



**PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI
KABUPATEN BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

18.01.010

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

**PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG
DI KABUPATEN BLITAR**

SKRIPSI

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



DIAJUKAN OLEH:

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

18.01.010

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI**

2022

SKRIPSI

**PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI
KABUPATEN BLITAR**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

NOTAR 18.01.010

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



Dr. I MADE SURAHARTA, S.T, S.SiT, MT
NIP. 19771205 200003 1 002

Tanggal : 09 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Dr. OCKY SULISTYO P, S.T, S.SiT, MT
NIP. 19731213 199602 1 001

Tanggal : 09 Agustus 2022

SKRIPSI
PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI
KABUPATEN BLITAR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

Nomor Taruna: 18.01.010

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

Pembimbing I



Dr. I MADE SURAHARTA, S.T, S. SiT, MT

NIP. 19771205 200003 1 002

Tanggal: 09 Agustus 2022

Pembimbing II



Dr. OCKY SULISTYO P, S.T, S.SiT, MT

NIP. 19731213 199602 1 001

Tanggal: 09 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT POLITEKNIK
TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

2022

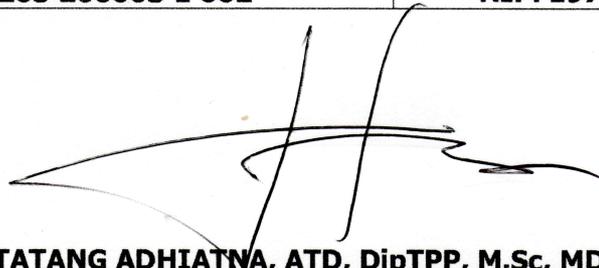
HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA
Notar: 18.01.010

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

Pada Tanggal: Selasa, 09 Agustus 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>Dr. I MADE SURAHARTA, S.T, S.SiT, MT</u> NIP. 19771205 200003 1 002	 <u>Dr. OCKY SULISTYO P, S.T, S.SiT, MT</u> NIP. 19731213 199602 1 001
 <u>TATANG ADHIATNA, ATD, DipTPP, M.Sc, MDevPlg</u> NIP. 19660331 198903 1 004	

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


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

**HALAMAN PENGESAHAN
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

Nama : AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

Notar : 18.01.010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 AGUSTUS 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : AFIF YUGA FEBRY KUSUMA
Notar : 18.01.010
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

"PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR"

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

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 8 Agustus 2022

Yang Menyatakan



AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Penataan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Blitar**". Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT selaku Ketua Program Studi Diploma IV Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta seluruh staf jurusan
3. Bapak Dr. I Made Suraharta, MT dan Bapak Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S. SiT, MT selaku Dosen Pembimbing
4. Kedua Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan.
5. Rekan-rekan Taruna/I Angkatan 40 Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat; dan
6. Seluruh Pihak yang senantiasa membantu selama penulis melakukan penyusunan laporan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu transportasi dimasa yang akan datang.

Blitar, 8 Agustus 2022

Penyusun,

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

18.01.010

ABSTRAK
PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN
BLITAR

OLEH:
AFIF YUGA FEBRY KUSUMA
Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu KM 3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520

Kabupaten Blitar memiliki wilayah yang strategis, berada pada jalur utama penghubung antara Kabupaten di sekitarnya yaitu Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Malang yang dihubungkan langsung dengan jalan nasional dengan memotong Kabupaten Blitar sehingga pergerakan distribusi barang berada pada jalur yang strategis. Selain itu Kabupaten Blitar memiliki pertumbuhan jumlah kendaraan sebesar 4,3% sehingga jumlah perjalanan orang maupun barang di Kabupaten Blitar pasti akan semakin bertambah, Namun demikian belum terdapatnya jaringan lintas angkutan barang yang jelas di Kabupaten Blitar. Dengan kondisi ini maka diperlukan pengembangan bahkan perencanaan sistem jaringan transportasi orang maupun barang guna meningkatkan aksesibilitas transportasi di masa yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang. Analisis kinerja jaringan jalan dilakukan dengan pembebanan melalui bantuan *software Visum* dan untuk penentuan jaringan lintas angkutan barang digunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam penilaiannya. Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan adanya peningkatan kinerja jaringan setelah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang dengan waktu tempuh 08 jam 33 menit 40 detik, jarak tempuh 569 km, dan kecepatan rata-rata 49,16 km/jam.

Kata Kunci: Angkutan Barang, Jaringan Lintas, Kinerja Jaringan, Pembebanan, *Analytical Hierarchy Process*

ABSTRACT

ARRANGEMENT OF CROSS GOODS TRANSPORT NETWORK IN BLITAR DISTRICT

BY:

AFIF YUGA FEBRY KUSUMA

Study Program cadets Bachelor Applied Transportation Land
Polytechnic Transportation Indonesian Land -STTD
Jalan Raya Setu KM 3,5 , Cibitung , Bekasi , West Java 17520

Regency Blitar have strategic area , located _ on track main liaison Among The surrounding counties that is Kediri Regency , District Tulungagung and Connected Malang Regency direct with Street national with cut Regency Blitar so that movement distribution goods is at on strategic path . _ Besides that Regency Blitar have growth amount vehicle by 4.3% so that amount journey people and goods in the district Blitar certain will the more increase , however thereby not yet presence network cross transport clear goods in the district Blitar . with _ condition this so required development even planning system network transportation of people and goods To use increase accessibility transportation in the future _ come . Destination study this is for identify performance network Street before and after set network cross transport goods . Analysis performance network Street conducted with loading through help *Visa software* and for determination network cross transport goods used AHP (*Analytical Hierarchy Process*) method in his assessment . Based on results analysis , show existence enhancement performance network after set network cross transport goods with time travel 08 hours 33 minutes 40 seconds , distance traveled 569 km, and the average speed is 49.16 km/hour.

