukitan, pegunungan dan lembah. Lokasi alternatif yang dipilih merupakan lokasi yang aman dari rawan banjir.

4.4.2.8 Tata Guna Lahan

Berdasarkan usulan pemerintah yang mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kotabaru, yaitu letak terminal angkutan barang yaitu terletak pada kecamatan Kelumpang Hilir pada wilayah industri dan dekat dengan Pelabuhan Penyeberangan Tarjun untuk menyebrang ke Ibu Kota Kotabaru di Pulau Laut dan Pelabuhan Batu Licin sehingga lokasi alternatif seleksi yang dipilih yaitu jauh dari pemukiman penduduk dan di dalam wilayah industri kecamatan Kelumpang Hilir yang relatif dekat dengan wilayah industri dan Pelabuhan Penyeberangan Tarjun serta Pelabuhan Batulicin.

4.4.2.9 Terletak pada jaringan lintas angkutan barang

Lokasi alternatif yang dipilih terletak dalam jaringan lintas angkutan barang (Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2013 pasal 91).

4.4.3 Analisis Penetapan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

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

Berikut merupakan langkah penetapan lokasi terminal angkutan barang di wilayah Kabupaten Kotabaru:

4.4.3.1 Penentuan alternatif berupa lokasi-lokasi yang berpotensi menjadi lokasi pembangunan terminal angkutan barang.

1. Kriteria Kinerja Ruas jalan, meliputi ;
 - a. Kapasitas
 - b. V/C ratio
 - c. Kecepatan

2. Kriteria Aksesibilitas, yakni jarak lokasi terminal angkutan barang dengan;
 - a. Simpul transportasi
 - b. Lokasi perdagangan dan jasa
 - c. Pusat Kota
 - d. Pintu keluar masuk angkutan barang di wilayah Kabupaten Kotabaru.
 Untuk pengukuran aksesibilitas jarak antar lokasi alternatif dengan simpul transportasi, lokasi perdagangan dan jasa, pusat kabupaten serta pintu keluar masuk angkutan barang di wilayah Kabupaten Kotabaru melewati jalan yang memiliki rute terpendek dengan mempertimbangkan kelas jalan, dan kondisi perkerasan jalan yang baik.

3. Kriteria Kelestarian lingkungan

Kriteria Kelestarian Lingkungan	Nilai
a. Tidak mengganggu lingkungan sekitar Nilai kesesuaian :	
1) Relatif dekat / mengganggu lingkungan	1
2) Alternatif lokasi masih berpengaruh terhadap perumahan	2
3) Jauh dengan lokasi perumahan	3
b. Tidak rawan polusi Nilai kesesuaian :	
1) Relatif dekat / mengganggu lingkungan	1
2) Alternatif lokasi masih berpengaruh terhadap perumahan	2
3) Jauh dengan lokasi perumahan	3
c. Tidak rawan kebisingan Nilai kesesuaian :	
1) Relatif dekat/mengganggu lingkungan	1
2) Alternatif lokasi masih berpengaruh terhadap perumahan	2
3) Jauh dengan lokasi perumahan	3
d. Tidak rawan banjir Nilai kesesuaian :	
1) Dataran rendah / dekat sungai	1
2) Terletak pada dataran rendah dan masih rawan banjir	2
3) Tidak rawan banjir	3

4. Biaya Investasi

Untuk biaya investasi, dihitung dari estimasi harga tanah yang menjadi lokasi alternatif. Informasi mengenai harga tanah pada lokasi alternatif didapatkan dengan cara melakukan wawancara kepada masyarakat sekitar lokasi.

4.4.3.2 Penentuan Tren

1. Kriteria Kinerja Ruas Jalan

- a. Kapasitas : Semakin tinggi nilai kapasitas suatu ruas jalan, maka semakin banyak kendaraan yang dapat melalui ruas jalan tersebut, sehingga tren positif.
- b. V/C Ratio : Semakin tinggi nilai V/C Ratio, maka kinerja ruas jalan semakin menurun, sehingga tren negatif.
- c. Kecepatan : Semakin tinggi nilai kecepatan, maka kinerja ruas jalan semakin meningkat, sehingga tren positif.

2. Kriteria Aksesibilitas

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

3. Kriteria Kelestarian Lingkungan

- a. Tidak mengganggu lingkungan sekitar, Semakin tinggi nilai dari subkriteria ini, maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- b. Tidak rawan polusi : Semakin tinggi nilai dari subkriteria ini, maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- c. Tidak rawan kebisingan : Semakin tinggi nilai dari subkriteria ini, maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- d. Tidak rawan banjir : Semakin tinggi nilai dari subkriteria ini, maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.

4. Kriteria Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal merupakan harga tanah pada lokasi alternatif, Informasi mengenai harga lahan pada lokasi alternatif didapatkan dengan cara melakukan wawancara. Semakin tinggi harga tanah suatu lokasi maka semakin tinggi biaya investasi yang akan dikeluarkan, sehingga tren negatif.

4.4.3.3 Transformasi Nilai

1. Untuk tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih tinggi dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai penyebut, agar nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar.
2. Untuk tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih rendah dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai pembilang, agar nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil tersebut.

4.4.3.4 Penentuan Bobot

Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda, tergantung nilai kepentingan dari setiap kriteria. Dalam penulisan ini, pemberian bobot yang digunakan adalah metode pemberian bobot secara langsung.

1. Kriteria kinerja ruas jalan memiliki bobot 0,35
2. Kriteria aksesibilitas memiliki bobot 0,31
3. Kriteria kelestarian lingkungan memiliki bobot 0,2
4. Kriteria biaya investasi awal memiliki bobot 0,14

Nilai bobot tersebut didapat dari penilaian stakeholder dengan melakukan wawancara kepada stakeholder untuk memberikan penilaian terhadap setiap kriteria dalam skala penilaian 1-5 yang memiliki arti tidak penting-sangat penting untuk mengetahui seberapa penting nilai setiap kriteria. Kemudian dari masing masing kriteria dijumlahkan dan dijadikan dalam bentuk persentase hingga mencapai 100% untuk semua kriteria. Lalu persentase tersebut diubah menjadi bentuk desimal sehingga mendapatkan besaran bobot di atas

Setelah pemberian bobot pada setiap kriteria yang ada, maka selanjutnya nilai dari setiap sub kriteria yang telah ditransformasi dikalikan dengan bobot pada setiap kriteria.

4.4.3.5 Lokasi pembangunan terminal angkutan barang

Untuk menentukan lokasi yang paling tepat menjadi lokasi pembangunan terminal angkutan barang, maka 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 angkutan barang.

4.4.3.6 Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukannya analisis data, maka selanjutnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Dan setelah dilakukannya perbandingan dan pembobotan dari semua kriteria penentuan lokasi maka didapatkan suatu lokasi usulan sebagai rekomendasi lokasi terminal angkutan barang di wilayah Kabupaten Kotabaru.

4.4.4 Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Analisis ini dilakukan untuk merencanakan fasilitas yang dibutuhkan untuk melengkapi pembangunan terminal angkutan barang yang baru. Analisis ini dilakukan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013.

4.4.5 Usulan Desain Layout Terminal Barang

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

4.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah studi Kabupaten Kotabaru. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada saat kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Kabupaten Kotabaru pada tahun 2021.

4.6 Jadwal Penelitian

Dibawah ini merupakan Jadwal Pelaksanaan Penelitian yang ditampilkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	April 2022				Mei 2022				Junii 2022				Juli 2022			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Proposal Skripsi			■	■	■	■	■	■								
2	Bimbingan Proposal Skripsi					■	■	■									
3	Seminar Proposal Skripsi								■	■							
4	Penyusunan Skripsi			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5	Analisis										■	■					
6	Sidang Progres Skripsi												■				
7	Sidang Akhir Skripsi														■	■	
8	Pengumpulan Draft																■

Sumber : Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat PTDI STTD

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Kondisi Eksisting Angkutan Barang Di Kabupaten Kotabaru

5.1.1 Perjalanan Angkutan Barang Di Wilayah Studi

Pergerakan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru(wilayah studi) dari internal-eksternal, eksternal-internal, eksternal-intermediet, dan eksternal-eksternal dapat dilihat dari matrik asal tujuan perjalanan angkutan barang yang diketahui melalui pengolahan data hasil survei *Road Side Interview* (RSI). Jumlah perjalanan internal ke eksternal yaitu sebesar 3270 perjalanan kendaraan angkutan barang per hari, jumlah perjalanan eksternal ke internal yaitu sebesar 3417 perjalanan kendaraan angkutan barang per hari, jumlah perjalanan eksternal ke eksternal yaitu sebesar perjalanan kendaraan angkutan barang per hari.

Banyaknya perjalanan angkutan barang yang melintas ke wilayah studi baik itu yang masuk, keluar maupun yang hanya melintas dikarenakan Kabupaten Kotabaru mempunyai letak yang strategis karena merupakan jalur lintas Kalimantan dan juga berbatasan dengan Provinsi Kalimantan Timur yang merupakan gerbang utama menuju Ibu Kota Negara baru. Banyaknya jumlah perjalanan angkutan barang tersebut menunjukkan bahwa mobilitas dan distribusi barang yang cukup besar terjadi di wilayah studi, sehingga perlu adanya sarana dan prasarana transportasi yang salah satunya adalah merencanakan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru agar tercipta suatu jaringan distribusi angkutan barang yang aman, lancar, dan efisien.

5.1.2 Distribusi Perjalanan Angkutan Barang

Perjalanan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru dapat dilihat dari jumlah perjalanan dari tiap-tiap zona dengan melihat OD Matriks (matriks asal dan tujuan). Dikarenakan tabel matriks asal dan tujuan angkutan barang dan tabel matriks asal tujuan dari survei HI cukup berbeda

sehingga pembuatan tabel matriks asal tujuan angkutan barang dibuat berbeda dengan matriks asal tujuan (OD) Home Interview (HI) atau biasa yang dikenal dengan survei wawancara rumah tangga.

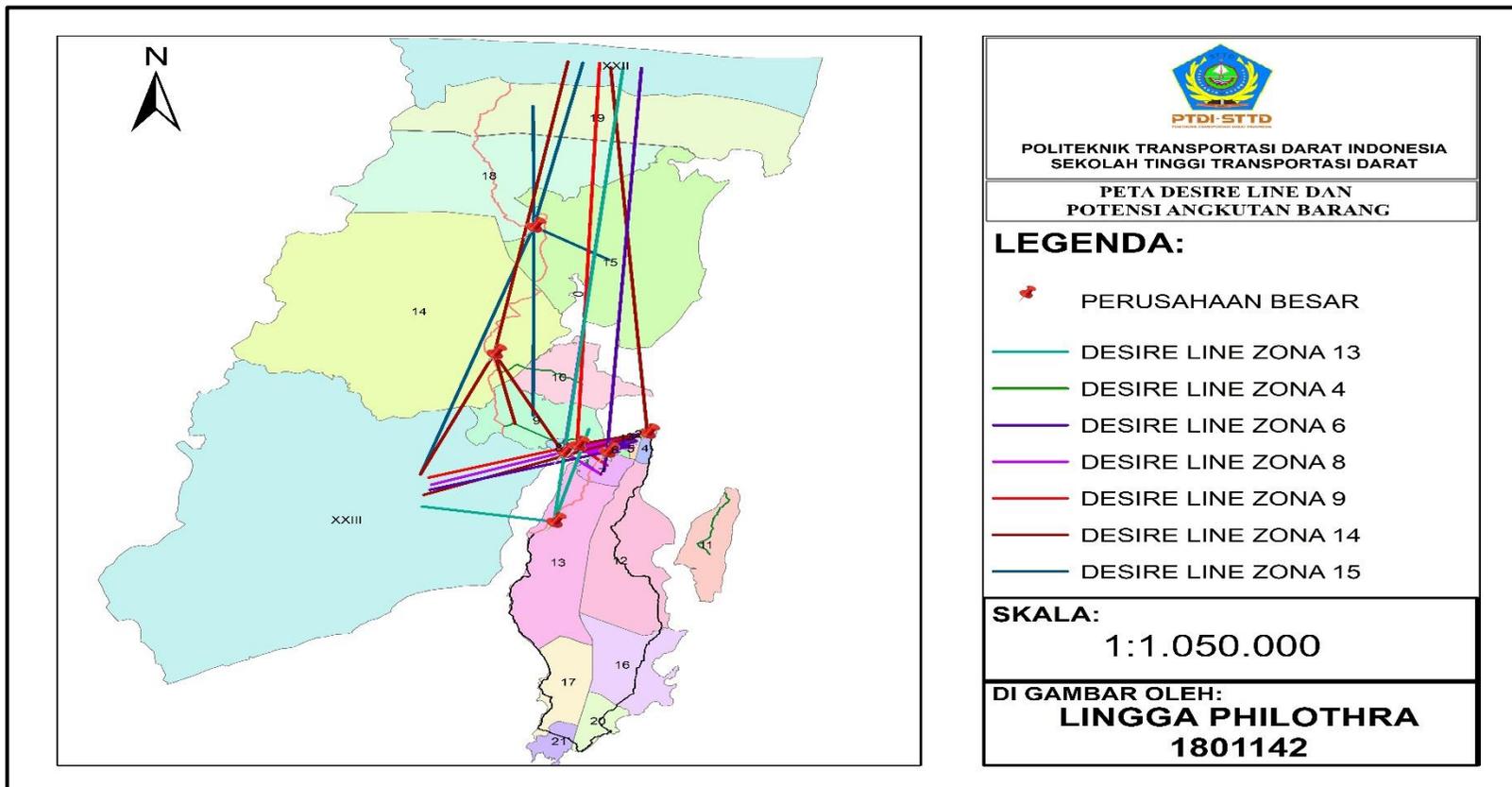
Matriks asal tujuan (OD) barang ini didapat atau diperoleh dari beberapa survei diantaranya survei Roadside Interview (RSI). Survei Roadside Interview (RSI) dilakukan untuk mengetahui pergerakan angkutan barang yang keluar maupun masuk Kabupaten Kotabaru dengan metode wawancara pengemudi angkutan barang, desire line potensi angkutan barang ditampilkan pada tabel di bawah ini agar dapat mengetahui pola pergerakan dan distribusi barang di Kabupaten Kotabaru.

Berikut ini merupakan hasil OD Matriks Angkutan Barang dengan satuan kendaraan/hari dan Peta Desire Line Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru ditampilkan pada **Gambar 5.1** dan **Gambar 5.2** sebagai berikut

Trip/Hari Kend. Angkutan Barang (Orang)																									
Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	XXII	XXIII	JUMLAH	
1																						14	18	32	
2																							0	84	84
3																							0	0	0
4																							25	24	49
5																							0	0	0
6																							412	468	880
7																							0	232	232
8																							0	0	0
9																							446	312	758
10																							0	0	0
11																							0	0	0
12																							0	13	13
13																							108	204	312
14																							0	235	235
15																							5	23	28
16																							0	0	0
17																							0	156	156
18																							169	54	223
19																							268	0	268
20																							0	0	0
21																							0	0	0
XXII	14	0	0	0	0	412	17	0	221	0	0	0	148	130	10	0	0	178	265	0	0	0	401	401	
XXIII	18	109	19	41	42	480	56	0	480	0	0	48	208	210	12	102	84	63	50	0	0	421	0	421	
JUMLAH	32	109	19	41	42	892	73	0	701	0	0	48	356	340	22	102	84	241	315	0	0	421	401	4239	

Sumber : TIM PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 5.1 OD Matriks Angkutan Barang dengan satuan kendaraan/hari



Sumber : TIM PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 5.2 Peta Desire Line dan Potensi Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

5.1.2.1 Pola Pergerakan Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru.

Pola potensi distribusi barang merupakan suatu pola pergerakan yang mempengaruhi pergerakan lalu lintas pada ruas jalan di suatu wilayah wilayah studi untuk mengetahui tempat-tempat atau titik-titik lokasi yang potensial untuk terjadinya kegiatan pendistribusian barang. Perjalanan angkutan barang dari survei wawancara tepi jalan menghasilkan perjalanan baik internal-eksternal, eksternal-internal maupun eksternal-eksternal Berdasarkan matriks asal tujuan angkutan barang diatas, maka dapat diketahui bahwa :

1. Perjalanan Internal-Eksternal

Pada **Tabel 5.1** dibawah ini ditampilkan Perjalanan Internal-Eksternal sebagai berikut:

Tabel 5.1 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Internal – Eksternal (Kendaraan/Hari)

O/D	Zona	
	XXII	XXIII
1	14	18
2	0	84
3	0	0
4	25	24
5	0	0
6	412	468
7	0	232
8	0	0
9	446	312
10	0	0
11	0	0
12	0	13
13	108	204
14	0	235
15	5	23
16	0	0
17	0	156
18	169	54
19	268	0
20	0	0
21	0	0

Sumber :Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Berdasarkan **Tabel 5.1** Perjalanan internal – eksternal angkutan barang terbesar terjadi pada perjalanan dari zona 6 (Desa Sungai Taib dan Semayap) menuju zona 22 (Kabupaten Tanah Bumbu berbatasan di Jalan Ahmad Yani) dengan jumlah perjalanan 468 kendaraan angkutan barang per hari. Di mana pada zona 6 terdapat perusahaan pengolahan kelapa sawit menjadi minyak kemasan dan olahan kelapa sawit, zona 6 merupakan zona yang memiliki jarak yang dekat dengan pusat kota Kabupaten Kotabaru yang menjadikan sebagai zona distributor minyak kemasan baik untuk mengambil minyak kemasan untuk dibawa ke dalam dan ke luar Kabupaten Kotabaru maupun mengantar kelapa sawit untuk diolah di perusahaan zona tersebut.

2. Perjalanan Eksternal-Internal

Perjalanan Eksterna-Internal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru akan dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.2 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Eksternal – Internal
(Kendaraan/Hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
XXI	14	0	0	0	0	412	17	0	221	0	0	0	148	130	10	0	0	178	265	0	0
XXIII	18	109	19	41	42	478	56	0	480	0	0	48	208	210	12	102	84	63	50	0	0
JUMLAH	32	109	19	41	42	890	73	0	701	0	0	48	356	340	22	102	84	241	315	0	0

Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Berdasarkan **Tabel 5.2** Perjalanan eksternal – internal angkutan barang terbesar terjadi pada perjalanan dari zona XXIII (Kabupaten Tanah Bumbu) menuju zona 9 (Kelumpang Hilir) dengan jumlah perjalanan 480 kendaraan angkutan barang per hari. Di mana zona 9 merupakan kawasan CBD di Kabupaten Kotabaru yang berada di Pulau Kalimantan terdapat Pasar Raya, ruko-ruko, perindustrian semen dan kelapa sawit serta toko bahan bangunan yang menjadi tujuan dari barang tersebut baik untuk membeli maupun mengantar barang menuju zona 9.