Keywords : Transportation _ Goods , Network Cross , Performance Network , Loading , *Analytical Hierarchy Process*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Maksud dan Tujuan	5
1.6 Ruang Lingkup	5
1.7 Manfaat.....	6
1.8 Asumsi Penelitian.....	6
1.9 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II GAMBARAN UMUM	8
2.1 Kondisi Geografis.....	8
2.2 Wilayah Administrasi.....	9
2.3 Kondisi Demografi	10
2.4 Kondisi Transportasi.....	12
2.5 Kondisi Wilayah Kajian	16
2.5.1 Kondisi Jaringan Jalan.....	16
2.5.2 Karakteristik Lalu Lintas Angkutan Barang	20
2.5.3 Potensi Angkutan Barang.....	22
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	41
3.1 Landasan Teori.....	41
3.1.1 Jaringan Lintas	41
3.1.2 Aksesibilitas dan Mobilitas.....	45
3.1.3 Karakteristik Angkutan Barang	46

3.1.4 Satuan Mobil Penumpang	47
3.1.5 Prinsip dan Hierarki Manajemen Jaringan Jalan.....	49
3.1.6 Indikator dan Unjuk Kinerja Jaringan Jalan.....	49
3.1.7 Model Perencanaan Transportasi.....	56
3.1.8 Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang	59
3.1.9 Biaya Penggunaan Bahan Bakar Minyak	60
3.2 Landasan Hukum.....	60
3.2.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan	61
3.2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.....	62
3.2.3 Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan ..	63
3.2.4 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik Untuk Angkutan Barang Di Jalan Dari Dan Ke Daerah Tertinggal, Terpencil, Terluar, Dan Perbatasan	64
3.2.5 Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.....	65
3.2.6 Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.....	65
3.2.7 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.....	67
3.2.8 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan.....	68
3.2.9 Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.	68
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	70
4.1 Desain Penelitian	70
4.1.1 Alur Pikir Penelitian.....	70

4.1.2 Bagan Alir Penelitian	71
4.2 Tahap Penelitian.....	74
4.2.1 Tahap I : Tahap Persiapan	74
4.2.2 Tahap II : Tahap Pengumpulan Data	75
4.2.3 Tahap III : Analisis Data.....	79
4.2.4 Tahap IV : Kesimpulan.....	89
4.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	89
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	91
5.1 Kondisi Jaringan Jalan Saat Ini.....	91
5.1.1 Analisis Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang	93
5.1.2 Analisis Distribusi Perjalanan.....	100
5.1.3 Analisis Pemilihan Moda	102
5.1.4 Analisis Pembebanan Perjalanan	103
5.2 Analisis Rencana Jaringan Lintas Angkutan Barang.....	110
5.2.1 Perencanaan Rute	110
5.2.2 Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang dengan Metode Analytical Hierarchy Proccess (AHP)	112
5.2.3 Penentuan Bobot Tiap Alternatif Rute Terhadap Subkriteria	122
5.2.4 Penilaian Alternatif Jaringan Lintas Berdasarkan Bobot Subkriteria dan Kriteria	133
5.2.5 Penetapan Rute Lintas Angkutan Barang.....	136
5.2.6 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Dasar Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih)	139
5.2.7 Analisis dampak pada ruas jalan terdampak setelah adanya jaringan lintas angkutan barang terpilih.....	139
5.2.8 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Dasar Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih dan Penertipan Pedagang Kaki Lima Serta Pelebaran Jalan)	142
5.3 Analisis Kinerja pada Tahun Rencana.....	162

5.3.1 Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Tanpa Jaringan Lintas Angkutan Barang	164
5.3.2 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih)	170
5.3.3 Analisis Dampak Lalu Lintas Setelah Adanya JLAB Pada Tahun Rencana	172
5.3.4 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih dan Penertipan Pedagang Kaki Lima)	175
5.4 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan.....	179
5.5 Dampak Terhadap Waktu dan Biaya Perjalanan	180
5.5.1 Analisis Efisiensi Waktu	180
5.5.2 Analisis Efisiensi Biaya.....	188
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	181
6.1 Kesimpulan	181
6.2 Saran	191
DAFTAR PUSTAKA.....	183
LAMPIRAN	188

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Keaslian Penelitian.....	8
Tabel II.1	Luas Wilayah Kecamatan di Kabupaten Blitar	10
Tabel II.2	Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Blitar perTahun 2010-2020	12
Tabel II.3	Tingkat Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto dari Tahun 2014-2020	13
Tabel II.4	Trayek yang Dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kabupaten Blitar	14
Tabel II.5	Daftar ruas jalan dan proporsi angkutan barang	17
Tabel II.6	Kinerja Simpang Bersinyal	19
Tabel II.7	Kinerja Simpang Tidak Bersinyal	20
Tabel II.8	Data Produksi Buah-Buahan Kabupaten Blitar 2020.....	23
Tabel II.9	Data Produksi Sayuran Kabupaten Blitar 2020	23
Tabel II.10	Pola Pergerakan Angkutan Barang Gudang PT. Pupuk Petrokimia Gresik	25
Tabel II.11	Pola Pergerakan Angkutan Barang Astro Koi Blitar	27
Tabel II.12	Pola Pergerakan Angkutan Barang Duta Koi Blitar	29
Tabel II.13	Pola Pergerakan Angkutan Barang Mitra Satwa Blitar	31
Tabel II.14	Pola Pergerakan Angkutan Barang Bonanza Grup	33
Tabel II.15	Pola Pergerakan Angkutan Barang Jatinom Indah Grup	35
Tabel II.16	Pola Pergerakan Angkutan Barang Omah Telur Blitar	37
Tabel II.17	Pola Pergerakan Angkutan Barang Jaton Telur Blitar	39
Tabel III.1	Konfigurasi Sumbu dan Muatan Sumbu Terberat	48
Tabel III.2	Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada ruas jalan	49
Tabel III.3	Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada persimpangan	49
Tabel III.4	Kapasitas dasar berdasarkan tipe jalan	52
Tabel III.5	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas	52
Tabel III.6	Faktor penyesuaian pemisah arah	53
Tabel III.7	Faktor penyesuaian hambatan samping dengan bahu	54
Tabel III.8	Faktor penyesuaian hambatan samping jalan dengan kereb.....	54

Tabel III.9	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota pada jalan perkotaan	56
Tabel III.10	Nilai Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Jenis Kendaraan dan Konstanta	61
Tabel III.11	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	67
Tabel IV.1	Daftar Nama Perusahaan Kabupaten Blitar	79
Tabel IV.2	Prefensi Penilaian Perbandingan	86
Tabel IV.3	Jadwal Penelitian	91
Tabel V.1	Matriks Asal dan Tujuan Angkutan Barang (ton/hari).....	95
Tabel V.2	Matriks Asal dan Tujuan Truk Gandeng (ton/hari).....	96
Tabel V.3	Matriks Asal dan Tujuan Truk Besar (ton/hari).....	97
Tabel V.4	Matriks Asal dan Tujuan Truk Sedang (ton/hari)	98
Tabel V.5	Matriks Asal dan Tujuan Truk Kecil (ton/hari)	99
Tabel V.6	Matriks Asal dan Tujuan Pick Up (ton/hari).....	100
Tabel V.7	Spesifikasi Ruas Jalan yang Sering dilintasi Angkutan Barang .	105
Tabel V.8	Kinerja Eksisting Simpang Terdampak	107
Tabel V.9	Hasil Perhitungan Uji Chi-kuadrat.....	108
Tabel V.10	Perbandingan Kinerja Jaringan Usulan Rute	113
Tabel V.11	Kriteria dan Subkriteria	114
Tabel V.12	Skala Perbandingan	114
Tabel V.13	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang	116
Tabel V.14	Matriks Normalisasi dan Priority Vector	116
Tabel V.15	Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Kriteria.....	117
Tabel V.16	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan	118
Tabel V.17	Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan	118
Tabel V.18	Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan	118
Tabel V.19	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan.....	119
Tabel V.20	Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan.....	120

Tabel V.21	Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan.....	120
Tabel V.22	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan.....	121
Tabel V.23	Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan.....	121
Tabel V.24	Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan.....	121
Tabel V.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis	122
Tabel V.26	Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis	122
Tabel V.27	Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis.....	123
Tabel V.28	Jumlah Perjalanan Tiap Alternatif Rute	137
Tabel V.29	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Total Pergerakan.....	141
Tabel V.30	Tabel Priority Vector Subkriteria Jumlah Perjalanan.....	143
Tabel V.31	Bangkitan Perjalanan Tiap Alternatif Rute	144
Tabel V.32	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Asal Perjalanan	147
Tabel V.33	Matriks Priority Vector Berdasarkan Sub Kriteria Asal Perjalanan..	149
Tabel V.34	Jumlah Tarikan Perjalanan Tiap Alternatif Rute.....	151
Tabel V.35	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Tarikan Perjalanan	159
Tabel V.36	Matriks Priority Vector Berdasarkan Sub Kriteria Tarikan Perjalanan	165
Tabel V.37	Kinerja Jaringan Jalan Panjang Perjalanan Rata-Rata	167
Tabel V.38	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Panjang Perjalanan Rata-Rata	172
Tabel V.39	Tabel Priority Vector Subkriteria Panjang Perjalanan Rata-Rata	174
Tabel V.40	Kinerja Jaringan Jalan Kecepatan Perjalanan Rata-Rata	187

Tabel V.41	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Kecepatan Perjalanan Rata-Rata.....	188
Tabel V.42	Tabel Priority Vector Subkriteria Kecepatan Perjalanan Rata-Rata	188
Tabel V.43	Kinerja Jaringan Jalan Waktu Rata-Rata.....	189
Tabel V.44	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Waktu Perjalanan Rata-Rata.....	128
Tabel V.45	Tabel Priority Vector Subkriteria Waktu Perjalanan Rata-Rata.	128
Tabel V.46	Presentase Tata Guna Lahan Industri Tiap Alternatif Rute	128
Tabel V.47	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Industri.....	129
Tabel V.48	Priority Vector Subkriteria Industri.....	129
Tabel V.49	Presentase Tata Guna Lahan Pendidikan Tiap Alternatif Rute .	129
Tabel V.50	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Tata Guna Lahan	130
Tabel V.51	Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Tata Guna Lahan Pendidikan.....	130
Tabel V.52	Tata Guna Lahan Kawasan Perkantoran.....	130
Tabel V.53	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Perkantoran.....	130
Tabel V.54	Tabel Priority Vector Subkriteria Perkantoran.....	131
Tabel V.55	Aspek Teknis Lebar Jalan	131
Tabel V.56	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Lebar Jalan.....	131
Tabel V.57	Priority Vector Subkriteria Lebar Jalan	132
Tabel V.58	Daya Dukung Tiap Alternatif Rute	132
Tabel V.59	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Daya Dukung.....	132
Tabel V.60	Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Daya Dukung	132
Tabel V.61	Aspek Teknis Jenis Kendaraan	133
Tabel V.62	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Jenis Kendaraan	133
Tabel V.63	Priority Vector Subkriteria Jenis Kendaraan	133