3. Perjalanan Eksternal-Eksternal

Di bawah ini ditampilkan Matrik Perjalanan Angkutan Barang Eksternal-Eksternal sebagai berikut:

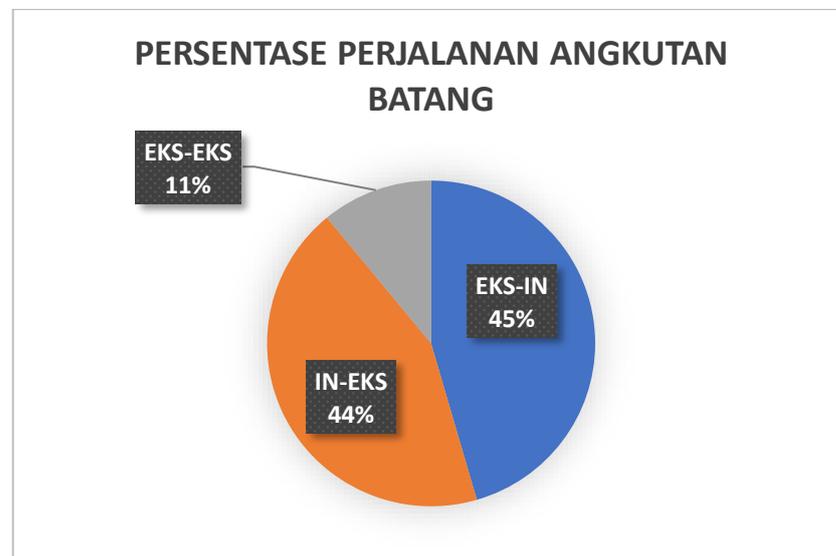
Tabel 5.3 Matrik Perjalanan Angkutan Barang Eksternal – Eksternal (Kendaraan/Hari)

O/D	Zona	
	XXII	XXIII
XXII	0	401
XXIII	421	0

Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru, 2021

Berdasarkan **Tabel 5.3**, perjalanan eksternal-eksternal angkutan barang terbesar terjadi pada perjalanan dari zona XXIII (Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan) menuju zona XXII (Provinsi Kalimantan Timur, berbatasan di Jalan Ahmad Yani dan Jalan Jendral Soedirman) dengan jumlah perjalanan sebesar 421 kendaraan barang per hari.

Berikut ini gambar Pola Pergerakan Barang Kabupaten Kotabaru.



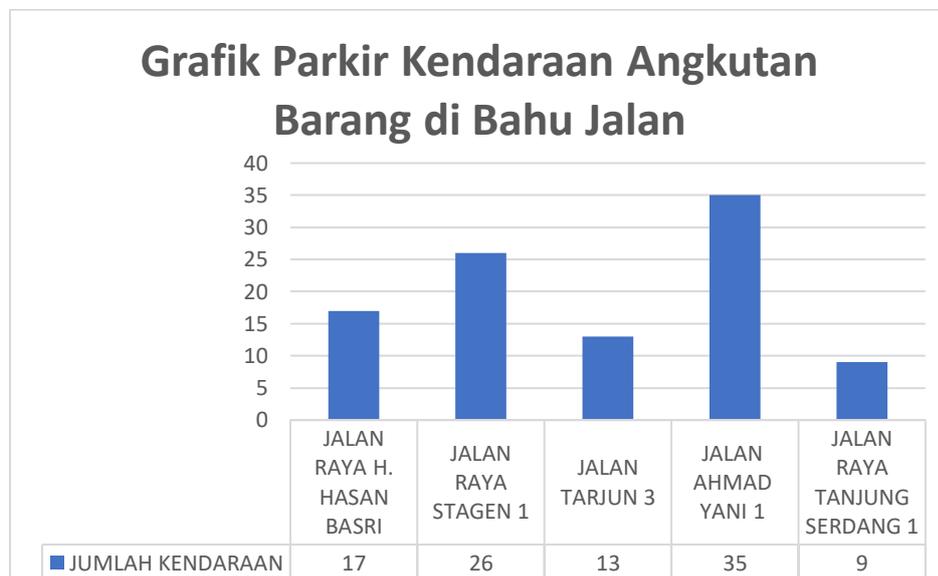
Sumber: Tim PKL Kabupaten Kotabaru 2021

Gambar 5.3 Persentase Pola Perjalanan Barang Kabupaten Kotabaru
Gambar di atas menunjukkan bahwa pola perjalanan barang yang ada di Kabupaten Kotabaru didominasi dengan pola perjalanan eksternal-internal sebesar 45% dan internal – eksternal sebesar 44%. Hal

tersebut terjadi karena di Kabupaten Kotabaru terdapat sejumlah pabrik besar yang melayani pendistribusian barang dan jasa. Kemudian di Kabupaten Kotabaru juga terdapat perkebunan kelapa sawit terluas di Kalimantan Selatan dan pabrik-pabrik industri yang membutuhkan bahan baku dari luar Kabupaten Kotabaru sehingga pola perjalanan internal-eksternal maupun sebaliknya proporsinya hampir sama.

5.1 Parkir Angkutan Barang Pada Bahu Jalan Di Jaringan Lintas Angkutan Barang

Belum tersedianya Terminal Barang di Kabupaten Kotabaru yang memenuhi kapasitas parkir kendaraan angkutan barang di Kabupaten Kotabaru mengakibatkan tingginya jumlah kendaraan angkutan barang yang parkir pada bahu jalan di jaringan lintas angkutan barang. Berikut adalah grafik yang menunjukkan kendaraan angkutan barang yang parkir pada bahu jalan jaringan lintas angkutan barang Kabupaten Kotabaru berdasarkan sampel yang diambil pada survey parkir kendaraan di bahu jalan.



Gambar 5.4 Grafik Parkir Kendaraan Angkutan Barang di Bahu Jalan

Berdasarkan Gambar di atas yang di dapat dari survey parkir kendaraan angkutan jalan di bahu jalan. Kendaraan parkir terbanyak pada ruas jalan Ahmad Yani 2 yakni sebanyak 35 sampel kendaraan dikarenakan ruas jalan Ahmad Yani 2 merupakan kawasan pabrik dan industri serta merupakan jalan lintas Kotabaru yang menghubungkan Kabupaten Tanah bumbu dengan

Kabupaten Kotabaru juga sebagai penghubung Provinsi Kalimantan Selatan dengan Kalimantan Timur. sedangkan yang kedua terdapat pada ruas Jalan Raya Stagen yakni sebanyak 26 sampel kendaraan dikarenakan Ruas Jalan ini dekat dengan Pelabuhan Stagen, Terminal BBM Stagen, serta perusahaan pengolahan kelapa sawit. Di bawah ini di tampilkan gambar kendaraan yang parkir di ruas jalan pada **Gambar 5.5 - Gambar 5.9** sebagai berikut:



Gambar 5.5 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya H. Hasan Basri



Gambar 5.6 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya Stagen



Gambar 5.7 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Tarjun 3



Gambar 5.8 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Ahmad Yani

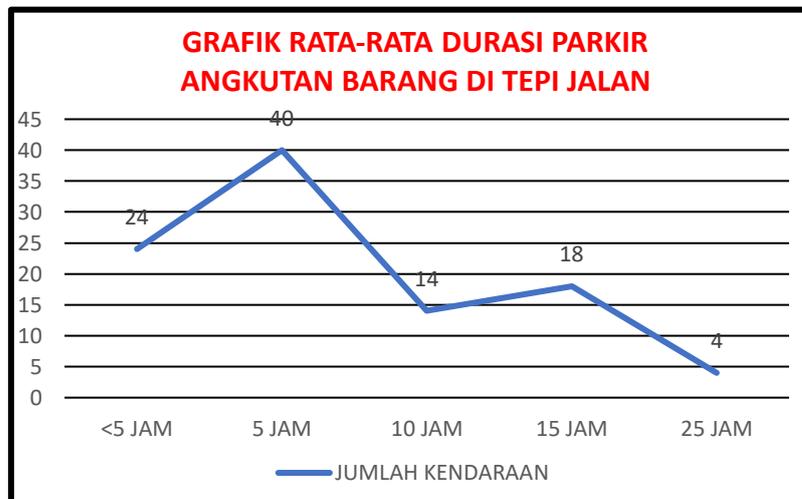


Gambar 5.9 Kendaraan parkir di Ruas Jalan Raya Tanjung Serdang

Gambar diatas merupakan kondisi parkir angkutan barang pada tepi jalan jaringan lintas. Parkir angkutan barang pada bahu jalan jaringan lintas angkutan barang yang merupakan jalan yang berstatus nasional tersebut melanggar Undang- Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Barang dan Angkutan Jalan 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 kota yang harus dinyatakan dengan 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. Oleh karena itu perlu adanya pembangunan terminal angkutan barang pada jaringan lintas yang dilengkapi dengan fasilitas utama dan fasilitas penunjang. Dimana terminal angkutan barang tersebut sebagai tempat melayani kegiatan bongkar muat barang dan sebagai tempat peristirahatan angkutan barang untuk menciptakan jaringan lintas angkutan barang yang aman, lancar, dan efisien.

5.5.1 Rata – Rata Durasi Parkir Angkutan Barang



Gambar 5.10 Grafik Durasi Parkir Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

Berdasarkan grafik diatas diketahui bahwa kendaraan yang memiliki durasi parkir selama 5 jam merupakan yang terbanyak yaitu sebanyak 40 kendaraan. Sedangkan untuk kendaraan yang paling sedikit terdapat pada durasi parkir selama 25 jam sebanyak 4 Kendaraan. Untuk Kendaraan yang parkir selama kurang dari 4 jam merupakan kendaraan yang parkir untuk melakukan bongkar muat ataupun untuk mendinginkan mesin yang panas.

5.5.2 Rata – Rata Alasan Parkir Angkutan Barang

Grafik alasan parkir kendaraan di bahu jalan Kabupaten Kotabaru ditampilkan pada **Gambar 5.11** dibawah ini:



Gambar 5.11 Persentase Alasan Parkir Kendaraan di Bahu Jalan

Dari gambar diatas dapat dilihat proporsi alasan kendaraan angkutan barang yang parkir di bahu jalan di Kabupaten Kotabaru. Yang tertinggi yaitu sebesar 52% dengan alasan istirahat, sedangkan sebesar 28% dengan alasan Bongkar Muat, sebesar 11% dengan alasan mesin panas, dan yang terkecil sebesar 9% dengan alasan perbaikan kendaraan.

5.2 Analisis Pemilihan Lokasi Terminal Angkutan Barang

5.3.1 Pemilihan Lokasi Alternatif Lokasi Alternatif

Sebelum dilakukannya pembangunan terminal angkutan barang, terlebih dahulu perlu adanya pemilihan lokasi terminal angkutan barang. Berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.1361/AJ/106/DRJD/2003 tentang penetapan simpul transportasi jalan untuk terminal. Diantara faktor yang berkaitan dengan wilayah perencanaan tersebut adalah :

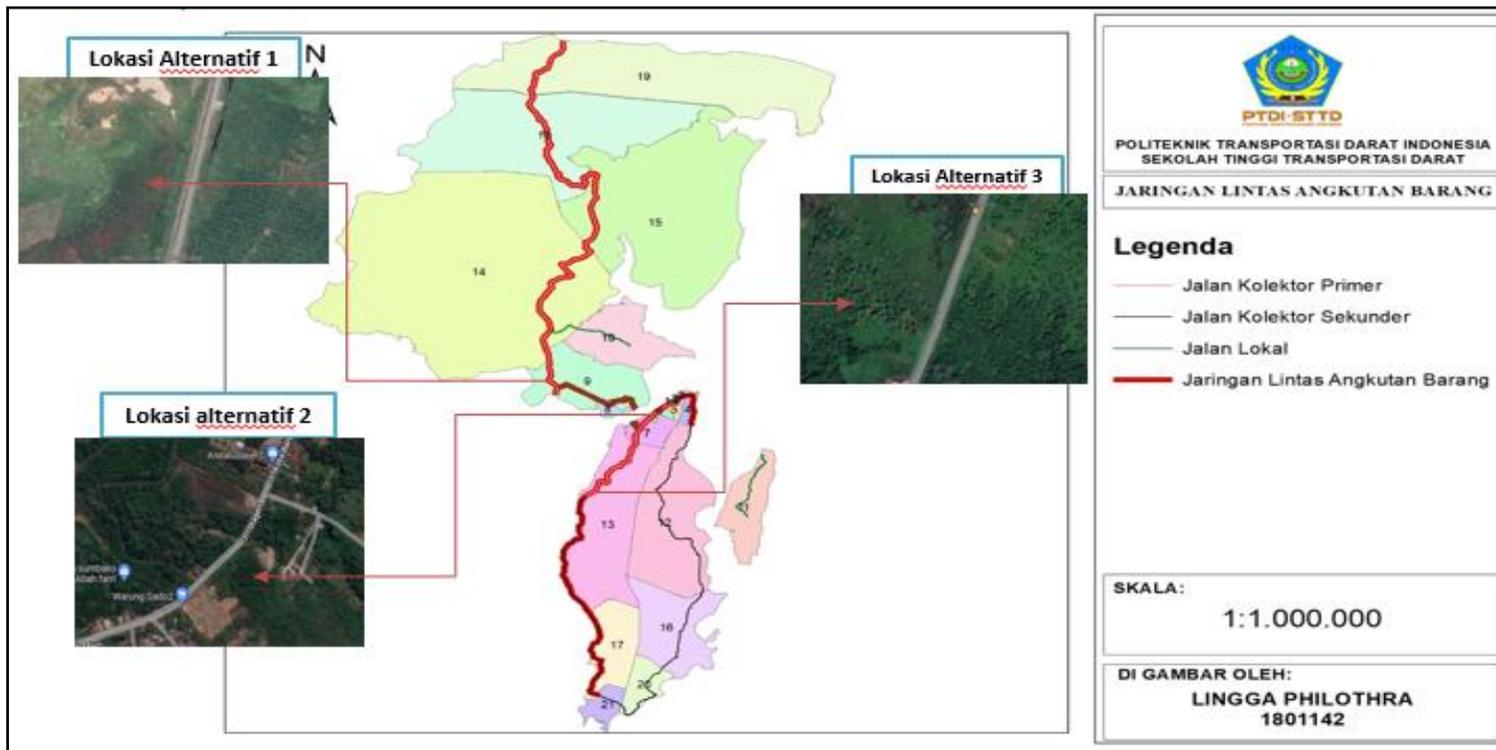
5.3.1.1 Penentuan Lokasi Terminal Harus Memperhatikan :

1. Rencana umum tata ruang;
2. Kepadatan lalu lintas dan kapasitas jalan di sekitar terminal;
3. Keterpaduan moda transportasi baik intra maupun antar moda;
4. Kondisi topografi lokasi terminal;
5. Kelestarian lingkungan.

5.3.1.2 Syarat Lokasi Terminal :

1. Terletak dalam jaringan lintas angkutan barang;
2. Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA;
3. Tersedianya lahan sekurang-kurangnya 3 Ha untuk terminal di pulau jawa, dan 2 Ha untuk terminal di pulau lainnya;

Berdasarkan analisis data awal yakni mengenai perjalanan angkutan barang yang melintasi wilayah studi, adanya parkir angkutan barang pada bahu jalan di beberapa ruas jalan jaringan lintas angkutan barang, serta ketersediaan lahan terbuka di jaringan lintas angkutan barang, maka dapat ditetapkan 3 (tiga) lokasi alternatif seperti pada **Gambar 5.12** Lokasi tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

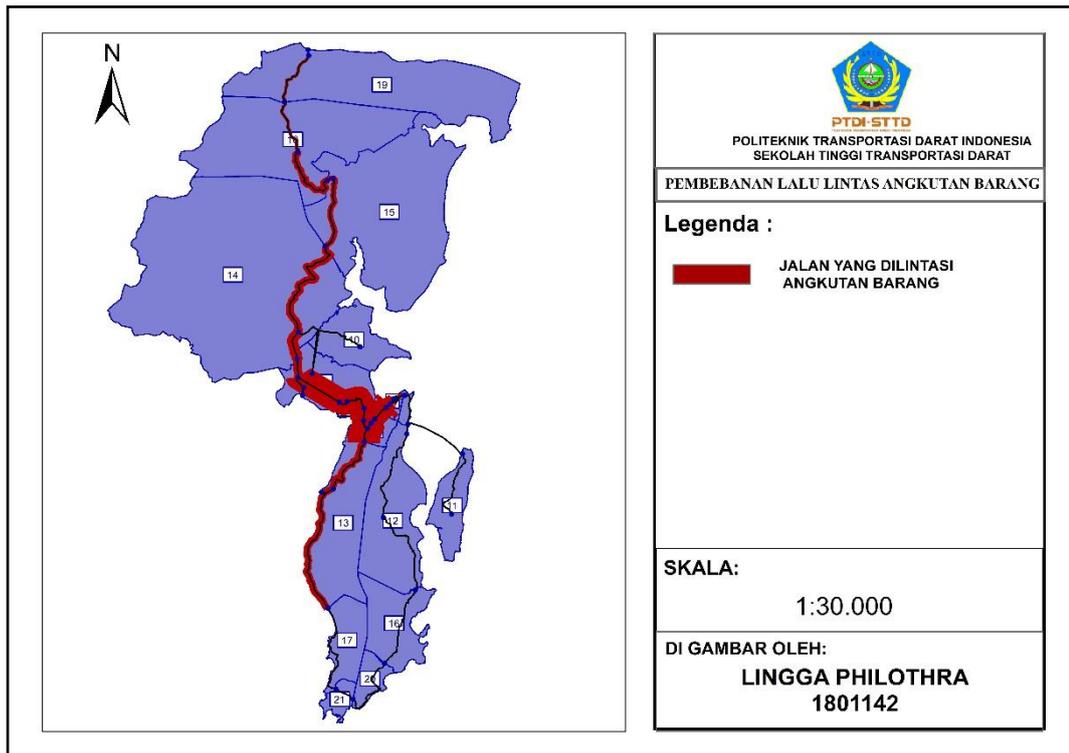


Gambar 5.12 Peta Alternatif Lokasi Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Kotabaru

Lokasi Alternatif 1 berada di Jalan A. Yani 2 di Desa Serongga pada Zona 9, Lokasi Alternatif 2 berada di Jalan Raya Stagen 1 di Desa Stagen Zona 7, dan Lokasi Alternatif 3 berada di Jalan Raya Tanjung Serdang 1 di Desa Salino pada Zona 13

5.3.2 Pembebanan di Lokasi Alternatif

Pembebanan dilakukan menggunakan aplikasi PTV Visum 2021 untuk mengetahui volume kendaraan barang yang melewati jalan yang ditetapkan sebagai lokasi alternatif. Dibawah ini ditampilkan Pembebanan lalu lintas angkutan barang pada **Gambar 5.13** sebagai berikut:



Gambar 5.13 Visualisasi Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang Berdasarkan Analisis Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang Di Kabupaten Kotabaru didapatkan volume lalu lintas Angkutan barang di ruas ruas jalan yang terpilih menjadi lokasi Alternatif yakni seperti yang ditampilkan **Tabel 5.4** sebagai berikut:

Tabel 5.4 Tabel Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang

No	Nama Jalan	V Model Perarah	V Model Total	Volume Survey	% Validasi	Chi square
1	Jalan A.Yani 1 A	164	336	322	4%	0,61
2	Jalan A.Yani 1 B	172	336	322	4%	0,61
3	Jalan A.Yani 2 A	164	336	291	13%	6,96
4	Jalan A.Yani 2 B	172	336	291	13%	6,96
5	Jalan Jenderal Soedirman 1 A	93	180	162	10%	2,00