Tabel V.64	Hasil Rekapitulasi Bobot Kriteria, Subkriteria dan Rute Alternatif Berdasarkan Subkriteria	134
Tabel V.65	Hasil Akhir Pembobotan Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang	135
Tabel V.66	Total Skor dan Rangking Tiap Alternatif Rute	135
Tabel V.67	Nama Ruas Jalan Alternatif 3	136
Tabel V.68	Klasifikasi Kendaraan Bermotor	138
Tabel V.69	Kinerja Ruas Jalan	140
Tabel V.70	Kinerja Simpang Terdampak Setelah Adanya JLAB	142
Tabel V.71	Peningkatan Kapasitas Jalan Dengan Pelebaran Jalan.....	143
Tabel V.72	Kinerja Simpang Kanigoro Setelah Penanganan	145
Tabel V.73	Kinerja Simpang Kota Setelah Penanganan	148
Tabel V.74	Kinerja Simpang Beru Setelah Penanganan	150
Tabel V.75	Klasifikasi Dimensi Kendaraan.....	158
Tabel V.76	OD Matriks Tahun Eksisting Tahun 2022.....	163
Tabel V.77	Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026	164
Tabel V.78	Kinerja Persimpangan Jalan Terdampak Tahun 2026 Sebelum Adanya JLAB.....	166
Tabel V.79	Kinerja Ruas Terdampak	171
Tabel V.80	Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026 Setelah Adanya Jaringan Lintas Angkutan barang.....	173
Tabel V.81	Pelebaran Ruas Jalan.....	175
Tabel V.82	Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026 Setelah Adanya Jaringan Lintas Angkutan barang dan Rekomendasi	175
Tabel V.83	Perbadningan Kinerja Jaringan Jalan	178
Tabel V.84	Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2022.....	181
Tabel V.85	Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2022.....	181
Tabel V.86	Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Tahun 2022.....	182
Tabel V.87	Nilai Waktu Biaya Perjalanan Perjam Tahun 2022.....	182
Tabel V.88	Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Tahun 2022 Setelah Adanya JLAB.....	183

Tabel V.89	Nilai Waktu Biaya Perjalanan Perjam Tahun 2022 Setelah Adanya JLAB.....	183
Tabel V.90	Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2026.....	184
Tabel V.91	Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2026.....	185
Tabel V.92	Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Tahun 2026.....	185
Tabel V.93	Nilai Waktu Biaya Perjalanan Perjam Tahun 2026.....	185
Tabel V.94	Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Tahun 2026 Setelah Adanya JLAB.....	186
Tabel V.95	Nilai Waktu Biaya Perjalanan Perjam Tahun 2026 Setelah Adanya JLAB.....	187
Tabel V.96	Prosentase Penghematan Nilai Waktu Perjalanan.....	187
Tabel V.97	Konsumsi BBM Angkutan Barang.....	188
Tabel V.98	Biaya Konsumsi BBM.....	188
Tabel V.99	Perbandingan Efisiensi Biaya BBM	189

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Peta administrasi Kabupaten Blitar	10
Gambar II.2	Layout Terminal Tipe B Kesamben	15
Gambar II.3	Layout Terminal Tipe C Lodoyo	15
Gambar II.4	Layout Terminal Tipe C Kademangan.....	16
Gambar II.5	Layout Terminal Tipe C Wlingi	16
Gambar II.6	Peta jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar	22
Gambar II.7	Truk yang melintasi Jalan Raya Selopuro	40
Gambar II.8	Truk yang melintasi Jalan Manukwari	40
Gambar II.9	Truk yang melintasi Jalan Raya Garum	41
Gambar III.1	Bangkitan dan Tarikan Perjalanan	58
Gambar IV.1	Alur Pikir Penelitian.....	71
Gambar IV.2	Bagan Alir Penelitian	74
Gambar IV.3	Kriteria Penentuan Jaringan Lintas	86
Gambar V.1	Lokasi Pabrik dan Gudang Sebagai Kawasan Industri	93
Gambar V.2	Lokasi Pasar di Kabupaten Blitar	94
Gambar V.3	Pemilihan Moda Angkutan Barang Masuk Wilayah Studi.....	102
Gambar V.4	Pemilihan Moda Angkutan Barang Keluar Wilayah Studi.....	102
Gambar V.5	Proporsi Jenis Barang Masuk Wilayah Studi	110
Gambar V.6	Proporsi Jenis Barang Keluar Wilayah Studi	152
Gambar V.7	Visualisasi Pembebanan Perjalanan Eksisting	153
Gambar V.8	Jaringan Lintas Angkutan Barang Kabupaten Blitar.....	154
Gambar V.9	Pembebanan Lalu Lintas Setelah Ditetapkan Rute Lintas Angkutan Barang.....	155
Gambar V.10	Pembebanan Perjalanan pada Tahun Dasar Dengan JLAB Alternatif 3 dan Pelebaran.....	156
Gambar V.11	Ruas Jalan Kediri-Blitar 6.....	157
Gambar V.12	Penampang Melintang Ruas Jalan Kediri-Blitar 6	158
Gambar V.13	Ruas Jalan Tanjung	160
Gambar V.14	Penampang Melintang Ruas Jalan Tanjung.....	162
Gambar V.15	Ruas Jalan Manukwari.....	162

Gambar V.16	Penampang Melintang Ruas Jalan Manukwari.....	162
Gambar V.17	Simpang 4 Kanigoro yang Dilengkapi dengan Rambu dan RPPJ	162
Gambar V.18	Simpang 3 Beru yang Dilengkapi dengan Rambu dan RPPJ	162
Gambar V.19	Pembebanan Perjalanan pada Tahun Rencana Tanpa JLAB....	162

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan suatu wilayah. Selain itu, transportasi yakni elemen yang sangat berpengaruh dalam perkembangan utama bidang ekonomi, sosial, serta industri di sesuatu daerah. Pembangunan transportasi oleh pemerintah dimaksudkan agar pemerintah dapat memberikan pelayanan transportasi yang mudah, nyaman, murah, aman, cepat, terpadu, berkepanjangan serta berkesinambungan dan menunjang konsepsi pembangunan sosial dan ekonomi daerah (Engel, 2014). Maka dari itu diperlukan penyusunan sistem transportasi yang baik sehingga memiliki dampak pada pola pergerakan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan setiap hari, dan bisa mendukung pembangunan serta pertumbuhan sesuatu kota baik dalam menumbuhkan perkembangan perekonomian dan kemajuan sesuatu kota secara merata.

Untuk mendukung kegiatan transportasi, maka juga perlu adanya jaringan jalan yang memiliki fungsi sebagai prasarana untuk memindahkan orang dan atau barang, dan juga sebagai penghubung antara manusia dengan tata guna lahan. Jaringan jalan angkutan barang juga sebagai penyokong kegiatan perekonomian serta upaya pemerataan dan perkembangan wilayah di Kabupaten Blitar. Semakin meningkatnya perkembangan dan ekonomi wilayah dengan berbagai fungsi juga menimbulkan mobilitas dan intensitas pergerakan orang dan barang yang semakin meningkat (Perumda Tirta Pakuan, 2019). Kegiatan perekonomian pada suatu wilayah juga tergantung dengan distribusi barang komoditas yang tersedia secara terus menerus. Maka diperlukan sarana dan prasarana angkutan barang yang dapat memindahkan barang dalam jumlah besar dengan kapasitas yang memadai agar dapat melindungi kualitas barang dan juga tidak membahayakan bagi pengguna jalan yang lain (Resfiana, 2020).

Kabupaten Blitar ialah kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan data dari BPS, Kabupaten Blitar mempunyai luas wilayah

administrasi sebesar 1588,79 Km² atau 158,879 Ha. Kabupaten Blitar merupakan salah satu penghasil telur ayam yang cukup besar. Hal ini dibuktikan dengan Kabupaten Blitar sebagai pemasok telur guna pemenuhan kebutuhan telur lokal bahkan juga kebutuhan telur nasional (Lasafta Ira, 2021) sehingga mempengaruhi mobilitas angkutan barang dalam mendistribusikan kebutuhan telur di dalam wilayah Kabupaten Blitar maupun luar wilayah Kabupaten Blitar. Seiring dengan itu, mengakibatkan Peningkatan jumlah kendaraan terlihat dari pergerakan barang terbesar dari internal ke eksternal dengan proporsi 40,72%, ini membuktikan bahwa Kabupaten Blitar termasuk wilayah yang dapat mendistribusikan barang-barangnya ke daerah lain. Kabupaten Blitar juga memiliki wilayah yang strategis untuk menunjang kegiatan distribusi angkutan barang karena kabupaten Blitar terhubung dengan Kabupaten di sekitarnya yaitu Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Malang yang dihubungkan langsung dengan jalan nasional yang memotong Kabupaten Blitar, sehingga mobilitas angkutan barang yang melewati Kabupaten Blitar juga meningkat.

Kabupaten Blitar memiliki pertumbuhan penduduk sebesar 1,4% per-tahun, sehingga menyebabkan permintaan konsumsi masyarakat meningkat dan memiliki dampak pada peningkatan pergerakan angkutan barang yang disebabkan pendistribusian barang. Tidak hanya itu, rata-rata pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Blitar adalah 4,3% hal ini juga mengakibatkan bertambahnya beban kinerja jaringan jalan yang dilalui angkutan barang.

Peraturan yang belum jelas mengenai lintasan angkutan barang menyebabkan angkutan barang melintasi seluruh jaringan jalan di Kabupaten Blitar secara acak baik jalan nasional, provinsi maupun lokal dan bahkan pola pergerakan angkutan barang melintasi rute yang tidak sesuai dengan klasifikasi kelas, hal ini berdampak pada peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan Kabupaten Blitar baik jalan nasional, provinsi maupun lokal. Berdasarkan analisis tim PKL Kabupaten Blitar dapat diketahui terdapat ruas jalan yang dilalui angkutan barang dengan V/C ratio mencapai 0.77 yang mengakibatkan *level of service* pada ruas jalan tersebut pada *grade* D. Dengan bertambahnya volume lalu lintas akibat pertimbangan-pertimbangan pada penjelasan

sebelumnya tentu akan menambah buruk nilai V/C ratio pada jalan-jalan yang lain. Maka dari itu sangat dibutuhkan penyiapan jaringan lintas angkutan barang yang bisa mengakomodasi mobilitas angkutan barang dengan penataan jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar sebagai langkah antisipasi terhadap perkembangan angkutan barang yang akan menurunkan kinerja jaringan Kabupaten Blitar.

Sebagai upaya untuk menunjang penerapan sistem pengangkutan yang efisien serta efektif, dan paling utama supaya distribusi kendaraan yang melintas dapat tersebar secara menyeluruh serta tidak mengganggu kelancaran lalu lintas di Kabupaten Blitar, maka perlu adanya kebijakan yang ditetapkan pemerintah dengan cara menata pola pergerakan angkutan barang dan meningkatkan infrastruktur dengan cara penataan lalu lintas angkutan barang.

Dengan latar belakang kondisi permasalahan di atas, maka diperlukan suatu penataan dan pengaturan lalu lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar terhadap kinerja jalan yang akan ditimbulkan. Maka dari itu, penulis tertarik mengambil tema ini untuk penulisan skripsi dengan judul **“PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR”**. Dengan demikian diharapkan hasilnya dapat diterapkan secara langsung di lapangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, terdapat beberapa permasalahan terkait transportasi di Kabupaten Blitar, antara lain:

1. Wilayah Kabupaten Blitar berada pada jalur utama yang menghubungkan Kabupaten Tulungagung maupun Kabupaten Kediri (Jalan Nasional) sehingga mobilitas kendaraan angkutan barang yang melewati jalur tersebut juga banyak, sehingga mengakibatkan penurunan kinerja lalu lintas di ruas jalan yang dilewati.
2. Berdasarkan hasil survei pencacahan lalu lintas ruas jalan diperoleh hasil perbandingan volume dengan kapasitas jalan (V/C Ratio) tertinggi

sebesar 0,77 yang masuk dalam kategori *level of service* D. Dengan kondisi tersebut diharapkan adanya penanganan agar kinerja ruas jalannya tidak menurun.