No	Nama Jalan	V Model Perarah	V Model Total	Volume Survey	% Validasi	Chi square
6	Jalan Jenderal Soedirman 1 B	87	180	162	10%	2,00
7	Jalan Jenderal Soedirman 2 A	114	223	184	17%	8,27
8	Jalan Jenderal Soedirman 2 B	109	223	184	17%	8,27
9	Jalan Jenderal Soedirman 3 A	89	162	144	11%	2,25
10	Jalan Jenderal Soedirman 3 B	73	162	144	11%	2,25
11	Jalan Jenderal Soedirman 4 A	70	124	112	10%	1,29
12	Jalan Jenderal Soedirman 4 B	54	124	112	10%	1,29
13	Jalan Jenderal Soedirman 5 A	54	124	125	-1%	0,01
14	Jalan Jenderal Soedirman 5 B	70	124	125	-1%	0,01
15	Jalan Jenderal Soedirman 6 A	64	144	146	-1%	0,03
16	Jalan Jenderal Soedirman 6 B	80	144	146	-1%	0,03
17	Jalan Jenderal Soedirman 7 A	35	74	68	8%	0,53
18	Jalan Jenderal Soedirman 7 B	39	74	68	8%	0,53
19	Jalan Jenderal Soedirman 8 A	35	74	72	3%	0,06
20	Jalan Jenderal Soedirman 8 B	39	74	72	3%	0,06
21	Jalan Jenderal Soedirman 9 A	93	180	221	-23%	7,61
22	Jalan Jenderal Soedirman 9 B	87	180	221	-23%	7,61
23	Jalan Tarjun A	161	304	256	16%	9,00
24	Jalan Tarjun B	143	304	256	16%	9,00
25	Jalan Raya Tanjung Serdang 1 A	121	314	275	12%	5,53
26	Jalan Raya Tanjung Serdang 1 B	98	314	275	12%	5,53
27	Jalan Raya Tanjung Serdang 2 A	85	142	121	15%	3,64
28	Jalan Raya Tanjung Serdang 2 B	57	142	121	15%	3,64
29	Jalan Raya Tanjung Serdang 3 A	85	142	124	13%	2,61
30	Jalan Raya Tanjung Serdang 3 B	57	142	124	13%	2,61
31	Jalan Raya Sebelimbingan A	131	270	385	-43%	34,35
32	Jalan Raya Sebelimbingan B	139	270	385	-43%	34,35
33	Jalan Raya Stagen 1 A	180	378	353	7%	1,77
34	Jalan Raya Stagen 1 B	198	378	353	7%	1,77
35	Jalan Raya Stagen 2 A	180	378	353	7%	1,77
36	Jalan Raya Stagen 2 B	198	378	325	14%	8,64
37	Jalan H.Hasan Basri 1 A	109	244	316	-30%	16,41
38	Jalan H.Hasan Basri 1 B	135	244	316	-30%	16,41
39	Jalan H.Hasan Basri 2 A	109	244	316	-30%	16,41
40	Jalan H.Hasan Basri 2 B	135	244	316	-30%	16,41
41	Jalan H.Hasan Basri 3 A	109	244	316	-30%	16,41

No	Nama Jalan	V Model Perarah	V Model Total	Volume Survey	% Validasi	Chi square
42	Jalan H.Hasan Basri 3 B	135	244	316	-30%	16,41
43	Jalan H.Hasan Basri 4 A	102	224	316	-41%	26,78
44	Jalan H.Hasan Basri 4 B	122	224	316	-41%	26,78
45	Jalan Moh.Alwi A	132	295	268	9%	2,72
46	Jalan Moh.Alwi B	163	295	268	9%	2,72
47	Jalan Veteran 1 A	137	305	265	13%	6,04
48	Jalan Veteran 1 B	168	305	265	13%	6,04
49	Jalan Veteran 2 A	137	305	251	18%	11,62
50	Jalan Veteran 2 B	168	305	251	18%	11,62
51	Jalan Veteran 3 A	137	305	238	22%	18,86
52	Jalan Veteran 3 B	168	305	238	22%	18,86
53	Jalan Pangeran Hidayat A	114	197	178	10%	2,03
54	Jalan Pangeran Hidayat B	83	197	178	10%	2,03
55	Jalan Diponegoro A	114	197	201	-2%	0,08
56	Jalan Diponegoro B	83	197	201	-2%	0,08

Gambar 5.14 Tabel Uji Validasi Pembebanan Lalu Lintas Angkutan Barang Dengan Chi Square

I. HIPOTESA		
	H_0	: Model dengan Survei selaras
	H_1	: Model dengan Survei tidak selaras
II. Nilai Tingkat Kepercayaan	95	0,05
III. Derajat Kebebasan	$(v) = (k-1) =$	55
IV. Jadi Nilai Chi Kuadrat tabel	$(\chi^2 \text{ tabel}) =$	73,31149
V. Menghitung χ^2 hitung	$=$	2,011
VI. Aturan Keputusan :	H_0 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} <$	73,31149
	H_1 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} >$	73,31149
VII. Keputusan :	H_0 Diterima	

Dari analisis pembebanan lalu lintas Setelah tahap uji validasi chi square nilai χ^2 tabel adalah 73,311 dan nilai χ^2 hitung adalah 2,011 karena χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel sehingga keputusannya H_0 diterima. Dari tabel pembebanan lalu lintas angkutan barang diketahui volume lalu lintas angkutan barang di ruas Jalan A. Yani 1 adalah sebesar 336 smp/jam,

volume lalu lintas angkutan barang di ruas Jalan Raya Stagen 1 adalah sebesar 378 smp/jam, Volume lalu lintas angkutan barang di ruas Jalan Raya Tanjung Serdang 1 adalah sebesar 314 smp/jam.

5.3.3 Deskripsi Pemilihan Lokasi Alternatif

Berikut merupakan deskripsi 3 (tiga) lokasi alternatif terminal angkutan barang:

5.3.3.1 Lokasi Alternatif 1

Lokasi ini terletak pada ruas Jalan A. Yani 1, pada link 902-903.

1. Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan

Pada lokasi alternatif 1 ini tersedia lahan kosong berupa ruang terbuka yang luas, sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. Kondisi tanah rata hanya ditumbuhi ilalang. alternatif 1 ini relatif jauh dengan sungai sehingga tidak rawan banjir. Lokasinya juga relative jauh dari perumahan sehingga tidak mengganggu polusi serta kebisingan, Pada lokasi ini kondisi tanah rata, seperti ditunjukkan pada **Gambar 5.15** dan **Gambar 5.16** dibawah ini.



Sumber : Google Earth

Gambar 5.15 Lokasi Alternatif 1



Gambar 5.16 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 1

2. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas jalan pada lokasi alternatif 1 sebesar 2457 smp/jam, V/C ratio sebesar 0.35 dengan kecepatan 44,57 km/jam, waktu perjalanan 4,85 menit, dan kepadatan sebesar 1156 smp/km.

3. Aksesibilitas

Aksesibilitas jarak lokasi alternatif 1 jarak dengan pusat kota sejauh 28,5 km jarak dengan pusat perdagangan sejauh 28 km, jarak dengan batas zona 19 (Kecamatan Pamukan Barat) sejauh 95 km, jarak dengan batas zona 9 (Kecamatan Kelumpang Hilir) sejauh 8 km, jarak dengan batas zona 13 (Kecamatan Pulau Laut Tengah) sejauh 33 km, dan jarak dengan Pelabuhan Kotabaru sejauh 15 km.

5.3.3.2 Lokasi Alternatif 2

Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Raya Stagen 1, pada link 702-704.

1. Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan

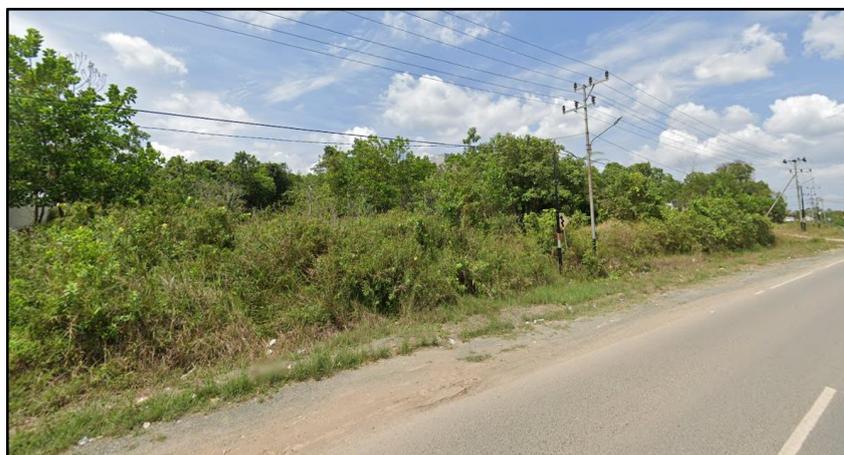
Pada lokasi alternatif 2 merupakan lahan terbuka kosong yang memiliki wilayah yang cukup luas sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. Lahan pada lokasi alternatif 2 tersebut berada disekitar pemukiman penduduk, namun tidak terlalu mengganggu dan mempengaruhi dalam hal polusi dan kebisingan jika terminal angkutan barang dibangun di lokasi alternatif 2 ini. Lahan kosong yang

merupakan lokasi alternatif 2 ini terletak relatif jauh dengan sungai sehingga pada lokasi alternatif 2 tersebut tidak rawan banjir. Kondisi topografi yang datar di lokasi ini juga menunjang apabila nantinya dibangun terminal angkutan barang. Lokasi alternatif 2 terletak seperti ditunjukkan pada **Gambar 5.17** dan **Gambar 5.18** di bawah



Sumber : Google Earth

Gambar 5.17 Lokasi Alternatif 2



Gambar 5.18 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 2

2. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas jalan pada lokasi alternatif 2 sebesar 2401 smp/jam, V/C ratio sebesar 0.34, dengan kecepatan 56 km/jam, waktu perjalanan 2,67 menit, kepadatan sebesar 903 smp/km.

3. Aksesibilitas

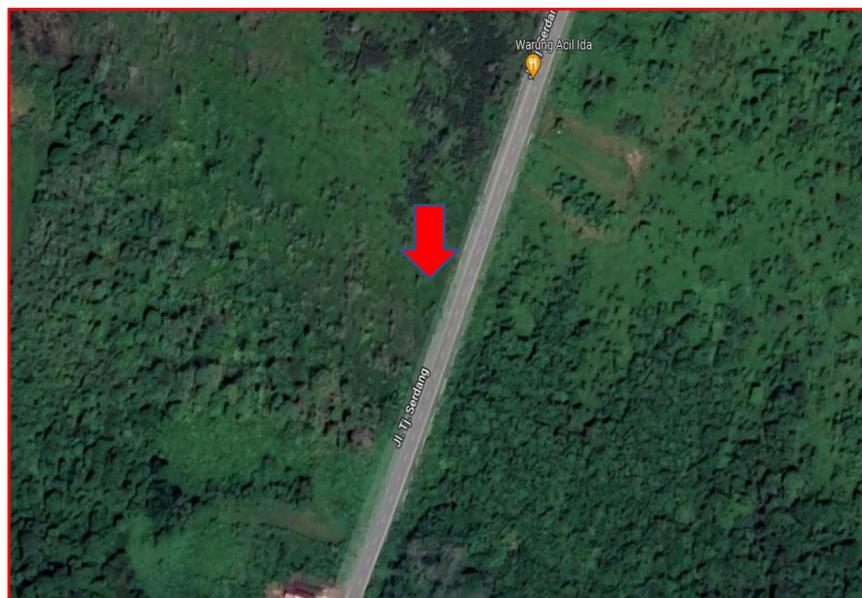
Aksesibilitas jarak lokasi alternatif 2 jarak dengan pusat kota sejauh 9 km, jarak dengan Pusat Perdagangan sejauh 8,5 km, jarak dengan batas zona 19 (Kecamatan Pamukan Barat) sejauh 100 km, jarak dengan batas zona 9 (Kecamatan Kelumpang Hilir) sejauh 25 km, jarak dengan batas zona 13 (Kecamatan Pulau Laut Tengah) sejauh 31,5 km, dan jarak Pelabuhan Kotabaru sejauh 5 km.

5.3.3.3 Lokasi Alternatif 3

Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Raya Tanjung Serdang 1, pada link 1302-1303.

1. Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan

Pada lokasi alternatif 3 ini tersedia lahan kosong berupa ruang terbuka yang luas, sehingga nantinya dapat dibangun terminal angkutan barang. Lahan pada lokasi alternatif 3 ini jauh dari pemukiman penduduk. Lahan kosong yang merupakan lokasi alternatif 3 ini tidak rawan banjir dan kebisingan. Pada lokasi 3 ini seperti ditunjukkan pada **Gambar 5.19** dan **Gambar 5.20** di bawah ini



Sumber : Google Earth

Gambar 5.19 Lokasi Alternatif 3



Gambar 5.20 Kondisi Lahan Lokasi Alternatif 3

2. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas jalan pada lokasi alternatif 3 sebesar 2453 smp/jam, V/C ratio sebesar 0.32, dengan kecepatan 54 km/jam, waktu perjalanan 3,02 menit, dan Kepadatan sebesar 879 smp/km.

3. Aksesibilitas

Aksesibilitas jarak lokasi alternatif 3 jarak dengan pusat kota sejauh 38 km, jarak dengan Pusat Perdagangan sejauh 38 km, jarak dengan batas zona 19 (Kecamatan Pamukan Barat) sejauh 170 km, jarak dengan batas zona 9 (Kecamatan Kelumpang Hilir) sejauh 25 km, jarak dengan batas zona 13 (Kecamatan Pulau Laut Tengah) sejauh 3 km, dan jarak Pelabuhan Kotabaru sejauh 30 km.

5.4 Analisis Kriteria Dengan Metode Composite Performance Index

Dalam pengambilan keputusan untuk penentuan lokasi Terminal Angkutan Barang dapat menggunakan berbagai metode. Pada prinsipnya setiap metode atau teori memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mendapatkan pilihan atau keputusan yang optimal bagi tujuan tertentu. Oleh karena itu, untuk mendapatkan lokasi yang paling sesuai dengan yang diharapkan maka setiap pilihan lokasi harus memiliki semua kriteria yang diharapkan.

Terdapat permasalahan yang mendasar, dimana terpenuhinya semua kriteria yang ditetapkan tidak memiliki nilai yang sama. Hal tersebut

disebabkan karena tiap sub kriteria memiliki sifat nilai yang berbeda sehingga setiap faktor pun memiliki satuan dan ukuran yang berbeda sehingga tidak dapat saling dijumlahkan. Untuk mengatasi permasalahan besaran atau satuan ukuran penjumlahan faktor tersebut, maka terlebih dahulu dilakukan penentuan tren positif (+) dan tren negatif (-).

Setiap sub kriteria yang telah ditentukan trennya akan dilakukan transformasi nilai dengan masing-masing rumus trennya. Sehingga akan didapatkan keseragaman nilai antara kriteria dan masing-masing sub kriterianya. Setelah dilakukan transformasi nilai kepada seluruh sub kriteria kemudian dilakukan perkalian pada setiap masing-masing nilai subkriteria dengan bobot kepentingan pada setiap kriteria.

Untuk mendapatkan lokasi alternatif yang paling tepat, maka perlu dilakukannya analisis pada setiap kriteria yang menjadi pertimbangan penetapan lokasi terminal angkutan barang. Terdapat 4 (empat) kriteria dalam menetapkan lokasi terminal angkutan barang di wilayah studi. Berikut adalah analisis dari keempat kriteria tersebut :

5.4.1 Analisis Kriteria Ruas Jalan

Berpedoman pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.1361/AJ/106/DRJD/2003 tentang penetapan simpul transportasi jalan untuk terminal. Kinerja ruas jalan dapat dinilai dari beberapa parameter yakni kapasitas jalan, V/C ratio, dan kecepatan. Berikut adalah hasil analisis kriteria kinerja ruas jalan pada 3 (tiga) lokasi alternatif terpilih yang telah ditransformasi sesuai aturan metode *Composite Performance Index* (CPI). Hasil nilai dari kriteria kinerja ruas jalan setelah ditransformasi, menunjukkan lokasi alternatif 2 memiliki total nilai transformasi paling tinggi yakni sebesar 323 yang tertera pada tabel analisis kriteria ruas jalan di **Tabel 5.5**

Tabel 5.5 Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan Lokasi Alternatif

KRITERIA KINERJA RUAS JALAN							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KAPASITAS	2457	100,15	2484	101,25	2453	100	Tren (+)
V/C RATIO (smp/jam)	0,35	91,43	0,34	94,12	0,32	100	Tren (-)
KECEPATAN (km/jam)	44,13	100	56,15	127,24	53,65	121,57	Tren (+)
TOTAL	2501,48	292	2540,49	323	2507,37	322	

tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar

tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil

Keterangan : Tabel diatas menunjukkan hasil analisis metode CPI kriteria kinerja ruas jalan. Dimana lokasi alternatif 3 yaitu zona 13 Desa Mekar Pura terletak pada ruas Jl. Raya Tanjung Serdang 1 Link 1302 - 1303 memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu dengan total nilai sebesar 323.

5.4.2 Analisis Kriteria Aksesibilitas

Lokasi terminal angkutan barang harus memiliki aksesibilitas yang baik terhadap lokasi perdagangan, serta pusat kota. Analisis aksesibilitas ini dinilai dari kedekatan terminal angkutan barang terhadap lokasi – lokasi yang berpotensi untuk mendistribusikan barang. Lokasi – lokasi tersebut yakni :

1. Pusat Kota dan Pusat Perdagangan

Pusat kota dari Kabupaten Kotabaru terletak pada Kecamatan Sigam. Pada pusat kota ini terdapat beberapa lokasi pusat perekonomian yang berpotensi sebagai lokasi tujuan untuk mendistribusikan barang. Sehingga jarak dari terminal angkutan barang terhadap pusat kota menjadi pertimbangan sebagai parameter pada kriteria aksesibilitas untuk menentukan pemilihan lokasi terminal angkutan barang.

2. Pelabuhan Kotabaru

Kabupaten Kotabaru memiliki potensi pergerakan angkutan barang yang besar dari adanya Pelabuhan Kotabaru baik pergerakan angkutan barang dalam Kabupaten Kotabaru maupun Keluar Kabupaten Kotabaru. Sehingga jarak dari terminal angkutan barang terhadap Pelabuhan Kotabaru menjadi pertimbangan sebagai parameter pada kriteria aksesibilitas untuk menentukan pemilihan lokasi terminal angkutan barang.

3. Kedekatan dengan batas kordon luar pintu keluar masuk Kabupaten Kotabaru.

Pada Kabupaten Kotabaru terdapat 3 pintu keluar masuk ke wilayah studi, yakni pada zona 19 merupakan batas kordon luar dengan Provinsi Kalimantan Timur, zona 9 merupakan batas kordon luar dengan Kabupaten Tanah Bumbu, zona 13 merupakan batas kordon luar dengan Kabupaten Tanah Bumbu.

pada **Tabel 5.6** dapat diketahui bahwa lokasi alternatif 2 merupakan lokasi dengan total nilai transformasi paling tinggi yakni sebesar 427 ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.6 Analisis Kriteria Aksesibilitas Lokasi Alternatif

KRITERIA AKSESIBILITAS							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KEDEKATAN DENGAN PELABUHAN (km)	15	33,33	5	100,00	30	16,67	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT PERDAGANGAN (km)	28	30,36	8,5	100,00	38	22,37	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT KOTA (km)	28,5	31,58	9	100,00	38	23,68	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 19 (km)	95	100,00	100	95,00	170	55,88	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 9 (km)	8	100,00	25	32,00	25	32,00	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 13 (km)	33	9,09	31,5	9,52	3	100	Tren (-)
TOTAL	207,50	295	179	427	304	151	

tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar
 tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil

Keterangan : Tabel diatas menunjukkan hasil analisis metode CPI kriteria aksesibilitas. Dimana lokasi alternatif 2 yaitu zona 7 Desa Stagen terletak pada ruas Jl. Raya Stagen 1 Link 702-704 memiliki total nilai transformasi paling tinggi dengan total nilai sebesar 427.

5.4.3 Analisis Kriteria Kelestarian Lingkungan

Faktor lingkungan yang sesuai dengan lokasi akan dapat menunjang mobilitas. Walaupun demikian keberadaan terminal angkutan barang dapat dipastikan akan mengganggu lingkungan sekitar. Oleh sebab itu, perlu diantisipasi dari awal pengaruh buruk yang akan timbul dengan mengupayakan lokasi yang tepat agar keberadaan terminal angkutan barang tersebut tidak mengganggu keseimbangan lingkungan hidup. Faktor lingkungan yang digunakan dalam penulisan ini terbatas, tidak mencakup pada faktor - faktor penilaian terhadap dampak lalu lintas, aspek lingkungan fisik, biotik, dan kimiawi, tetapi diharapkan dapat mewakili kondisi yang ada.

Faktor faktor yang dijadikan acuan pemilihan lokasi terminal angkutan barang adalah :

1. Tidak rawan polusi;
2. Tidak mengganggu lingkungan;
3. Tidak rawan kebisingan;
4. Tidak rawan banjir.

Analisis kriteria kelestarian lingkungan pada lokasi penyediaan dapat dilihat pada **Tabel 5.7** Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari hasil analisis kelestarian lingkungan, lokasi alternatif 2 merupakan lokasi yang memiliki total nilai transformasi paling tinggi yakni sebesar 550.

Tabel 5.7 Analisis Kriteria Kelestarian Lingkungan Lokasi Alternatif

KRITERIA KELESTARIAN LINGKUNGAN							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
TIDAK MENGGANGGU LINGKUNGAN SEKITAR	3	150	2	100	2	100	Tren (+)
TIDAK RAWAN POLUSI	1	100	2	200	1	100	Tren (+)
TIDAK RAWAN KEBISINGAN	2	100	2	100	2	100	Tren (+)
TIDAK RAWAN BANJIR	3	150	3	150	2	100	Tren (+)
TOTAL	9	500	9	550	7	400	

Keterangan : Tabel diatas menunjukkan hasil analisis metode CPI kriteria kelestarian lingkungan. Dimana lokasi alternatif 2 yaitu zona 7 Desa Stagen terletak pada ruas Jl. Raya Stagen 1 Link 702-704 memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu dengan total nilai sebesar 550

5.4.4 Analisis Kriteria Biaya Investasi Awal

Pemerintah daerah setempat mengharapkan biaya seminimal mungkin yang harus dikeluarkan untuk pembangunan terminal angkutan barang, dan diupayakan pula akan mendapatkan luasan lahan yang sesuai dengan peraturan pembangunan terminal tersebut. Dalam penulisan ini, harga tanah sebagai biaya investasi awal yang akan dikeluarkan untuk pembangunan terminal angkutan barang. Data mengenai harga tanah didapatkan dari hasil wawancara kepada penduduk sekitar lokasi alternatif dengan menanyakan harga tanah pada masing-masing lokasi alternatif . Analisis kriteria biaya investasi awal dari lokasi penyediaan yang telah dipilih dapat dilihat pada **Tabel 5.8** Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa hasil analisis kriteria biaya investasi awal, lokasi alternatif 3 memiliki total nilai transformasi kriteria biaya investasi awal paling tinggi yakni sebesar 100.

Tabel 5.8 Analisis Kriteria Biaya Investasi Awal Lokasi Alternatif

KRITERIA BIAYA INVESTASI AWAL							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
HARGA TANAH (Per m ²) (Rp)	750.000	66,67	550.000	90,91	500.000	100	Tren (-)
TOTAL	750.000	66,67	550.000	90,91	500.000	100	

Keterangan : Tabel diatas menunjukkan hasil analisis metode CPI kriteria biaya investasi awal harga tanah (per 1 m²). Dimana lokasi alternatif 3 yaitu zona 13 Desa Stagen terletak pada ruas Jl. Raya Tanjung Serdang 1 Link 1302 - 1303 memiliki total nilai transformasi paling tinggi yaitu dengan total nilai sebesar 100

5.3.4 Analisis Penetapan Lokasi

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

Bobot Kepentingan pada setiap kriteria didapat dari penilaian stakeholder dengan melakukan wawancara kepada stakeholder untuk memberikan penilaian terhadap setiap kriteria dalam skala penilaian 1-5 yang memiliki arti tidak penting-sangat penting untuk mengetahui seberapa penting nilai setiap kriteria. Kemudian dari masing masing kriteria dijumlahkan dan dijadikan dalam bentuk persentase hingga mencapai 100% untuk semua kriteria. Lalu persentase tersebut diubah menjadi bentuk desimal sehingga mendapatkan besaran bobot dari masing-masing kriteria.

Sub kriteria yang sudah dikalikan dengan bobot kepentingan pada setiap kriteria dijumlahkan pada masing-masing Lokasi Alternatif Dan hasil dari penjumlahan perkalian pembobotan pada setiap lokasi alternatif dirangkingkan. Lokasi alternatif yang memiliki rangking teratas, merupakan pilihan lokasi yang paling tepat untuk penentuan lokasi terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru. Lokasi yang memiliki ranking teratas tersebut adalah lokasi alternatif 2 yang terletak pada zona 7 di Jalan Raya Stagen 1, Desa Stagen pada link 702-704, dengan akumulasi nilai lokasi sebesar 371.

Setelah didapatkan lokasi terbaik dari hasil rangking teratas dilakukan sebuah penelitian lebih lanjut terkait lokasi terbaik yang sudah di dapat. Penelitian lebih lanjut dilakukan dengan cara melihat langsung kondisi lokasi dan disesuaikan dengan masing-masing kriteria yang telah ditetapkan yang berpengaruh penting dalam penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang. Sehingga dapat diketahui bahwa lokasi yang terpilih merupakan lokasi yang paling tepat untuk dijadikan sebagai lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru.

Penelitian lebih lanjut pada lokasi terpilih yaitu Lokasi Alternatif 2 dalam kriteria kinerja ruas jalan memiliki nilai V/C ratio sebesar 0,34, kecepatan 56 km/jam, dan nilai LOS B dengan karakteristik arus stabil. Dalam kriteria aksesibilitas lokasi ini memiliki nilai aksesibilitas terbaik dibandingkan dengan 2 lokasi alternatif lainnya. Dimana lokasi ini memiliki letak yang dekat dengan pusat perdagangan, pusat industri, pusat kota, simpul pelabuhan, dan pintu keluar masuk Kabupaten Kotabaru.

Dalam kriteria kelestarian lingkungan dan biaya investasi awal lokasi ini juga memiliki nilai yang baik dilihat dari sisi kelestarian lingkungannya yang cukup jauh dari pemukiman masyarakat dan tidak rawan banjir karena lokasi yang cukup jauh dari sungai, kemudian untuk biaya per m² tanah di lokasi ini seharga 550.000 yang merupakan tanah milik pemerintah daerah dimana pembebasan lahannya tidak memerlukan proses yang sulit. Sehingga lokasi alternatif 2 adalah lokasi yang paling tepat untuk direncanakan sebagai lokasi pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru.

Pada **Tabel 5.9** dapat dilihat hasil analisis penetapan lokasi terminal angkutan barang dengan metode *Composite Performance Index (CPI)*.

Tabel 5.9 Penetapan Lokasi Terminal Angkutan Barang Dengan Metode CPI

ALTERNATIF LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG											
PARAMETER	BOBOT	ALTERNATIF									KETERANGAN
		ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2			ALTERNATIF 3			
		NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	
KRITERIA KINERJA RUAS JALAN	0,35	ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2			ALTERNATIF 3			
KAPASITAS		2457	100,15	35,05	2484	101	35,44	2453,4	100	35	Tren (+)
V/C RATIO (smp/jam)		0,35	91,43	32	0,34	94,12	32,94	0,32	100	35	Tren (-)
KECEPATAN (km/jam)		44,13	100,00	35	56,15	127,24	44,53	53,65	121,57	43	Tren (+)
KRITERIA AKSESIBILITAS	0,31	ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2			ALTERNATIF 3			
KEDEKATAN DENGAN PELABUHAN (km)		15	33,33	10,33	5	100	31	30	16,67	5,17	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT PERDAGANGAN (km)		28	30,36	9,41	8,5	100	31,00	38	22,37	6,93	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT KOTA (km)		28,5	31,58	9,79	9	100	31,00	38	23,68	7,34	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 19 (km)		95	100,00	31,00	100	95,00	29,45	170	55,88	17,32	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 9 (km)		8	100,00	31,00	25	32,00	9,92	25	32	9,92	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 13 (km)		33	9,09	2,82	31,5	9,52	2,95	3	100	31	Tren (-)
KRITERIA KELESTARIAN LINGKUNGAN	0,2	ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2			ALTERNATIF 3			
TIDAK MENGGANGGU LINGKUNGAN SEKITAR		3	150	30	2	100	20	2	100	20	Tren (+)
TIDAK RAWAN POLUSI		1	100	20	2	200	40	1	100	20	Tren (+)
TIDAK RAWAN KEBISINGAN		2	100	20	2	100	20	2	100	20	Tren (+)
TIDAK RAWAN BANJIR		3	150	30	3	150	30	2	100	20	Tren (+)
KRITERIA BIAYA INVESTASI TOTAL	0,14	ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2			ALTERNATIF 3			
HARGA TANAH (Rp/m ²)		750.000	67	9	550.000	90,91	13	500.000	100	14	Tren (-)
JUMLAH NILAI			1162,60	305,74		1400	370,96		1072	284,24	
RANGKING		2			1			3			
		JALAN A. YANI 1			JALAN RAYA STAGEN 1			JALAN RAYA TANJUNG SERDANG 1			

5.5 Penentuan Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang Terminal Angkutan Barang

5.5.1 Fasilitas Utama

Penentuan fasilitas utama pada terminal angkutan barang akan di jelaskan pada **Gambar 5.21** dibawah ini:

Gambar 5.21 Fasilitas Utama dan Penunjang Terminal Barang

FASILITAS UTAMA
jalur keberangkatan;
jalur kedatangan;
tempat parkir kendaraan;
fasilitas pengelolaan kualitas lingkungan hidup;
perlengkapan jalan;
media informasi;
kantor penyelenggara terminal;
loket;
fasilitas dan tempat bongkar muat barang;
fasilitas penyimpanan barang;
fasilitas pergudangan;
fasilitas pengepakan barang; dan/atau
fasilitas penimbangan
FASILITAS PENUNJANG
pos kesehatan;
fasilitas kesehatan;
fasilitas peribadatan;
pos polisi;
alat pemadam kebakaran; dan/atau
fasilitas umum:
toilet
rumah makan
fasilitas telekomunikasi
tempat istirahat awak kendaraan;
fasilitas pereduksi pencemaran udara dan lingkungan;
fasilitas alat pemantau kualitas udara dan emisi gas buang;
fasilitas kebersihan;
fasilitas perdagangan, industri, pertokoan; dan/atau
fasilitas penginapan

Sumber : PM Nomor 102 Tahun 2018

5.5.1.1 Jalur Keberangkatan dan Kedatangan

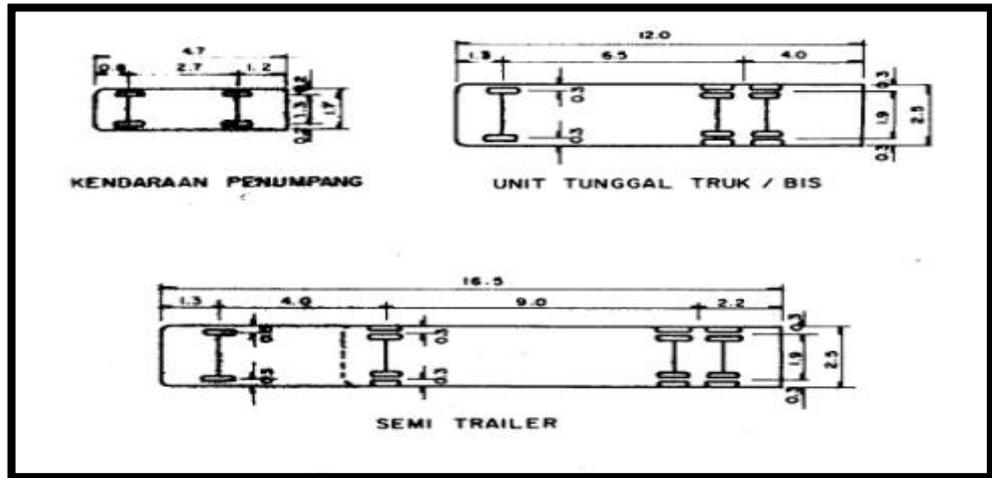
Syarat utama yang harus diperhatikan adalah pemisahan berbagai kepentingan orang yang menuju Terminal Angkutan Barang agar tidak terjadi penumpukan dan kemacetan di area pintu masuk dan keluar Terminal Angkutan Barang. Adapun perbedaan kepentingan yang terjadi

di Terminal Angkutan Barang dalam melakukan kegiatan seperti bongkar muat Barang di dalam Terminal, distribusi barang dan istirahat para awak pengemudi angkutan barang serta kendaraan pribadi yang merupakan petugas Terminal Angkutan Barang. Seluruh tujuan tersebut harus dipisahkan jalur masuk dan jalur keluarnya agar sirkulasi di dalam Terminal tetap lancar dan tertib tidak terjadi penumpukan di pintu masuk. Dari pertimbangan tersebut, penulis merekayasa di dalam desain layout di dalam menentukan pintu masuk dan pintu keluar Terminal Angkutan Barang menjadi 3 jalur dengan sistem 3 arah. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas di ruas jalan pembangunan Terminal Angkutan Barang akibat adanya antrian dan penumpukan kendaraan angkutan barang dan kendaraan pribadi yang menuju Terminal Angkutan Barang. Berikut adalah penghitungan dalam menentukan pintu masuk dan pintu keluar Terminal Angkutan Barang.

1. Radius Tikung/Jari-jari

Radius tikung standar harus disesuaikan dengan kendaraan rencana. Kendaraan rencana pada jalur masuk dan keluar pada Terminal Angkutan Barang ini adalah berupa kendaraan barang maupun penumpang menurut Direktorat Jenderal Bina marga tentang Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan maka radius tikung minimal yang disarankan adalah sebesar 6 meter. Sedangkan untuk pendekatan jalan yang lain kendaraan rencananya adalah truk/bus tanpa gandengan sehingga menurut Direktorat Jenderal Bina marga tentang Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan maka radius tikung minimal yang disarankan adalah sebesar 12 meter.

Untuk Radius tikung minimal untuk kombinasi (kendaraan barang dan penumpang) adalah 12 meter. Sehingga apabila radius tikung untuk jalur pintu masuk dan keluar Terminal Angkutan Barang tidak biasa dibawah 12 meter sesuai ketentuan dan standar Direktorat Bina Marga untuk standar perencanaan geometrik jalan perkotaan.



Sumber : Standar Perencanaan Geometrik Jalan Untuk jalan di Perkotaan, Direktorat Jendral Bina Marga 1998

Gambar 5.22 Gambar Ukuran Kendaraan

Tabel 5.10 Tabel Ukuran Kendaraan

Jenis Kendaraan	Panjang Total	Lebar Total	Tinggi	Depan Tergantung	Jarak Gandar	Belakang Tergantung	Radius Putar Minimal
Kendaraan Penumpang	4,7 m	1,7 m	2,0 m	0,8 m	2,7 m	1,2 m	6,0 m
Truk/bus Tanpa Gandengan	12,0 m	2,5 m	4,5 m	1,5 m	6,5 m	4,0 m	12 m
Kombinasi	16,5 m	2,5 m	4,0 m	1,3 m	4,0 m (depan)	2,2 m	12 m
					9,0 m (belakang)		

Sumber : Standar Perencanaan Geometrik Jalan Untuk jalan di Perkotaan, Direktorat Jendral Bina Marga 1998

2. Jalur 1

Jalur 1 merupakan pintu masuk khusus kendaraan angkutan barang yang akan menuju area parkir istirahat, area parkir menunggu bongkar muat barang, dan angkutan barang yang akan melakukan distribusi bongkar muat barang di Terminal. Jalur ini terdiri dari 6 lajur 1 arah, dimana 6 lajur digunakan untuk masuk kendaraan barang dengan lebar tiap satu lajur 3,4 meter (menggunakan dimensi lebar kendaraan angkutan barang)

Tabel 5.11 Tabel Dimensi Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan (m ²)
1	a. Mobil Penumpang gol I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang gol II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang gol III	3,00 x 5,00
2	Bus/Truk	3,40 x 12,5
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber : Keputusan Dirjen Perhubungan Darat 1998

Maka kebutuhan lebar jalur ini adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Lebar Jalur 1} &= 6 \times 3,4 \text{ meter} \\ &= 20,4 \text{ meter}\end{aligned}$$

3. Jalur 2

Jalur 2 merupakan pintu keluar kendaraan angkutan barang yang akan keluar meninggalkan Terminal Angkutan Barang. Jalur ini terdiri dari 4 lajur 1 arah, dimana 4 lajurnya digunakan untuk keluar kendaraan barang. Dengan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan barang sebesar 3,4 meter (menggunakan dimensi lebar kendaraan angkutan barang) Maka kebutuhan lebar jalur ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lebar jalur 2} &= (4 \times 3,4 \text{ meter}) \\ &= 13,6 \text{ meter} \end{aligned}$$

4. Jalur 3

Jalur 3 merupakan pintu keluar masuk khusus kendaraan pribadi bagi para petugas dan pegawai Terminal Angkutan Barang. Jalur ini terdiri dari 4 lajur 2 arah, digunakan untuk masuk kendaraan Pribadi. Dengan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan pribadi sebesar 2,5 meter (menggunakan dimensi lebar kendaraan mobil penumpang Gol. II). Maka kebutuhan lebar jalur ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lebar jalur 3} &= (4 \times 2,25 \text{ meter}) \\ &= 11 \text{ meter} \end{aligned}$$

5.5.1.2 Area Parkir

Dalam Menentukan kebutuhan ruang parkir optimal, dapat digunakan pertimbangan berdasarkan hasil survei parkir statis kendaraan angkutan barang di pinggir-pinggir jalan yang ada di Kabupaten Kotabaru . Dari survei tersebut dapat diketahui karakteristik pengemudi, kendaraan, dan barang yang melakukan parkir di pinggir jalan.