3. Masih ditemukannya pola pergerakan angkutan barang yang melewati rute yang tidak sesuai dengan klasifikasi kelas jalan sehingga mengakibatkan rendahnya kinerja lalu lintas.
4. Tercampurnya antara kendaraan umum, kendaraan pribadi, dan kendaraan angkutan barang (*Mixed Traffic*) di ruas jalan Kabupaten Blitar.
5. Belum tersedianya rute angkutan barang di Kabupaten Blitar

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dicantumkan agar dapat fokus dalam melakukan kajian secara mendalam. Batasan masalah pada lingkup penelitian dan penulisan dalam skripsi ini hanya terbatas pada:

- a. Penetapan rute Jaringan Lintas Angkutan Barang dari beberapa alternatif rencana rute yang terbaik.
- b. Semua jenis kendaraan angkutan barang masuk menjadi kendaraan yang disurvei.
- c. Kondisi Kinerja Jaringan Jalan lalu lintas sebelum dan sesudah ada jaringan Lintas Angkutan Barang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan utama yang dipecahkan yaitu:

1. Bagaimana kinerja jaringan di Kabupaten Blitar pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana alternatif rencana penataan rute jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar yang dapat diusulkan?
3. Bagaimana kinerja jaringan jalan pada tahun rencana di Kabupaten Blitar setelah adanya penataan rute jaringan lintas angkutan barang?

4. Bagaimana perbandingan kinerja jalan sebelum dan sesudah adanya jaringan lintas angkut barang di Kabupaten Blitar?

1.5 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pergerakan angkutan barang di Kabupaten Blitar serta mengevaluasi kinerja jaringan jalan sebelum direncanakannya jaringan lintas angkutan barang dengan tepat guna menciptakan jaringan lintas angkutan barang yang lancar, aman dan efisien.

Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi kinerja jaringan jalan di Kabupaten Blitar pada kondisi sekarang.
2. Merencanakan usulan rute jaringan lintas angkutan barang yang memenuhi kriteria di Kabupaten Blitar.
3. Mengidentifikasi kinerja jaringan jalan tahun rencana setelah penerapan jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar.
4. Melakukan perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang.

1.6 Ruang Lingkup

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Blitar terdapat ruang lingkup kegiatan, sebagai berikut:

1. Melakukan persiapan pengumpulan data – data pendukung berupa penelitian terdahulu sebagai referensi penelitian;
2. Melakukan survei potensi angkutan barang di beberapa perusahaan yang menggunakan kendaraan barang sebagai sarana angkutan dan rute yang dilalui oleh angkutan barang tersebut;
3. Melakukan Permodelan transportasi menggunakan Software visum;
4. Melakukan kalibrasi dan validasi model;
5. Menentukan jaringan lintas angkutan barang berdasarkan hasil validasi;

6. Melakukan analisis metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengetahui Pemilihan alternatif rute terbaik untuk dijadikan jaringan lintas angkutan barang;
7. Melakukan analisis perbandingan sebelum adanya jaringan lintas dengan setelah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang;

1.7 Manfaat

Manfaat penelitian yang dapat di ambil dari penelitian adalah:

1. Bagi Pemerintah Kabupaten Blitar dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan perencanaan jaringan lintas angkutab barang serta pengawasan angkutan barang.
2. Bagi operator untuk memberikan kemudahan pendistribusian angkutan barang dan keteraturan angkutan barang.
3. Bagi masyarakat untuk meningkatkan kelancaran keselamatan serta keamanan lalu lintas angkutan penumpang.

1.8 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian merupakan anggapan dasar atau sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya dapat diterima. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan pasal 15 ayat 2 menyebutkan terdapat beberapa aspek dalam menetapkan jaringan lintas angkutan barang seperti kebutuhan angkutan, kelas jalan, tingkat keselamatan angkutan, tingkat pelayanan jalan, rencana umum tata ruang, dan kelestarian lingkungan. Selain itu berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, Undang – Undang ini mengelompokkan jalan menjadi beberapa kelas jalan dalam pasal 19 ayat 1 yang berdasarkan: a. Fungsi dan intensitas Lalu Lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan Jalan dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan; b. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat diasumsikan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi penetapan jaringan lintas angkutan barang adalah

pergerakan angkutan barang, kinerja lalu lintas, tata guna lahan serta sarana dan prasarana jalan.

1.9 Keaslian Penelitian

Tabel I.1 Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Tujuan Penelitian						Metode Penelitian										Keputusan Penelitian						Wilayah Studi	
		Penentuan Rute Baru	Komparasi kinerja jaringan sesudah dan sebelum	Meramalkan kondisi tahun rencana	Kinerja jaringan jalan eksisting	Pola pergerakan angkutan barang	Evaluasi	Alternatif/ kebijakan	AHP	Pembebanan Visum	Iterasi	4 Steps Model	MAT Perjalanan	Analisis teori	Metode Alogaritma Dijkstra	Program TFTP	Metode Geometrik	Skenario Lalu Lintas	Alternatif rute angkutan barang	Jam operasi	Kajian Kebijakan	Kelas jalan khusus dan jembatan timbang	Jalur lingkar		Pemasangan rambu, marka, dan pelebaran jalan
1	Rahmat Tisnawan, dkk, 2021						v		v											v			v		Kota Pekanbaru
2	Rosita Sinaga, dkk, 2015						v				v							v		v	v			v	Bengkulu
3	I Gusti Putu Suparsa, dkk, 2016				v		v		v									v	v	v					Kota Denpasar
4	Gledis Patricia Aruperes, dkk, 2018			v											v					v					Kota Bitung
5	Adriansyah, dkk, 2016				v				v		v						v								Kota Pontianak
6	Ulfatus Syarifah, dkk, 2014			v						v										v					Kota Jember
7	Andri Darmansyah, 2018	v		v	v			v	v														v		Kota Cirebon
8	Anita Sanda Pusparini, dkk, 2016	v											v				v								Kota Banjarbaru
9	Juang Akbardin, 2013					v								v				v							Provinsi Jateng
10	Muhammad Khoiril Ulin Nuha, 2019		v		v	v					v										v				Kabupaten Paser
11	Triana Sharly P. Arifin, dkk, 2019			v		v			v	v											v				Provinsi Kaltim
12	Bunga Mega Marhaeni, dkk, 2016	v				v	v															v			Kota Malang
13	Sisca V Pandey, dkk, 2014				v						v										v				-
14	Adna Hanifia, 2019												v						v	v					Kota Samarinda
15	Aditya Danang P., 2021		v														v	v							Kabupaten Cilacap
16	Robi Yusrilma Hadi, 2019																v	v							Kota Madiun
17	Citra Amelia, 2019		v								v														Kota Kupang
18	Fatih Ashfahani, 2020	v										v													Kota Cilegon
19	Dana Resfiana, 2020	v																							Provinsi Bali
20	Herna Puji Astutik, 2020					v											v	v							Provinsi DIY
21	Hendrialdi, 2019			v	v	v																			Kota Padang
22	Posisi Penelitian	v	v	v	v			v	v								v	v					v	v	Kabupaten Blitar