Dari survei tersebut, dapat dihitung kebutuhan lahan parkir angkutan barang di dalam Terminal Angkutan Barang. Survei ini dilakukan di ruas-ruas jalan yang saat ini digunakan untuk angkutan barang melintas menuju Pusat perdagangan, Pusat Komoditas Barang serta kordon luar batas Kabupaten Kotabaru dan kabupaten sekitarnya. Sampel diambil menggunakan Rumus Slovin dari survei patrol parkir selama 10 jam pada Weekdays maupun Weekend, dari pengamatan terdapat 100 kendaraan angkutan barang di 5 ruas jalan di Kabupaten Kotabaru. Rumus perhitungan sampel yaitu sebagai berikut :

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

$$n = \frac{9132}{1 + 9132 (0,0001)}$$

$$n = 99 \text{ sampel kendaraan}$$

Dimana jumlah parkir angkutan barang terbesar terletak di ruas Jl. Ahmad Yani 2 sebanyak 35 kendaraan angkutan barang karena dekat dengan kawasan perindustrian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel hasil analisis di bawah ini.

Tabel 5.12 Jumlah Parkir Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru

RUAS JALAN	TRUK KECIL	TRUK SEDANG	TRUK BESAR	TRUK TANGKI	KONTAINER	JUMLAH KENDARAAN
JALAN RAYA H. HASAN BASRI	6	3	6	2	0	17
JALAN RAYA STAGEN	3	5	15	2	1	26
JALAN TARJUN 3	0	0	10	0	3	13
JALAN AHMAD YANI 2	3	6	14	9	3	35
JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	0	0	5	4	0	9
TOTAL	12	14	50	17	7	100

Sumber : Hasil Analisis

1. Pergantian Parkir/ *Turnover Parkir*

Pergantian Parkir/ *Turnover Parkir* merupakan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu. Pergantian parkir didapatkan dari hasil survey parkir on street selama 12 jam pada hari Senin, Kamis, Sabtu, dan Minggu sehingga didapatkan rata-rata pergantian parkir sebesar 0,13 kend/petak/jam. Sehingga dapat diartikan bahwa dalam setiap jamnya terdapat 1 kendaraan dalam 1 petak parkir yang ada. Di bawah ini dijelaskan pergantian parkir pada

Tabel 5.13 sebagai berikut:

Tabel 5.13 Pergantian Parkir (*Turn Over*)

WAKTU SURVEY	JUMLAH/VOLUME KENDARAAN (Nt) BARANG YANG PARKIR	JUMLAH PETAK (S)	LAMA SURVEY (Ts)	TINGKAT PERGANTIAN (TURN OVER) = $Nt/(S*Ts)$
SENIN	95	67	12	0,12
KAMIS	84	67	12	0,10
SABTU	102	67	12	0,13
MINGGU	128	67	12	0,16
RATA-RATA TURN OVER				0,13

Sumber : Hasil Analisis

2. Durasi Parkir

Untuk menghitung durasi parkir dilakukan pengamatan terhadap karakteristik parkir angkutan barang di tepi Jalan Kabupaten Kotabaru. Dari hasil pengamatan terhadap 100 sampel angkutan barang yang dilakukan selama 4 kali survei di hari Senin, Kamis, Sabtu, Minggu didapatkan hasil untuk durasi parkir yang paling tinggi di hari minggu di jam yang paling sibuk pada pukul 08.00 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.14 Durasi Parkir Angkutan Barang

DURASI PARKIR (JAM)	DURASI PARKIR (MENIT)	JUMLAH KENDARAAN	WAKTU PENGGUNAAN RUANG PARKIR (MENIT)
<5 JAM	240	24	5760
5 JAM	300	40	12000
10 JAM	600	14	8400
15 JAM	900	18	16200
25 JAM	1500	4	6000
TOTAL		100	48360

Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dihitung rata – rata durasi parkir angkutan barang dengan menggunakan rumus perhitungan parkir maka dapat diperoleh durasi rata-rata parkir untuk kendaraan angkutan barang sebagai berikut:

$$D = \frac{(\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lama Parkir})}{\text{Total Kendaraan}}$$

$$D = \frac{48360}{100}$$

$$D = 483,6 \text{ menit atau } 8 \text{ Jam}$$

Jadi rata-rata durasi parkir angkutan barang di Kabupaten Kotabaru yaitu 483,menit atau 8 jam. Sehingga ditentukan untuk waktu parkir maksimal untuk kendaraan barang selama 8 jam bagi setiap kendaraan barang yang parkir di terminal barang

3. Jumlah Petak Parkir

Dengan menggunakan persamaan rumus parkir maka, petak parkir yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$Z = \frac{Y \times D}{T}$$

$$Z = \frac{\Sigma \text{Kendaraan yang Parkir} \times \text{Durasi Parkir}}{\text{Durasi Waktu Survei}}$$

$$Z = \frac{100 \times 8}{10}$$

$$Z = 67 \text{ petak}$$

Dari hasil analisis maka didapatkan rencana jumlah petak parkir pada terminal barang yaitu 67 petak.

4. Kebutuhan Lahan Parkir

Dari analisis di atas, maka didapatkan rencana jumlah petak parkir yang akan dibuat yaitu sebanyak 67 petak. Untuk ukuran satu petak parkir (berdasarkan SRP truk) yaitu sebesar 3,4 x 12,5 meter Maka kebutuhan luas lahan parkir dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Lahan Lahan} &= \text{Jumlah Petak Parkir} \times \text{SRP} \\ &= 67 \times (3,4 \times 12,5) \\ &= 2848 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

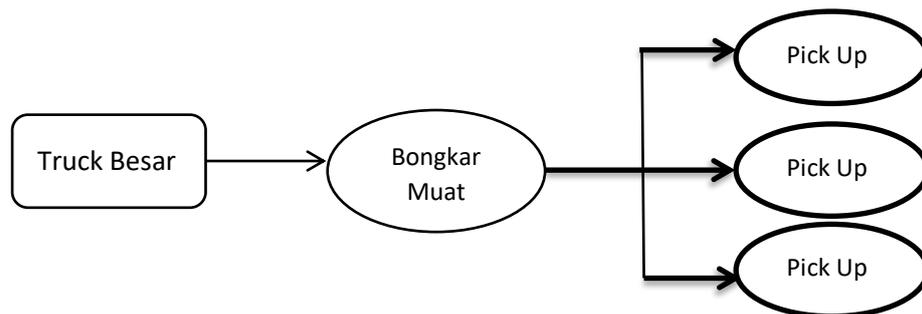
Jadi, Luas lahan yang harus dialokasikan untuk ruang parkir terkait permintaan *demand* kendaraan angkutan barang yang akan menggunakan fasilitas Terminal Angkutan Barang seluas 2848 m².

5.5.1.3 Fasilitas Kegiatan Bongkar Muat Barang

Fungsi utama dari Terminal Angkutan Barang salah satunya adalah sebagai tempat bongkar muat dari kendaraan angkutan barang yang memiliki kapasitas angkut besar seperti truk peti kemas, trailer, dan kontainer ke angkutan barang yang memiliki kapasitas angkut lebih kecil

seperti truk kecil dan pick up. Hal ini berkaitan dengan pembatasan kendaraan angkutan barang dengan tonase yang besar masuk ke dalam kota.

Dalam menentukan kebutuhan ruang bongkar muat, dapat digunakan pertimbangan berdasarkan hasil survei bongkar muat Barang pada kendaraan angkutan barang di ruas jalan pinggiran pusat Kabupaten Kotabaru. Dari survei ini dapat diketahui karakteristik pengemudi, kendaraan dan Barang yang melakukan bongkar muat dan alasan melakukan bongkar muat di ruas jalan pinggir pusat Kabupaten Kotabaru yang dapat mengganggu kelancaran lalu lintas dan keselamatan di jalan. Di bawah ini **Gambar 5.21** merupakan pola alur distribusi barang tanpa gudang



Gambar 5.23 Pola Alur Distribusi Barang Tanpa Gudang

Dari gambar di atas didapatkan kesimpulan bahwa agar proses distribusi barang berlangsung secara lancar serta tetap dapat memperhatikan aturan dari Pemerintah yang membatasi Kegiatan Pergerakan Angkutan Barang di Pusat Kota (CBD) maka dibuat skema alur untuk proses distribusi barang dengan menggunakan truk besar. Kemudian untuk barang yang dibawa oleh Truk Besar dibagi ke dalam bagian kecil setiap pick up. Proses Konsolidasi Barang ini bertujuan untuk menghemat waktu proses pendistribusian serta mengurangi risiko kerusakan jalan akibat beban yang berlebihan oleh Truk Besar terhadap lintas angkutan jalan di Kabupaten Kotabaru.

Tabel 5.15 Jumlah Angkutan Barang yang melakukan Kegiatan Bongkar Muat di Tepi Jalan

NAMA RUAS JALAN	TRUK KECIL	TRUK SEDANG	TRUK BESAR	TRUK TANGKI	CONTAINER	JUMLAH
JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	3	4	0	0	12
JALAN RAYA STAGEN 1	2	0	5	0	0	7
JALAN RAYA TARJUN 1	0	0	1	0	0	1
JALAN A. YANI 1	1	0	3	0	0	4
JALAN TANJUNG SERDANG 1	0	0	4	0	0	4
TOTAL						28

Sumber : Hasil Analisis

1. Durasi Bongkar Muat

Untuk menghitung durasi bongkar muat dilakukan pengamatan terhadap karakteristik parkir angkutan barang di tepi Jalan Kabupaten Kotabaru. Dari hasil pengamatan terhadap 100 sampel angkutan barang di hari dan waktu yang paling sibuk didapatkan hasil sebanyak 28 Kendaraan Barang melakukan kegiatan bongkar muat di tepi jalan dengan durasi parkir yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.16 Durasi Parkir Bongkar Muat di Tepi Jalan Kab. Kotabaru

Waktu (Menit)	Jumlah Kendaraan	Penggunaan Ruang Parkir (menit)
30	7	210
60	9	540
90	8	720
120	2	240
150	1	150
180	1	180
JUMLAH	28	2040

Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dihitung rata – rata durasi parkir angkutan barang dengan menggunakan rumus perhitungan parkir maka dapat diperoleh durasi rata-rata parkir untuk kendaraan angkutan barang sebagai berikut:

$$D = \frac{(\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lama Parkir})}{\text{Total Kendaraan}}$$

$$D = \frac{2040}{28}$$

$$D = 72,85 \text{ menit atau } 1,21 \text{ Jam}$$

Jadi rata-rata durasi parkir untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang di Kabupaten Kotabaru yaitu 73 menit atau 1,21 jam

2. Jumlah Petak Parkir untuk Kegiatan Bongkar Muat Barang

Dengan menggunakan persamaan rumus parkir maka, petak parkir khusus untuk kegiatan bongkar muat barang yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots \text{Rumus V. 1 Jumlah Petak Parkir}$$

$$Z = \frac{\Sigma \text{Kendaraan yang Parkir} \times \text{Durasi Parkir}}{\text{Durasi Waktu Survei}}$$

$$Z = \frac{28 \times 1,21}{4}$$

$$Z = 8 \text{ petak}$$

Dari hasil analisis maka didapatkan rencana jumlah petak parkir khusus untuk kegiatan bongkar muat barang pada terminal barang yaitu 8 petak.

3. Kebutuhan Lahan Parkir untuk kegiatan bongkar muat barang

Dari analisis di atas, maka didapatkan rencana jumlah petak parkir yang akan dibuat yaitu sebanyak 8 petak. Untuk ukuran satu petak parkir (berdasarkan SRP truk) yaitu sebesar 3,4 x 12,5 meter Maka kebutuhan luas lahan parkir dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Lahan Lahan} &= \text{Jumlah Petak Parkir} \times \text{SRP} \\ &= 8 \times (3,4 \times 12,5) \\ &= 340 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, Luas lahan yang harus dialokasikan untuk ruang parkir terkait permintaan demand kendaraan angkutan barang untuk kegiatan bongkar muat barang seluas 340 m². Dengan luas masing-masing petak sesuai dengan ketentuan SRP untuk truk yaitu 3,4 x 12,5 meter.

4. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat dan operational disesuaikan dengan kegiatan di Terminal barang yang dalam kegiatan sehari-hari dalam pengangkutan dan pengiriman barang menuju konsumen. Peralatan bongkar muat yang menunjang operasional Terminal barang merupakan alat bantu untuk mempercepat proses kegiatan bongkar muat. Adapun peralatan yang digunakan untuk mempercepat proses kegiatan bongkar muat dalam terminal barang diantaranya:

a. *Container Crane*

Container Crane adalah sebuah crane yang digunakan untuk bongkar muat kontainer disuatu tempat yang dapat memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain.

b. *Forklift*

Forklift adalah Kendaraan yang difungsikan untuk bongkar muat atau pemindahan barang dari satu area ke area yang lain bahkan dapat digunakan untuk mempermudah penataan pada rak-rak tinggi. Memiliki kapasitas hingga 2 ton dengan tinggi angkat hingga 2 meter

c. *Reach Stacker*

Reach Stacker merupakan alat bongkar muat yang merupakan kombinasi antara forklift dengan mobile crane yang dilengkapi spreader (pengangkat petikemas). Sehingga mampu mengangkat petikemas dan mempunyai jangkauan pengangkatan yang fleksibel (bisa pendek maupun jauh)

d. *Hand Stacker*

Hand Stacker ialah alat bongkar muat barang yang berfungsi memindahkan barang yang digerakan dengan cara manual dan electric. Alat ini memiliki kapasitas beban 1 ton dengan daya angkat hingga 3 meter

e. *Wheel Loader*

Wheel Loader merupakan alat bongkar muat barang yang sangat lincah dan dapat manuver dengan cepat di dalam gudang bahkan

di tempat-tempat sempit sekalipun. Alat ini digunakan guna memberikan dukungan kinerja bongkar muat barang curah kering seperti kedelai, jagung, gandum, bungkil, raw sugar, garam dan sebagainya.

5.5.1.4 Bangunan Kantor Terminal

Bangunan kantor terminal adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk kegiatan pengaturan administrasi, pelayanan kepada pengguna jasa dan operasional terminal 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, LLAJ, 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 25 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 sirkulasi 20% dari luas kantor.

Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang
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 direncanakan dapat menampung di 35 orang pegawai terminal dan 1 kepala terminal. Dengan ukuran diatas maka Sesuai hasil analisis maka luas bangunan yang dibutuhkan dapat dilihat pada **Tabel 5.17** sebagai berikut :

Tabel 5.17 Luas Kantor Terminal Angkutan Barang Kab. Kotabaru

Fungsi	Luas (m2)
Ruang Kepala Terminal (25 X 1)	25
Ruang Rapat Pegawai (2 X 35)	64
Ruang Operasional (6 X 35)	210
Toilet dan Kamar Mandi (2,67 X 5)	13,35
Sirkulasi (20% X 318)	63,67
Total Luas Bangunan	382

Setelah dilakukan analisis penentuan luas kantor terminal barang di Kabupaten Kotabaru total luas bangunan kantor seluas 382 m2 yang akan disesuaikan dengan kebutuhan pegawai dan petugas yang akan bekerja di terminal barang. Jumlah Kebutuhan Pegawai dan Petugas di Kabupaten Kotabaru disesuaikan dengan permintaan Dinas Perhubungan Kabupaten Kotabaru sehingga didapatkanlah pegawai dan petugas terminal barang berdasarkan PM 102 tahun 2018 yang ditampilkan pada **Tabel 5.18** dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 5.18 Tabel Pegawai Terminal Barang berdasarkan PM 102 tahun 2018

No	Bagian Administrasi	Jumlah Pegawai
1	Kepala Terminal	1
2	Administrasi Perkantoran	6
3	Petugas Pelayanan (Customer Service)	2
No	Bagian Operasional	Jumlah Pegawai
1	Pengatur Jadwal Kedatangan, Keberangkatan Barang	2
2	Penimbang Kendaraan Bermotor	2
3	Penurunan Barang	1
4	Pemuatan Barang	1
5	Pergudangan	2
6	Pengatur Lalu Lintas	2
7	Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS)	1
8	Penguji Kendaraan Bermotor	2
9	Teknologi Informasi	1
10	Teknologi Mekanika	2
11	Teknisi Kelistrikan	1
12	Petugas Kebersihan	2
13	Petugas Kesehatan	1
14	Petugas Keamanan	2
15	Petugas Kantin	2

Sumber : Hasil Analisis

5.5.1.5 Fasilitas 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 pergudangan dan survei industri yang ada di Kabupaten Kotabaru. Untuk luas yang disesuaikan dengan lahan yang tersedia.

Sebagai acuan referensi pergudangan di berbagai Terminal Angkutan Barang dan Terminal peti kemas yang ada sehingga menjadi tolak ukur sebagai pembangunan Terminal Angkutan Barang dalam merencanakan sebuah gudang. Untuk ukuran satu buah gudang seluas 72 m² dapat dibangun dengan luas 5.76 x 12,5 meter sesuai dengan jenis kendaraan barang di Kabupaten Kotabaru. Pembagian jenis gudang dikelompokkan berdasarkan jenis barangnya.

Sumber : Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2006 tentang penataan dan Pembinaan pergudangan

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 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.

Sumber: Marketing Basic, Paul Chrise

Perhitungan kebutuhan jumlah barang umum akan ditampilkan pada **Tabel 5.19** sebagai berikut:

Tabel 5.19 Kebutuhan Luas Gudang Umum

Jenis Komoditi	Jumlah Kendaraan Barang	Prosentase (%)	Kebutuhan Gudang	Luas (m ²)
Bahan Bangunan	8	14%	1	72
Semen	11	19%	1	72
Muatan Umum	4	7%	1	72
Pupuk	5	9%	1	72
Bahan Baku	7	12%	1	72
Sawit Olahan	10	18%	1	72
Kelapa Sawit	12	21%	2	144
Jumlah	56	100%	8	576

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas gudang barang umum, luas gudang barang umum yang dibutuhkan adalah 576 m².

b. Gudang Khusus

Gudang khusus merupakan gudang tempat penyimpanan barang yang menangani berbagai jenis produk dengan penanganan khusus kondisi seperti freezer untuk menyimpan produk beku dan kelembaban lingkungan. Dari analisis hasil analisis survei wawancara industri untuk mengetahui karakteristik pergudangan dan untuk mengetahui ukuran luas 1 gudang dapat dibangun dengan luas 5,76 x 12,5 meter yang disesuaikan dengan ukuran kendaraan barang yang ada di Kabupaten Kotabaru, sehingga dapat dikelompokan jenis barang umum yang menggunakan gudang dalam alur distribusinya.

Sumber : Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2006 tentang "penataan dan Pembinaan pergudangan"

Perhitungan kebutuhan jumlah barang umum akan ditampilkan pada

Tabel 5.20 sebagai berikut:

Tabel 5.20 Kebutuhan Luas Gudang Khusus

Jenis Komoditi	Jumlah Barang (Sampel)	Prosentase (%)	Kebutuhan Gudang	Luas (m ²)
Bahan Makanan	14	32%	1	72
Minyak Sawit	12	27%	1	72
BBM	5	11%	1	72
Klinker	10	23%	1	72
Aspal	1	2%	1	72
Karet	2	5%	1	72
Jumlah	44	100%	6	432

Sumber : Hasil Analisis

Disesuaikan dengan kebutuhan dari hasil survei industri dan pergudangan yang ada di Kabupaten Kotabaru. Sehingga menyesuaikan dengan luas dan lahan yang tersedia. Luas gudang barang Khusus yang dibutuhkan adalah 432 m².

5.5.1.6 Rambu-Rambu dan Papan Informasi

Rambu dipasang pada Terminal dan ruas-ruas jalan yang dilalui oleh angkutan barang. Sesuai dengan KM 61 tahun 1993 tentang rambu lalu lintas di jalan, penggunaan rambu larangan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Rambu larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan di jalan raya;
2. Rambu larangan tempatkan sedekat mungkin dengan titik larangan;
3. Rambu larangan dapat dilengkapi dengan papan tambahan;
4. Untuk memberikan petunjuk pendahuluan pada pemakai jalan dapat ditempatkan rambu petunjuk pada jarak yang layak sebelum titik larangan dimulai.

Banyak terdapat rambu-rambu untuk angkutan barang, hal ini untuk mengatur kendaraan angkutan barang yang melintas pada suatu kota dan pada ruas jalan tertentu yang tidak diperbolehkan atau hanya kendaraan dengan syarat tertentu yang boleh melintas pada ruas jalan tersebut. Macam-macam rambu untuk angkutan barang seperti **Tabel 5.21** dibawah ini:

Tabel 5.21 Rambu-rambu Lalu Lintas di Terminal Barang

No	Rambu	Keterangan
1		Peringatan Banyak lalu lintas angkutan Barang

No	Rambu	Keterangan
3		Larangan parkir bagi kendaraan yang memarkirkan kendaraan pada ruas jalan tersebut yang dilarang parkir.
4		Tempat khusus parkir yang disediakan untuk kendaraan angkutan barang maupun kendaraan pribadi yang parkir.
6		Terdapat tempat makan atau rumah makan bagi awak kendaraan angkutan untuk beristirahat.

Sumber : Hasil Analisis

5.5.2 Fasilitas Penunjang

5.5.2.1 Ruang Tunggu

Ruang tunggu dipergunakan untuk istirahat dan menunggu awak pengemudi kendaraan angkutan barang menyelesaikan proses administrasi dan proses pengiriman serta proses penyimpanan barang. Ruang tunggu juga merupakan tempat istirahat sejenak bagi para awak pengemudi angkutan barang setelah perjalanan jauh.

Kebutuhan luas ruang tunggu dengan mempertimbangkan kriteria dan pendekatan kebutuhan sebagai berikut :

- a. Orang berdiri memerlukan ruang 0,54 m² per orang;
- b. Orang duduk memerlukan ruang 0,64 m² per orang;
- c. Sirkulasi orang 15% dari seluruh total luas kebutuhan ruang tunggu.

Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996. Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang Dengan ketentuan diatas, maka perhitungan kebutuhan luas ruang tunggu awak kendaraan dengan dapat menampung 100 orang awak

pengemudi angkutan barang (60 duduk dan 40 berdiri) ditampilkan pada **Tabel 5.22** sebagai berikut:

Tabel 5.22 Kebutuhan Luas untuk Ruang Tunggu Awak Kendaraan

Fasilitas	Luas (m ²)
Berdiri (0,54 x 40)	21,6
Duduk (0,64 x 60)	76,8
Sirkulasi (15% X 98,4)	19,68
Total	118

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk Kebutuhan luas Ruang Tunggu awak kendaraan yaitu sebesar 118 m².

5.5.2.2 Mushola

Luas lahan musholla memperhatikan kebutuhan ruang satu orang yakni sebesar 0.75 m². Dengan pengguna musholla terdiri dari pegawai dan awak pengemudi sebanyak 50 orang, dan sirkulasi sebesar 15%.

Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang
 Dengan demikian kebutuhan Luas Mushola yang sesuai dengan penggunaan musholla dapat dihitung pada **Tabel 5.23** sebagai berikut:

Tabel 5.23 Kebutuhan Luas Musholla

Penggunaan Mushola	Luas (m ²)
Pegawai + Pengunjung (0,75 x 50 Orang)	37,5
Sirkulasi (15% x37,5)	5,63
Total	42

Sumber : Hasil Analisis

Kebutuhan luas lahan musholla sebesar 42 m² dan bangunan musholla di

5.5.2.3 Toilet

Fasilitas ini memiliki kedekatan absolute dengan fasilitas mushola dan hubungan yang penting terhadap areal pemberangkatan serta kantor terminal. Kebutuhan luas lahan toilet sebesar 80% dari luas lahan lahan mushola, 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 kebutuhan tersebut, kebutuhan luas lahan untuk toilet umum di Terminal Angkutan Barang dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Luas Toilet} = 80\% \times 52 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah Toilet} = 42 \text{ m}^2 : 2,75$$

$$= 15 \text{ Unit toilet dengan Urinoir}$$

Kebutuhan luas lahan toilet sebesar 42 m² dan jumlah bangunan toilet umum di Terminal Angkutan Barang adalah 15 unit.

5.5.2.4 Kios atau Kantin

Penentuan Luas Kantin dilakukan berdasarkan Peraturan Departemen Bina Teknik Jalan yang ditampilkan pada **Tabel 5.22** sebagai berikut:

Tabel 5.24 Standar Penentuan Kios/Kantin

Jumlah Parkir	Tipe Dalam (m2)	Tipe luar (m2)	Total (m2)
> 251	45	210	255
250-201	40	190	230
200-151	30	170	200
150-101	25	150	175
<100	20	140	160

Sumber : Departemen Bina Teknik Jalan (No: 010/Bt/1995)

Berdasarkan jumlah parkir kendaraan yakni sebanyak 67 kendaraan penentuan luas kios atau kantin direncanakan seluas 160 m².

5.5.2.5 Ruang Pengobatan

Kebutuhan luas lahan untuk ruang pengobatan disesuaikan dengan ketersediaan lahan. Luas lahan untuk ruang pengobatan seluas 42 m²/unit ruang. bangunan ruang pengobatan di dalam terminal barang dapat dibuat dengan dimensi 6 x 7 meter.

Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang

5.5.2.6 Fasilitas Bengkel

Salah satu alasan pengemudi angkutan barang memarkirkan kendaraannya pada bahu jalan adalah karena mesin kendaraan panas maupun kendaraan sedang mengalami kerusakan, sehingga pada terminal angkutan barang perlu disediakan bengkel untuk memperbaiki kendala yang terjadi pada kendaraan angkutan barang. Kebutuhan luas lahan perbengkelan sebesar 30% dari luar kantor disesuaikan dengan ketersediaan luas lahan terminal barang, sehingga

untuk fasilitas bengkel yang dibutuhkan sejumlah 30% adalah 115 m². Dengan luas 115 m² maka bangunan perbengkelan dapat dibuat dengan dimensi 12,5 x 9,2 meter.

Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang

5.5.2.7 Fasilitas Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung, Persentase rata-rata kebutuhan luasan tempat parkir kendaraan pribadi adalah 20%-30% dari luas lantai bangunan gedung. Luas lantai bangunan gedung yang akan dibangun adalah 382 m² jadi untuk fasilitas parkir yang dibutuhkan sejumlah 30% adalah 115 m² perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5.25**

Tabel 5.25 Kebutuhan Luas Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang

No	Jenis Kendaraan	Dimensi SRP (m)	Jumlah Parkir Kendaraan	Total (m ²)
1	Mobil Penumpang Gol I	2,3 x 5	7	80,5
2	Sepeda Motor	0,75 x 2	23	34,5
				115

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

5.5.2.8 Taman (Ruang Terbuka Hijau)

Adanya taman bertujuan untuk meningkatkan nilai estetika seni dan keindahan di dalam terminal serta untuk mengurangi polusi di area sekitar terminal barang. Di bawah ini dijelaskan pada **Tabel 5.27** Kebutuhan Luas Taman berdasarkan Keputusan Direktur Jendral Bina Marga No, 76/KPTS/Db/1999 sebagai berikut:

Tabel 5.26 Tabel Kebutuhan Luas Taman

No	Jumlah Tempat Duduk	Luas Minimum Taman (m)
1	>20	500
2	>30	1000
3	>50	5000

Sumber: Keputusan Direktur Jendral Bina Marga No, 76/KPTS/Db/1999

Untuk kebutuhan jumlah tempat duduk ialah >20 buah sehingga luasan taman sejumlah 500 m

Berikut merupakan **Tabel 5.27** dimensi dan luasan kebutuhan fasilitas terminal angkutan barang:

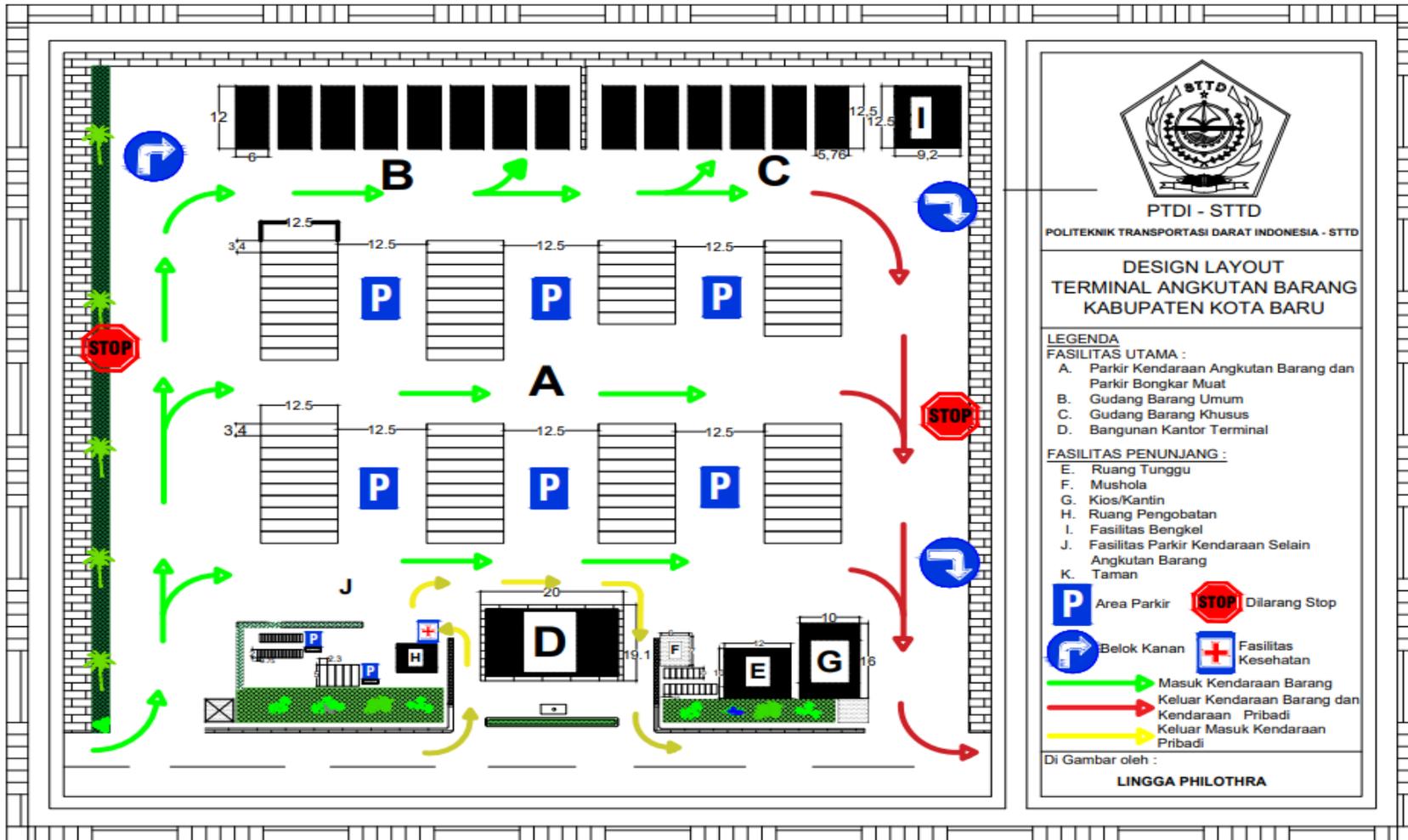
Tabel 5.27 Komponen Fasilitas Utama dan Pendukung Terminal Angkutan Barang

Komponen		Kebutuhan	Dimensi (m)	Luas (m ²)	
Luas lahan untuk pembangunan Terminal Angkutan Barang				20.000	
Fasilitas Utama	Parkir Kendaraan Angkutan Barang	67 Petak	3,4 x 12,5	2848	
	Parkir Bongkar Muat	8 Petak	3,4 x 12,5	340	
	Bangunan Kantor Terminal	1 Kantor	20 x 19,1	382	
	Gudang Barang Umum	8 Gudang	5,76 x 12,5	576	
	Gudang Barang Khusus	6 Gudang	5,76 x 12,5	432	
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu	1 Ruang	12 x 10	118	
	Mushola	1 Mushola	6 x 7	42	
	Toilet	15 Toilet	2,2 x 1,25	42	
	Kios/Kantin	1 Bangunan	16x10	160	
	Ruang Pengobatan	1 unit	6 x 7	42	
	Fasilitas Bengkel	1 unit	12,5 x 9,2	115	
	Fasilitas Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang	33 Petak Sepeda Motor		0,75 x 2	115
		5 Petak Mobil		2,3 x 5	
Taman				500	
Total Luas Kebutuhan Lahan untuk Desain Terminal Angkutan Barang				5.712	
Sisa Luas Lahan Cadangan untuk Pengembangan				14.288	

Sumber : Hasil Analisis

Pada **Tabel 5.27** diketahui Luas Lahan yang dibutuhkan untuk pembangunan terminal barang sebesar 20.000 m², Total Luas Kebutuhan Lahan untuk Desain Terminal Angkutan Barang sebesar 5712 m² sehingga diketahui luas lahan cadangan untuk pengembangan terminal angkutan barang sebesar 14.288 m².

Di bawah ini akan ditampilkan desain layout Terminal Angkutan Barang yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan fasilitas terminal yang sudah didapatkan pada **Gambar 5.22** sebagai berikut:



Gambar 5.24 Usulan Desain Layout Terminal Angkutan Barang

Gambar diatas merupakan usulan layout Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru. Luas lahan yang tersedia di lokasi alternative 2 (lokasi yang terpilih) yaitu seluas 2 Ha. Berdasarkan gambar usulan yang diberikan, terdapat fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang berada di dalam terminal angkutan barang.

Pada desain layout penentuan pintu masuk dan pintu keluar Terminal Angkutan Barang ditentukan menjadi 3 jalur dengan sistem 3 arah. Dimana pada jalur 1 terdiri dari 6 lajur sebagai pintu masuk khusus angkutan barang yang akan melakukan parkir maupun bongkar muat barang. Pada jalur 2 merupakan jalur khusus kendaraan pribadi bagi para petugas dan pegawai Terminal Angkutan. Sedangkan pada jalur 3 merupakan pintu keluar bagi kendaraan pribadi dan kendaraan angkutan barang.

Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas di ruas jalan pembangunan Terminal Angkutan Barang akibat adanya antrian dan penumpukan kendaraan angkutan barang dan kendaraan pribadi yang menuju Terminal Angkutan Barang. Durasi Parkir yang diperbolehkan kepada pengemudi angkutan barang yang didapatkan dari rata-rata durasi parkir yaitu selama 8 jam. Sehingga Pengemudi angkutan barang hanya diperbolehkan memarkirkan kendaraanya selama 8 jam di Terminal Barang.

Berdasarkan 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 di bagian depan dapat mereduksi polusi suara dan udara yang dihasilkan oleh kegiatan angkutan barang.

5.6 Sirkulasi Pergerakan dan Waktu Kegiatan di Dalam Terminal

Terminal Angkutan Barang didesain sedemikian rupa dengan berbagai fasilitas utama dan fasilitas penunjang sehingga terjadi satu kesatuan yang terintegrasi dengan baik agar fungsi dari suatu Terminal Angkutan Barang dapat berjalan sesuai kebutuhan akan kelancaran arus barang yang ada di Kabupaten Kotabaru. Fasilitas Utama seperti Kantor Terminal, gudang barang umum dan khusus, lokasi bongkar muat/distribution center, dan

tempat parkir kendaraan barang. Sementara untuk fasilitas penunjang terdiri dari pos kedatangan dan keberangkatan, fasilitas umum meliputi bengkel, pom bensin, mushola, toilet, tempat istirahat awak kendaraan.

Kebutuhan fasilitas didapatkan berdasarkan PM 102 tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang. Pengaturan sirkulasi dan aturan kegiatan yang ada di dalam Terminal Angkutan Barang perlu dilakukan untuk memudahkan penggunaan terminal baik bagi pengelola dan pengguna jasa Terminal Angkutan Barang yang ada di Kabupaten Kotabaru. Serta menciptakan suatu kemudahan dan arus pergerakan yang lancar aman dan tertib di dalam Terminal Angkutan Barang.

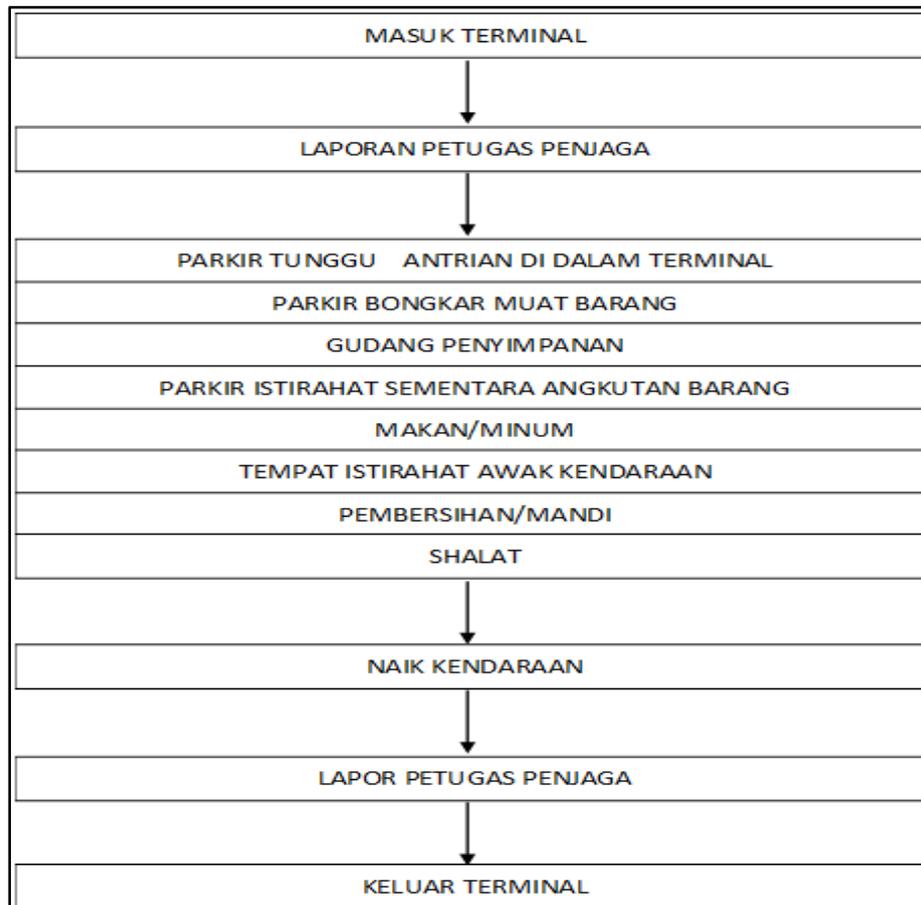
Sirkulasi kendaraan barang dibuat terpisah dengan sirkulasi kendaraan pribadi. Hal ini dilakukan karena kendaraan angkutan barang membutuhkan ruang gerak yang cukup luas untuk melakukan kegiatan di dalam Terminal Angkutan Barang. Serta meminimalisir terjadinya konflik dan kepadatan kendaraan di dalam Terminal Angkutan Barang. Berikut hubungan dan macam urutan kegiatan antara pengelola Terminal Angkutan Barang dengan menggunakan kendaraan pribadi dan pengguna jasa terminal angkutan barang dengan menggunakan kendaraan angkutan barang.