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografis

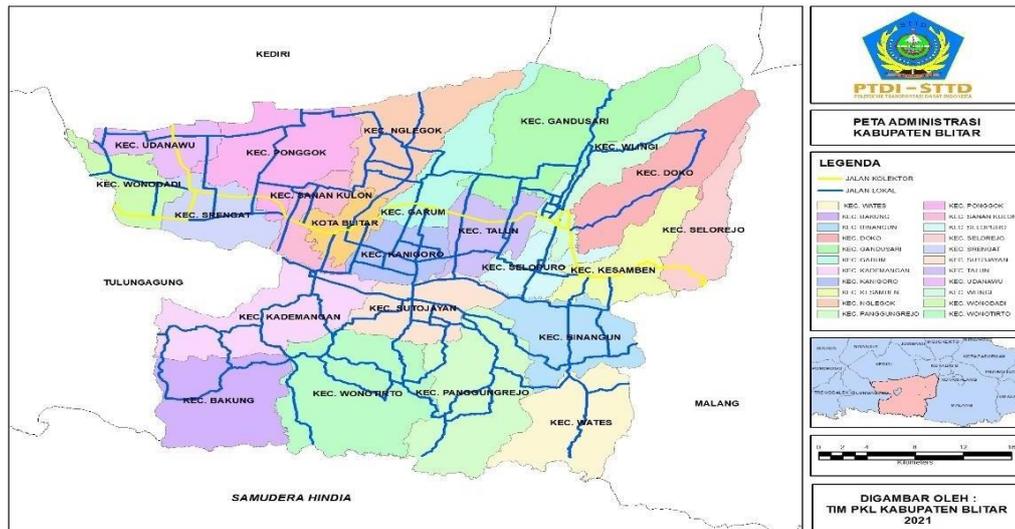
Kabupaten Blitar ialah kabupaten yang berada di wilayah Provinsi Jawa Timur yang dilihat dari letak geografis berada di sebelah selatan Provinsi Jawa Timur, tepatnya pada 111°40'-112°10' Bujur Timur dan 7°58'-8°9'51" Lintang Selatan. Kabupaten Blitar berada di sekitar kawasan kaki gunung kelud sehingga membuat udara di Kabupaten Blitar sejuk. Luas Kabupaten Blitar adalah 1.588,79 Km² atau 158.879 Ha. Diukur dari atas permukaan laut, Kabupaten Blitar memiliki ketinggian ± 167 meter dengan tata guna tanah terinci sebagai sawah, perkebunan, hutan, tambak, tegal, kolam ikan, dan lain-lain. Adapun batas – batas wilayah Kabupaten Blitar, sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Kabupaten Kediri
Sebelah Selatan	: Samudera Indonesia
Sebelah Barat	: Kabupaten Tulungagung
Sebelah Timur	: Kabupaten Malang
Tengah	: Kota Blitar

Kabupaten Blitar mempunyai daerah dengan ketinggian rata-rata ± 243 meter di atas permukaan laut dengan distribusi menurut ketinggian yaitu:

1. 36,4% wilayah kecamatan berada pada ketinggian antara 100- <200 mdpl;
2. 36,4% wilayah kecamatan berada pada ketinggian antara 200- <300 mdpl;
3. 27,2% wilayah kecamatan berada pada ketinggian >300 mdpl.

2.2 Wilayah Administrasi



Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Gambar II.1 Peta administrasi Kabupaten Blitar

Kabupaten Blitar mempunyai wilayah seluas 1.588,79 Km² atau 158.879 Ha dengan penduduk berjumlah 1.223.745 jiwa pada tahun 2020. Kabupaten Blitar dibagi menjadi 22 kecamatan dengan 248 desa/kelurahan. Luas masing – masing kecamatan di Kabupaten Blitar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.1 Luas Wilayah Kecamatan di Kabupaten Blitar

No.	Kecamatan	Luas Wilayah/ Area (km ²)	Jumlah Kelurahan
1	Bakung	111,24 Km ²	11
2	Wonotirto	164,54 Km ²	8
3	Panggungrejo	119,04 Km ²	10
4	Wates	68,76 Km ²	8
5	Binangun	76,79 Km ²	12
6	Sutojayan	44,20 Km ²	11
7	Kademangan	105,28 Km ²	15
8	Kanigoro	55,55 Km ²	12
9	Talun	49,78 Km ²	14

No.	Kecamatan	Luas Wilayah/ Area (km ²)	Jumlah Kelurahan
10	Selopuro	39,29 Km ²	8
11	Kesamben	56,96 Km ²	10
12	Selorejo	52,23 Km ²	10
13	Doko	70,95 Km ²	10
14	Wlingi	66,36 Km ²	9
15	Gandusari	88,23 Km ²	14
16	Garum	54,56 Km ²	9
17	Nglegok	92,56 Km ²	11
18	Sanankulon	33,33 Km ²	12
19	Ponggok	103,83 Km ²	15
20	Srengat	53,98 Km ²	16
21	Wonodadi	40,35 Km ²	11
22	Udanawu	40,98 Km ²	12
Kabupaten Blitar		1588,79 Km ²	248

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2021

Dari 22 kecamatan wilayah Kabupaten Blitar, Kecamatan Wonotirto merupakan kecamatan terluas yang memiliki wilayah administrasi dengan luas 164,54 Km². Sedangkan kecamatan Sanankulon merupakan wilayah kecamatan terkecil dengan luas 33,33 Km².