Dapat dijelaskan secara rinci terkait pola sirkulasi terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru sebagai berikut:

1. Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Barang
2. Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Pribadi

5.6.1 Pola Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Barang

Pola Urutan Pengguna Jasa Terminal dengan menggunakan Kendaraan Angkutan Barang dijelaskan pada **Gambar 5.24** sebagai berikut :



Gambar 5.25 Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa Terminal Angkutan Barang Dengan Menggunakan Kendaraan Angkutan Barang

5.6.1.1 Proses Sirkulasi Kendaraan Angkutan Barang

Parkir kendaraan angkutan barang masuk melalui jalur 1, Jalur 1 digunakan untuk pengguna jasa kendaraan terminal barang yang akan parkir untuk menunggu antrian maupun parkir sementara untuk istirahat, makan, minum, pembersihan/mandi, dan sholat, Kemudian setelah selesai dapat keluar melalui jalur 2.

5.6.1.2 Waktu Durasi Parkir Kendaraan Angkutan Barang

Durasi maksimal yang diperbolehkan untuk memarkirkan kendaraan barang dalam terminal angkutan barang selama 8 jam yang didapatkan dari durasi rata-rata parkir. Sehingga setelah parkir selama 8 jam pengguna jasa terminal yang memarkirkan kendaraannya harus meninggalkan Terminal barang untuk melakukan pergantian dengan Pengguna jasa Terminal Barang yang lain

5.6.1.3 Proses Sirkulasi dan Durasi Bongkar Muat Angkutan Barang

Bongkar muat barang masuk melalui jalur ke 1, kendaraan yang melakukan bongkar muat dapat memarkirkan kendaraannya untuk melakukan bongkar muat barang ke pick up maupun kendaraan yang lebih kecil untuk didistribusikan ke agen, pertokoan dan warung-warung kecil. Kendaraan yang melakukan bongkar muat dapat menggunakan fasilitas yang telah disediakan, dan memilah barang yang sesuai dengan gudang yang tersedia yaitu gudang umum dan gudang khusus, setelah bongkar muat selesai dapat keluar melalui jalur ke 2.

5.6.1.4 Waktu Durasi Bongkar Muat Angkutan Barang

Durasi maksimal yang diperbolehkan untuk proses bongkar muat barang dalam terminal angkutan barang selama 1,21 jam yang didapatkan dari durasi rata-rata bongkar muat. Sehingga diharapkan kegiatan bongkar muat tidak melebihi waktu yang diperbolehkan karena terminal barang dilengkapi dengan fasilitas yang dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan bongkar muat seperti *container crane, forklift, hand stacker, reach staker*, dan *wheel loader*.

5.6.2 Pola Kegiatan Pengguna Jasa terminal Barang dengan menggunakan

Kendaraan Pribadi

Pola Urutan Pengguna Jasa Terminal dengan menggunakan Kendaraan Pribadi merupakan para pegawai dan petugas yang bekerja di Terminal Barang yang menggunakan terminal barang untuk memarkirkan kendaraan pribadinya dijelaskan pada **Gambar 5.25** sebagai berikut :



Gambar 5.26 Pola Urutan Kegiatan Pengguna Jasa Terminal Angkutan Barang Dengan Menggunakan Kendaraan Pribadi

Sirkulasi Pergerakan kendaraan pribadi di dalam terminal Kendaraan pribadi ini hanya digunakan oleh pengelola atau pegawai yang berada di dalam terminal angkutan barang, Sirkulasi pergerakan angkutan pribadi perlu dipisahkan dengan Sirkulasi pergerakan kendaraan angkutan barang agar tidak mengganggu arus lalu lintas di dalam terminal. Pengemudi yang membawa kendaraan pribadi bisa langsung masuk melalui jalur 3 yang merupakan jalur khusus kendaraan pribadi selain angkutan barang, kemudian dapat menuju ke tempat parkir yang telah disediakan. setelah selesai melakukan kegiatan di terminal dapat keluar melalui jalur 3

5.7 Analisis Perubahan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Akibat Adanya Terminal Angkutan Barang

Setelah dilakukannya analisis penentuan lokasi dan kebutuhan fasilitas, terminal barang juga harus dilakukan analisis perubahan kinerja lalu lintas pada ruas jalan terpilih akibat adanya pembangunan terminal angkutan barang, sehingga dapat diketahui perbandingan sebelum adanya terminal barang dan setelah adanya terminal barang di Kabupaten Kotabaru.

5.7.1 Kinerja Lalu Lintas Eksisting di Ruas Jalan Raya Stagen 1

Sebagai Lokasi Terpilih

Kinerja Lalu Lintas Eksisting di ruas Jalan Raya Stagen 1 sebagai lokasi terpilih merupakan kinerja lalu lintas yang didapatkan pada saat melakukan survei langsung dilapangan. Kondisi eksisting ini merupakan keadaan lalu lintas sebelum dibangunnya Terminal Angkutan Barang. Berikut merupakan kinerja ruas jalan yang ada di ruas jalan Raya Stagen 1 berdasarkan survey Moving Car Oriented yang ditampilkan pada **Tabel 5.28-Tabel 5.33** Sebagai berikut:

Tabel 5.28 Jumlah Kendaraan Eksisting Pada Saat Berangkat

Pengamatan : Berangkat																			
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)				T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (detik)	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan (KM)		
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan							Jumlah Kendaraan	
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1	21	11	45		77	1		2	1	4	2		3		5	5,40	23		4,50
2	13	9	33	0	55	2		3		5	7		4		11	4,86	25		4,50
3	11	8	32		51	2		3		5	2		2		4	5,39	23		4,50
4	16	10	30		56	1		1	1	3	3		1		4	5,29	15		4,50
5	11	9	32		52	2		2		4	4		3		7	4,71	19		4,50
6	15	11	31	0	57	1		1		2	5		2		7	5,41	34		4,50

Tabel 5.29 Jumlah Kendaraan Eksisting Pada Saat Kembali

Pengamatan : Kembali																			
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)				T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (detik)	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan (KM)		
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan							Jumlah Kendaraan	
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1	18	7	29	0	54	1		2		3			4		4	4,81	23		4,50
2	18	9	32		59	1		3	1	5	1		3		4	5,29	27		4,50
3	15	11	31	0	57	2	1	3	1	7			2		2	5,50	15		4,50
4	14	8	24		46	2		2		4	1		3		4	5,13	18		4,50
5	16	9	28	0	53	1	1	2	1	5	2		2		4	4,89	32		4,50
6	15	10	33	0	58	1		1		2	1		1		2	6,06	22		4,50

Tabel 5.30 Jumlah Kendaraan Eksisting Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Berangkat)

Pengamatan : Berangkat																		
Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	Keterangan Hambatan
	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah			
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM				
1	21	13,20	14,85	0,00	49,05	1	0,00	0,66	0,80	2,46	2	0,00	0,99	0,00	2,99	5,40	0,38	0
2	13	10,80	10,89	0,00	34,69	2	0,00	0,99	0,00	2,99	7	0,00	1,32	0,00	8,32	4,86	0,42	0
3	11	9,60	10,56	0,00	31,16	2	0,00	0,99	0,00	2,99	2	0,00	0,66	0,00	2,66	5,39	0,38	0
4	16	12,00	9,90	0,00	37,90	1	0,00	0,33	0,80	2,13	3	0,00	0,33	0,00	3,33	5,29	0,25	0
5	11	10,80	10,56	0,00	32,36	2	0,00	0,66	0,00	2,66	4	0,00	0,99	0,00	4,99	4,71	0,32	0
6	15	13,20	10,23	0,00	38,43	1	0,00	0,33	0,00	1,33	5	0,00	0,66	0,00	5,66	5,41	0,57	0

Tabel 5.31 Jumlah Kendaraan Eksisting Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Kembali)

Pengamatan : Kembali																		
Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	Keterangan Hambatan
	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah			
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM				
1	18	8,40	9,57	0,00	35,97	1	0,00	0,66	0,00	1,66	0	0,00	1,32	0,00	1,32	4,81	0,38	0
2	18	10,80	10,56	0,00	39,36	1	0,00	0,99	0,80	2,79	1	0,00	0,99	0,00	1,99	5,29	0,45	0
3	15	13,20	10,23	0,00	38,43	2	1,20	0,99	0,80	4,99	0	0,00	0,66	0,00	0,66	5,50	0,25	0
4	14	9,60	7,92	0,00	31,52	2	0,00	0,66	0,00	2,66	1	0,00	0,99	0,00	1,99	5,13	0,30	0
5	16	10,80	9,24	0,00	36,04	1	1,20	0,66	0,80	3,66	2	0,00	0,66	0,00	2,66	4,89	0,53	0
6	15	12,00	10,89	0,00	37,89	1	0,00	0,33	0,00	1,33	1	0,00	0,33	0,00	1,33	6,06	0,37	0

Tabel 5.32 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen A Eksisting

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
Total (smp)	1	49,05	2,99	2,46	0,53	5,40	0,38	4,500	6,31	378,67	46,69	50,00	486,67
	2	34,69	8,32	2,99	5,33	4,86	0,42	4,500	8,47	508,16	51,17	55,56	595,87
	3	31,16	2,66	2,99	-0,33	5,39	0,38	4,500	6,59	395,64	46,73	50,05	508,00
	4	37,90	3,33	2,13	1,20	5,29	0,25	4,500	5,91	354,58	48,77	51,07	436,27
	5	32,36	4,99	2,66	2,33	4,71	0,32	4,500	7,64	458,44	53,77	57,38	511,60
	6	38,43	5,66	1,33	4,33	5,41	0,57	4,500	7,06	423,78	45,17	49,90	562,93
Rata-rata		37,27	4,66	2,43	2,23	5,18	0,39	4,50	7,00	419,88	48,71	52,33	516,89

Tabel 5.33 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen B Eksisting

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Total (smp)	1	35,97	1,32	1,66	-0,34	4,81	0,38	4,500	9,38	562,61	51,98	56,12	649,47
	2	39,36	1,99	2,79	-0,80	5,29	0,45	4,500	5,90	354,13	47,02	51,02	451,87
	3	38,43	0,66	4,99	-4,33	5,50	0,25	4,500	4,66	279,84	46,94	49,07	357,73
	4	31,52	1,99	2,66	-0,67	5,13	0,30	4,500	6,86	411,52	49,74	52,65	496,40
	5	36,04	2,66	3,66	-1,00	4,89	0,53	4,500	5,78	346,73	49,75	55,18	418,13
	6	37,89	1,33	1,33	0,00	6,06	0,37	4,500	5,98	358,77	42,01	44,55	512,40
Rata-rata		36,54	1,66	2,85	-1,19	5,28	0,38	4,50	6,43	385,60	47,91	51,43	481,00

5.7.2 Kinerja Lalu Lintas Akibat Adanya Terminal Angkutan Barang di Ruas Jalan Raya Stagen 1 Sebagai Lokasi Terpilih

Keberadaan Terminal Angkutan Barang di Ruas Jalan Raya Stagen tentunya akan memberikan dampak bagi kinerja jalan akibat sirkulasi yang terjadi di Terminal Angkutan Barang. Dari sini Terminal Angkutan membutuhkan sebanyak 67 satuan ruas parkir dengan durasi waktu survey 10 jam. Maka dari itu demand Angkutan Barang di perkirakan akan bertambah sejumlah 7 kendaraan/jam di ruas jalan tersebut. Survey *Moving Car Observe* melakukan 6 kali putaran perjalanan sehingga Waktu total yang dilakukan selama survey *Moving Car Observe* adalah selama kurang lebih 30 menit. Di bawah ini ditampilkan hasil analisis dari survey *Moving Car Observe* setelah adanya Terminal Angkutan Barang yang dilakukan dengan menambahkan volume angkutan barang yang disesuaikan dengan banyaknya kebutuhan parkir di dalam Terminal Barang sehingga dapat diketahui jumlah Kendaraan Barang yang akan memasuki terminal dan akan memasuki Jalan Raya Stagen 1 adalah sebanyak 7 kendaraan/jam pada ruas jalan tersebut. Berikut merupakan kinerja ruas jalan yang ada di ruas jalan Raya Stagen 1 berdasarkan survey *Moving Car Oriented* pada kondisi setelah adanya pembangunan Terminal Barang yang akan ditampilkan pada **Tabel 5.34-Tabel 5.39** Sebagai berikut:

Tabel 5.34 Jumlah Kendaraan Pada Saat Berangkat Setelah Ada Terminal Angkutan Barang

Pengamatan : Berangkat																			
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (detik)	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan (KM)	
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan								Jumlah Kendaraan
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1	21	11	45		77	1		2	1	4	2		3		5	5,40	23		4,50
2	13	9	33	0	55	2		3		5	7		4		11	4,86	25		4,50
3	11	8	32		51	2		3		5	2		2		4	5,39	23		4,50
4	16	10	30		56	1		1	1	3	3		1		4	5,29	15		4,50
5	11	9	32		52	2		2		4	4		3		7	4,71	19		4,50
6	15	11	31	0	57	1		1		2	5		2		7	5,41	34		4,50

Tabel 5.35 Jumlah Kendaraan Pada Saat Kembali Setelah Ada Terminal Angkutan Barang

Pengamatan : Kembali																			
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (detik)	Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan (KM)	
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan								Jumlah Kendaraan
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM					
1	18	7	29	0	54	1		2		3			4		4	4,81	23		4,50
2	18	9	32		59	1		3	1	5	1		3		4	5,29	27		4,50
3	15	11	31	0	57	2	1	3	1	7			2		2	5,50	15		4,50
4	14	8	24		46	2		2		4	1		3		4	5,13	18		4,50
5	16	9	28	0	53	1	1	2	1	5	2		2		4	4,89	32		4,50
6	15	10	33	0	58	1		1		2	1		1		2	6,06	22		4,50

Tabel 5.36 Jumlah Kendaraan Setelah Adanya Terminal Angkutan Barang Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Berangkat)

Pengamatan : Berangkat																		
Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	Keterangan Hambatan
	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah			
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM				
1	21	21,60	14,85	0,00	57,45	1	0,00	0,66	0,80	2,46	2	0,00	0,99	0,00	2,99	5,40	0,40	0
2	13	19,20	10,89	0,00	43,09	2	0,00	0,99	0,00	2,99	7	0,00	1,32	0,00	8,32	4,86	0,44	0
3	11	18,00	10,56	0,00	39,56	2	0,00	0,99	0,00	2,99	2	0,00	0,66	0,00	2,66	5,39	0,40	0
4	16	20,40	9,90	0,00	46,30	1	0,00	0,33	0,80	2,13	3	0,00	0,33	0,00	3,33	5,29	0,27	0
5	11	19,20	10,56	0,00	40,76	2	0,00	0,66	0,00	2,66	4	0,00	0,99	0,00	4,99	4,71	0,33	0
6	15	21,60	10,23	0,00	46,83	1	0,00	0,33	0,00	1,33	5	0,00	0,66	0,00	5,66	5,41	0,60	0

Tabel 5.37 Jumlah Kendaraan Setelah Adanya Terminal Angkutan Barang Berdasarkan Ekuivalen Mobil Penumpang (Kembali)

Pengamatan : Kembali																		
Putaran Ke	Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyalip (P)					T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	Keterangan Hambatan
	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah	Jenis Kendaraan				Jumlah			
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM				
1	18	16,80	9,57	0,00	44,37	1	0,00	0,66	0,00	1,66	0	0,00	1,32	0,00	1,32	4,81	0,38	0
2	18	19,20	10,56	0,00	47,76	1	0,00	0,99	0,80	2,79	1	0,00	0,99	0,00	1,99	5,29	0,45	0
3	15	21,60	10,23	0,00	46,83	2	1,20	0,99	0,80	4,99	0	0,00	0,66	0,00	0,66	5,50	0,25	0
4	14	18,00	7,92	0,00	39,92	2	0,00	0,66	0,00	2,66	1	0,00	0,99	0,00	1,99	5,13	0,30	0
5	16	19,20	9,24	0,00	44,44	1	1,20	0,66	0,80	3,66	2	0,00	0,66	0,00	2,66	4,89	0,53	0
6	15	20,40	10,89	0,00	46,29	1	0,00	0,33	0,00	1,33	1	0,00	0,33	0,00	1,33	6,06	0,37	0

Tabel 5.38 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen A

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>15</i>
Total (smp)	1	57,45	2,99	2,46	0,53	5,40	0,40	4,500	7,74	464,22	46,52	50,00	598,67
	2	43,09	8,32	2,99	5,33	4,86	0,44	4,500	10,02	601,40	50,98	55,56	707,87
	3	39,56	2,66	2,99	-0,33	5,39	0,40	4,500	8,02	481,21	46,57	50,05	620,00
	4	46,30	3,33	2,13	1,20	5,29	0,27	4,500	7,40	444,27	48,62	51,07	548,27
	5	40,76	4,99	2,66	2,33	4,71	0,33	4,500	9,28	556,95	53,59	57,38	623,60
	6	46,83	5,66	1,33	4,33	5,41	0,60	4,500	8,42	505,28	44,92	49,90	674,93
Rata-rata		45,67	4,66	2,43	2,23	5,18	0,41	4,50	8,48	508,89	48,53	52,33	628,89

Tabel 5.39 Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Stagen B

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>16</i>
Total (smp)	1	44,37	1,32	1,66	-0,34	4,81	0,38	4,500	10,99	659,63	51,98	56,12	761,47
	2	47,76	1,99	2,79	-0,80	5,29	0,45	4,500	7,37	441,90	47,02	51,02	563,87
	3	46,83	0,66	4,99	-4,33	5,50	0,25	4,500	6,12	367,46	46,94	49,07	469,73
	4	39,92	1,99	2,66	-0,67	5,13	0,30	4,500	8,41	504,37	49,74	52,65	608,40
	5	44,44	2,66	3,66	-1,00	4,89	0,53	4,500	7,33	439,60	49,75	55,18	530,13
	6	46,29	1,33	1,33	0,00	6,06	0,37	4,500	7,29	437,19	42,01	44,55	624,40
Rata-rata		44,94	1,66	2,85	-1,19	5,28	0,38	4,50	7,92	475,03	47,91	51,43	593,00

5.7.3 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Eksisting dan Setelah adanya Terminal Barang

5.7.3.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada pada ruas jalan persatuan waktu dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam, di bawah ini ditampilkan pada **Tabel 5.40** Sebagai berikut:

Tabel 5.40 Volume Lalu Lintas

Volume kendaraan total (smp/jam) Eksisting	Volume kendaraan total (smp/jam) setelah ada terminal
941,28	1.123,85
862,29	1.043,30
675,49	848,66
766,1	948,65
805,17	996,55
782,55	942,47
805,48	983,91

Dari sini dapat dilihat perubahan kinerja ruas jalan setelah adanya terminal angkutan barang di Ruas Jalan Raya Stagen 1. Sebelum adanya terminal angkutan barang volume kendaraan total adalah sebesar 805,48 smp/jam sedangkan setelah adanya terminal angkutan barang volume kendaraan angkutan barang bertambah menjadi 983,91 smp/jam

5.7.3.2 V/C Ratio Ruas

merupakan perbandingan antara volume yang melintas dengan kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu. Besarnya volume lalu-lintas diperoleh berdasarkan survei yang dilakukan, sedangkan besarnya kapasitas diperoleh dari lingkungan ruas jalan dan survei geometrik yang meliputi potongan melintang, persimpangan, alinyemen horizontal, dan alinyemen vertikal. Dibawah ini ditampilkan perbandingan V/C Ratio pada ruas jalan eksisting dan setelah adanya terminal pada **Tabel 5.41-Tabel 5.43** Sebagai berikut:

Tabel 5.41 V/C Ratio Eksisting

NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	TIPE	KAPASITAS	VOLUME	V/C RATIO	LOS
Jalan Raya Stagen 1	KOLEKTOR	NASIONAL	2/2 UD	2401	805,48	0,34	B

Tabel 5.42 V/C Ratio Setelah Ada Terminal

NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	TIPE	KAPASITAS	VOLUME	V/C RATIO	LOS
Jalan Raya Stagen 1	KOLEKTOR	NASIONAL	2/2 UD	2401	983,91	0,41	B

Tabel 5.43 Perbandingan V/C Ratio Eksisting dan Setelah ada pembangunan

Nama Ruas	V/C Ratio Eksisting	LOS	V/C Ratio Setelah Pembangunan	LOS
Jalan Raya Stagen 1	0.34	B	0.41	B

Tabel diatas merupakan tabel perbandingan kinerja ruas jalan dilihat dari level of service (LOS) berdasarkan nilai v/c dari ruas yang ada di sekitar terminal pada kondisi eksisting dan pada kondisi setelah dibangun terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru. Kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting memiliki V/C ratio 0,34 sedangkan setelah dibangun terminal angkutan barang V/C Ratio menjadi 0,41. Kedua kondisi tersebut sama-sama mendapat nilai LOS B yang berarti Arus stabil dan Kecepatan operasi mulai dibatasi kondisi lalu lintas. Nilai tersebut masih dikatakan baik karena belum adanya masalah pada pada kinerja ruas jalan setelah adanya pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Kotabaru.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan SK.1361/AJ/106/DRJD/2003 tentang penetapan simpul transportasi jalan untuk terminal barang di dapatlah 3 lokasi alternatif yakni Lokasi 1 di Ruas Jalan A. Yani 1, Lokasi 2 di Ruas Jalan Raya Stagen 1, Lokasi 3 di ruas jalan Raya Tanjung Serdang 1. Berdasarkan analisis Demand pembebanan lalu lintas angkutan barang tertinggi terdapat di ruas jalan Raya Stagen 1 dengan Volume lalu lintas angkutan barang sebesar 549 smp/jam
2. Pemilihan lokasi Terminal angkutan barang menggunakan metode *Composite Performance Index (CPI)*, lokasi dengan nilai bobot akhir adalah lokasi alternatif 1 dengan total nilai keseluruhan sebesar 331, nilai bobot lokasi alternatif 2 dengan total nilai keseluruhan sebesar 387, dan nilai bobot lokasi alternatif 3 dengan total nilai keseluruhan sebesar 321. Berdasarkan analisis pola pergerakan angkutan barang dan pembobotan maka lokasi terpilih merupakan lokasi alternatif 2 yang terletak di zona 7 di Jalan Raya Stagen 1, Desa Stagen pada link 401-502.
3. Dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru yang direncanakan luas kebutuhan lahan total yang telah di analisis yaitu seluas 5712 m² dan luas lahan cadangan untuk pengembangan terminal angkutan barang sebesar 14.288 m², yang terdiri dari 67 petak parkir yang setiap petaknya memiliki luas sesuai dengan SRP truk yaitu (3,4 m x 12,5 m). Maka dapat diketahui kebutuhan fasilitas di dalamnya adalah sebagai berikut :
 - a. Fasilitas terminal barang terdiri dari fasilitas utama dan fasilitas penunjang.

- b. Fasilitas utama terdiri dari :
- 1) Bangunan kantor penyelenggara terminal;
 - 2) Tempat kendaraan untuk melakukan bongkar dan/atau muat barang;
 - 3) Fasilitas gudang untuk barang;
 - 4) Tempat parkir kendaraan angkutan barang;
 - 5) Perlengkapan jalan berupa marka jalan, rambu lalu lintas, dan lain-lain.
- c. Fasilitas penunjang berupa :
- 1) Pos kedatangan dan keberangkatan;
 - 2) Fasilitas kesehatan;
 - 3) Fasilitas peribadatan;
 - 4) Ruang tunggu;
 - 5) Alat timbang kendaraan dan muatannya;
 - 6) Fasilitas parkir kendaraan selain kendaraan barang untuk pengunjung dan pengelola terminal angkutan barang;
 - 7) Perbengkelan;
 - 8) Kamar mandi atau toilet;
 - 9) Kios atau kantin;
 - 10) Taman.
- d. Dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal barang tersebut maka usulan desain layout terminal barang disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal.
- e. Terjadi Perubahan Kinerja Lalu Lintas akibat adanya pergerakan di terminal angkutan barang diantaranya. Sebelum adanya terminal angkutan barang volume kendaraan total adalah sebesar 805,48 smp/jam sedangkan setelah adanya terminal angkutan barang volume kendaraan angkutan barang bertambah menjadi 983,91 smp/jam. dan V/C Ratio eksisting 0,34 setelah adanya terminal menjadi 0,41.

6.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian dalam melakukan penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang dan rencana pengembangan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah Daerah Kabupaten Kotabaru dapat menggunakan hasil analisis dari penelitian untuk rencana lokasi terminal angkutan barang sebagai bahan pertimbangan untuk pembangunan terminal barang di masa yang akan datang
2. Pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Kotabaru harus segera dilaksanakan, hal ini berkaitan dengan fungsinya yakni sebagai tempat pengendalian, pengawasan, melancarkan arus, kegiatan bongkar muat, tempat parkir, tempat peristirahatan pengemudi demi untuk menciptakan arus pergerakan barang di Kabupaten Kotabaru yang aman, efektif, dan efisien;
3. Berdasarkan analisis kebutuhan fasilitas dan pergerakan di terminal angkutan barang, maka pelaksanaan penyelenggaraan terminal harus memperhatikan:
 - a. Pembinaan dan pengawasan pada terminal barang berupa kegiatan tindakan korektif atas kinerja pelayanan Terminal Barang, bimbingan teknis pengelolaan Terminal Barang, bimbingan teknis petugas Terminal Barang, pemberian penghargaan atas pengelolaan Terminal Barang dan penjatuhan sanksi penghentian operasional Terminal Barang dengan jangka waktu tertentu hingga penutupan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 108 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang Pasal 47;
 - b. Pemanfaatan dan Pemeliharaan Fasilitas Terminal Barang yang sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 108 Tahun 2018 Pasal 6 tentang kegiatan pemeliharaan terhadap fasilitas utama, fasilitas penunjang, dan daerah pengawasan terminal.

4. Adanya perubahan kinerja lalu lintas akibat adanya terminal angkutan barang menyebabkan perlunya dilakukan kajian lebih lanjut mengenai mitigasi/langkah penanganan.
5. Perlu adanya analisis lanjutan seperti analisis dari segi dampak lingkungan, biaya investasi, serta dampak sosial dikarenakan penulis hanya menganalisis dari aspek tata guna lahan dan kinerja lalu lintasnya saja;

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan : Jakarta
- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan
- _____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang
- _____, 1995, Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan. Jakarta
- _____, 2021, Pola Umum Transportasi Darat di Kabupaten Kotabaru, PKL Taruna/i Angkatan XL, PTDI-STTD, Bekasi.
- Afriyanto, M. (2020). Penentuan Titik Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Buleleng : Jurnal PTDI-STTD.
- Ashfahani, Fatih.(2020).Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang Di Kabupaten Bojonegoro :Jurnal PTDI-STTD.
- Aruperes, Gledis Patricia.(2018). Analisis Pergerakan Angkutan Barang Dari Kota Bitung 6.
- Gilang P, Anggun Prima. 2021. "Sosialisasi Teknik Pengemasan Berbagai Jenis Barang Di Terminal Barang Dishub Kota Denpasar : 45–50.
- Harda, T. F. (2020). Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang Di Kota Padang : Jurnal PTDI-STTD.
- Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM). (1997). Directorate General of Highways Ministry of Public Works.
- Kurniawan, Fahri. (2012). Analisa Penentuan Letak dan Fungsi Terminal Angkutan Barang Kota Cirebon. STTD Bekasi
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia. (1997). In departemen pekerjaan umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia" .
- Morlok, E. K. (1978). Buku Dasar-Dasar Teknik Perencanaan Transportasi. 1–54.
- Munandar, Ariz. (2020). Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Pati : Jurnal PTDI-STTD.
- Niko, Nikodemus, and Samkamaria Samkamaria. 2019. "Terminal Barang Internasional (TBI) Dalam Konteks Pembangunan Ekonomi Masyarakat Di Perbatasan Entikong, Indonesia-Malaysia." Indonesian Journal of Religion and Society : 104–14.

- Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). Modeling Transport. In Modeling Transport.
- Permatasari, Y. (2021). Perencanaan Lokasi Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Semarang : Jurnal PTDI-STTD.
- Putri, S. N. (2018). Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Sampit : Jurnal PTDI-STTD.
- Sobri, Muhammad. (2018). "Komunikasi Nasional Dalam Pembuatan Simpad Terminal : 140–47.
- Sulistyo, Aris Budi, Tumiran Anang Cundoko, Riz Rifai O. Sasue, Rahmat Ahmad, I Putu Adi Suryasa, and Arif Devi Dwipayana.(2021). Sistem Keselamatan Bagi Awak Kendaraan Bermotor Angkutan Barang Terminal. Madiun Spoor (JPM) 1 (2): 57–62.
- Tamin. (1997). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.
- Tindaon, M. J. (2019). Perencanaan Lokasi Terminal Barang Berdasarkan Aksesibilitas Di Kabupaten Purworejo : Jurnal PTDI-STTD.
- Wibisono, K. B. (2019). Perencanaan Lokasi Terminal Barang Berdasarkan Aksesibilitas Di Kabupaten Tanah Laut : Jurnal PTDI-STTD.
- Widodo, K. H., Soemardjito, J., Nugroho, D. P., Basalim, S., Agriawan, J. I., Riyadi, I. P., Gunawan, H. E., Kurniawan, D. A., & Harmanto, J. P. (2021). Perencanaan Terminal Barang dalam Perspektif Logistik.
- Yahya, Irzal Satria.(2020). Penentuan Lokasi Dan Desain Layout Terminal Angkutan Barang Di Kabupaten Bojonegoro :*Jurnal PTDI-STTD*.

LAMPIRAN

Formulir Survei Wawancara Parkir On Street dan Pengemudi Angkutan Barang
Kabupaten Kotabaru



Formulir Survei Wawancara Parkir Kendaraan Angkutan Barang Kabupaten Kotabaru 2022

Nama Surveyor:
Hari / Tgl Survei:
Lokasi Survei:

1. Berapa lama durasi parkir di kendaraan angkutan barang? (jam)
 - a. ≤ 4
 - b. 5
 - c. 10
 - d. 15
 - e. 25
2. Alasan parkir kendaraan angkutan barang?
 - a. Istirahat
 - b. Mesin panas
 - c. Bongkar muat
 - d. Perbaikan kendaraan
3. Apa jenis muatan kendaraan?
 - a. Padat :.....
 - b. Cair:.....
4. Jenis kendaraan Angkutan barang?
 - a. Pick Up
 - b. Mobil Box
 - c. Truk Kecil
 - e. Truk Besar
 - f. Truk Tangki
 - g. Container
5. Harapan guna pengembangan fasilitas angkutan barang di Kabupaten Kotabaru
.....

Survey Parkir Kendaraan di Tepi Jalan

NO	LOKASI PARKIR	DURASI PARKIR	ALASAN PARKIR	MUATAN	JENIS KENDARAAN
1	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	15	ISTIRAHAT	PUPUK	TRUK KECIL
2	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
3	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	15	ISTIRAHAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK BESAR
4	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	10	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
5	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	4	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK KECIL
6	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK KECIL
7	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	4	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK KECIL
8	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
9	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
10	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	15	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
11	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	10	ISTIRAHAT	KARET	TRUK BESAR
12	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK SEDANG
13	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK SEDANG
14	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK SEDANG
15	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	4	BONGKAR MUAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK KECIL
16	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	4	BONGKAR MUAT	BAHAN BAKU	TRUK KECIL
17	JALAN RAYA H. HASAN BASRI	4	BONGKAR MUAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
18	JALAN RAYA STAGEN	5	BONGKAR MUAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
19	JALAN RAYA STAGEN	4	MESIN PANAS	ASPAL	TRUK BESAR
20	JALAN RAYA STAGEN	5	ISTIRAHAT	PUPUK	TRUK KECIL
21	JALAN RAYA STAGEN	4	BONGKAR MUAT	MUATAN UMUM	TRUK KECIL
22	JALAN RAYA STAGEN	4	BONGKAR MUAT	MUATAN UMUM	TRUK BESAR
23	JALAN RAYA STAGEN	4	BONGKAR MUAT	MUATAN UMUM	TRUK BESAR
24	JALAN RAYA STAGEN	5	ISTIRAHAT	MUATAN UMUM	TRUK BESAR
25	JALAN RAYA STAGEN	5	MESIN PANAS	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
26	JALAN RAYA STAGEN	5	MESIN PANAS	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR

NO	LOKASI PARKIR	DURASI PARKIR	ALASAN PARKIR	MUATAN	JENIS KENDARAAN
27	JALAN RAYA STAGEN	5	BONGKAR MUAT	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
28	JALAN RAYA STAGEN	5	BONGKAR MUAT	SEMEN	TRUK KECIL
29	JALAN RAYA STAGEN	4	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	TRUK BESAR
30	JALAN RAYA STAGEN	5	BONGKAR MUAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK BESAR
31	JALAN RAYA STAGEN	10	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK BESAR
32	JALAN RAYA STAGEN	4	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK BESAR
33	JALAN RAYA STAGEN	5	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK SEDANG
34	JALAN RAYA STAGEN	10	ISTIRAHAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
35	JALAN RAYA STAGEN	10	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
36	JALAN RAYA STAGEN	15	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
37	JALAN RAYA STAGEN	15	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	KONTAINER
38	JALAN RAYA STAGEN	5	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK SEDANG
39	JALAN RAYA STAGEN	4	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK SEDANG
40	JALAN RAYA STAGEN	10	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK SEDANG
41	JALAN RAYA STAGEN	15	ISTIRAHAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK SEDANG
42	JALAN RAYA STAGEN	15	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK BESAR
43	JALAN RAYA STAGEN	15	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK BESAR
44	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
45	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
46	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
47	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	BBM	TRUK TANGKI
48	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	BBM	TRUK TANGKI
49	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	TRUK BESAR
50	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	TRUK BESAR
51	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	TRUK BESAR
52	JALAN AHMAD YANI 2	4	MESIN PANAS	KLINKER	TRUK SEDANG
53	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK SEDANG
54	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
55	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK SEDANG
56	JALAN AHMAD YANI 2	5	BONGKAR MUAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK KECIL
57	JALAN AHMAD YANI 2	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
58	JALAN AHMAD YANI 2	15	PERBAIKAN KENDARAAN	SEMEN	TRUK BESAR

NO	LOKASI PARKIR	DURASI PARKIR	ALASAN PARKIR	MUATAN	JENIS KENDARAAN
59	JALAN AHMAD YANI 2	4	BONGKAR MUAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK BESAR
60	JALAN AHMAD YANI 2	5	BONGKAR MUAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK BESAR
61	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
62	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
63	JALAN AHMAD YANI 2	4	ISTIRAHAT	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
64	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
65	JALAN AHMAD YANI 2	5	PERBAIKAN KENDARAAN	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
66	JALAN AHMAD YANI 2	10	PERBAIKAN KENDARAAN	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
67	JALAN AHMAD YANI 2	25	PERBAIKAN KENDARAAN	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
68	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK SEDANG
69	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK SEDANG
70	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK SEDANG
71	JALAN AHMAD YANI 2	15	ISTIRAHAT	SEMEN	TRUK BESAR
72	JALAN AHMAD YANI 2	4	MESIN PANAS	KLINKER	TRUK KECIL
73	JALAN AHMAD YANI 2	5	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK KECIL
74	JALAN AHMAD YANI 2	4	ISTIRAHAT	BBM	TRUK TANGKI
75	JALAN AHMAD YANI 2	4	ISTIRAHAT	BBM	TRUK TANGKI
76	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	BBM	TRUK TANGKI
77	JALAN AHMAD YANI 2	10	ISTIRAHAT	BAHAN BANGUNAN	TRUK BESAR
78	JALAN AHMAD YANI 2	5	MESIN PANAS	KLINKER	TRUK BESAR
79	JALAN TARJUN 3	25	PERBAIKAN KENDARAAN	PUPUK	TRUK BESAR
80	JALAN TARJUN 3	5	MESIN PANAS	PUPUK	TRUK BESAR
81	JALAN TARJUN 3	5	MESIN PANAS	PUPUK	TRUK BESAR
82	JALAN TARJUN 3	4	BONGKAR MUAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
83	JALAN TARJUN 3	4	ISTIRAHAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
84	JALAN TARJUN 3	4	ISTIRAHAT	BAHAN BAKU	TRUK BESAR
85	JALAN TARJUN 3	5	MESIN PANAS	SEMEN	TRUK BESAR
86	JALAN TARJUN 3	5	MESIN PANAS	SEMEN	TRUK BESAR
87	JALAN TARJUN 3	10	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
88	JALAN TARJUN 3	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
89	JALAN TARJUN 3	5	ISTIRAHAT	SAWIT OLAHAN	KONTAINER
90	JALAN TARJUN 3	5	ISTIRAHAT	KLINKER	TRUK BESAR

NO	LOKASI PARKIR	DURASI PARKIR	ALASAN PARKIR	MUATAN	JENIS KENDARAAN
91	JALAN TARJUN 3	5	MESIN PANAS	KLINKER	TRUK BESAR
92	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	25	PERBAIKAN KENDARAAN	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
93	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	4	PERBAIKAN KENDARAAN	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
94	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	5	PERBAIKAN KENDARAAN	KELAPA SAWIT	TRUK BESAR
95	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
96	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	4	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
97	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	4	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
98	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	5	BONGKAR MUAT	BAHAN MAKANAN	TRUK BESAR
99	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	25	PERBAIKAN KENDARAAN	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI
100	JALAN TARJUN RAYA TANJUNG SERDANG 2	5	PERBAIKAN KENDARAAN	MINYAK SAWIT	TRUK TANGKI