2.3 Kondisi Demografi

Banyak potensi bagi Kabupaten Blitar untuk menggerakkan pembangunan salah satunya adalah penduduk, namun apabila kualitas sumber daya manusianya masih rendah tentu akan menghambat dalam pembangunan daerah Kabupaten Blitar itu sendiri. Dengan jumlah penduduk yang banyak dan diimbangi dengan kualitas sumber daya manusia yang bagus tentu akan mendukung pemerintah dalam mengembangkan daerah tersebut untuk mencapai tujuan yaitu kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan data statistik Kabupaten Blitar tahun 2020, jumlah penduduk Kabupaten Blitar sebanyak 1.223.745 jiwa yang terdiri dari 616.511

jiwa penduduk berjenis kelamin laki-laki dan 607.234 jiwa penduduk berjenis kelamin perempuan dengan perbandingan jenis kelamin penduduk laki-laki dengan penduduk perempuan pada tahun 2020 sebesar 101,53. Berikut merupakan table laju pertumbuhan penduduk pertahun 2010-2020:

Tabel II.2 Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Blitar per Tahun 2010-2020

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Ribuan)	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2010-2020 (%)
1	Bakung	27,34	0,86
2	Wonotirto	37,92	0,71
3	Panggungrejo	42,30	0,41
4	Wates	30,15	0,83
5	Binangun	45,86	0,69
6	Sutojayan	51,08	0,84
7	Kademangan	69,71	0,90
8	Kanigoro	81,77	1,11
9	Talun	65,42	0,98
10	Selopuro	43,9	1,07
11	Kesamben	53,03	0,88
12	Selorejo	38,62	1,02
13	Doko	40,70	0,76
14	Wlingi	53,72	0,72
15	Gandusari	73,24	0,96
16	Garum	68,31	0,94
17	Nglegok	74,81	1,00
18	Sanankulon	57,53	0,79
19	Ponggok	108,17	1,08
20	Srengat	67,72	0,85
21	Wonodadi	49,10	0,67
22	Udanawu	43,37	0,95
Kabupaten Blitar		1.233,75	0,89

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2021

Dari 22 Kecamatan yang ada di Kabupaten Blitar, Kecamatan Ponggok menduduki peringkat dengan populasi terbesar dengan 108,17 jiwa atau 8,84 persen penduduk Kabupaten Blitar. Kabupaten Blitar kepadatan penduduk mencapai 770 jiwa/ Km² pada tahun 2020. Dengan kecamatan terpadat mencapai 1.726 jiwa/ Km² yaitu Kecamatan Sanankulon.

Tabel II.3 Tingkat Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto dari Tahun 2014-2020

TAHUN	PDRB/TAHUN	TINGKAT PERTUMBUHAN
2014	Rp24.140.619.600.000	-
2015	Rp26.779.686.300.000	10%
2016	Rp29.335.580.900.000	9%
2017	Rp31.654.909.600.000	7%
2018	Rp34.117.380.000.000	7%
2019	Rp36.447.140.000.000	6%
2020	Rp36.023.960.000.000	-1%

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2021

Dari **Tabel II.3** diatas diketahui peningkatan pertumbuhan PDRB dari tahun 2014 secara berkala. Namun pada tahun 2020 mengalami penurunan sebesar -1% dikarenakan dampak pandemi Covid – 19.

2.4 Kondisi Transportasi

1. Jaringan Jalan

Kabupaten Blitar memiliki luas wilayah 1.589 km² dengan lokasi yang berbatasan dengan Kabupaten Tulungagung disebelah barat, Kabupaten Malang disebelah timur, Kabupaten Kediri disebelah utara dan Samudera Hindia di sebelah selatan.

Berdasarkan data dari Tim PKL Kabupaten Blitar 2021 yang mendapat dari Dinas PU, Kabupaten Blitar memiliki jaringan jalan menurut status jalan dengan rincian 40.74 km Jalan Nasional, 29.78 km Jalan Provinsi, dan 4466 km Jalan Kabupaten. Menurut fungsi jalan yaitu 24 jalan kolektor primer, 5 jalan kolektor sekunder dan 87 jalan lokal.

2. Sarana Transportasi

Kabupaten Blitar memiliki beberapa sarana angkutan umum yang beroperasi meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Angkutan Umum Dalam Trayek Kabupaten Blitar dilayani oleh Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Pedesaan. Angkutan Umum

Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Blitar yaitu travel. Sebagai angkutan pendukung (paratransit) daerah di Kabupaten Blitar dilayani oleh becak dan ojek.

a. Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)

Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) merupakan angkutan umum yang melayani daerah – daerah di dalam cangkupan trayek masih dalam satu provinsi dengan moda transportasi bus. Berikut trayek yang dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kabupaten Blitar:

Tabel II.4 Trayek yang Dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kabupaten Blitar

NO	TRAYEK	JUMLAH ARMADA
1	Blitar – Tulungagung	16
2	Blitar – Kediri	1
3	Blitar – Malang	104
JUMLAH		121

Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Dari hasil survei PKL Kabupaten Blitar 2021, Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kabupaten Blitar terdapat 3 trayek dengan total keseluruhan armada 121 dengan catatan kondisi tersebut saat pandemi Covid – 19.

b. Angkutan Pedesaan

Angkutan pedesaan merupakan angkutan yang melayani antar tempat di wilayah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan. Kabupaten Blitar memiliki 7 trayek pada tahun 2015 dan terus mengalami penurunan sampai dengan 2 trayek pada tahun 2021. Trayek yang masih beroperasi yaitu Blitar – Gawang dan Wlingi – Semen _ Krisik dimana untuk moda menggunakan kendaraan jenis carry dengan kapasitas 12 orang.

3. Prasarana Angkutan Umum
 - a. Terminal Tipe B Kesamben

Terminal Kesamben berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan AKDP.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.2 Layout Terminal Tipe B Kesamben

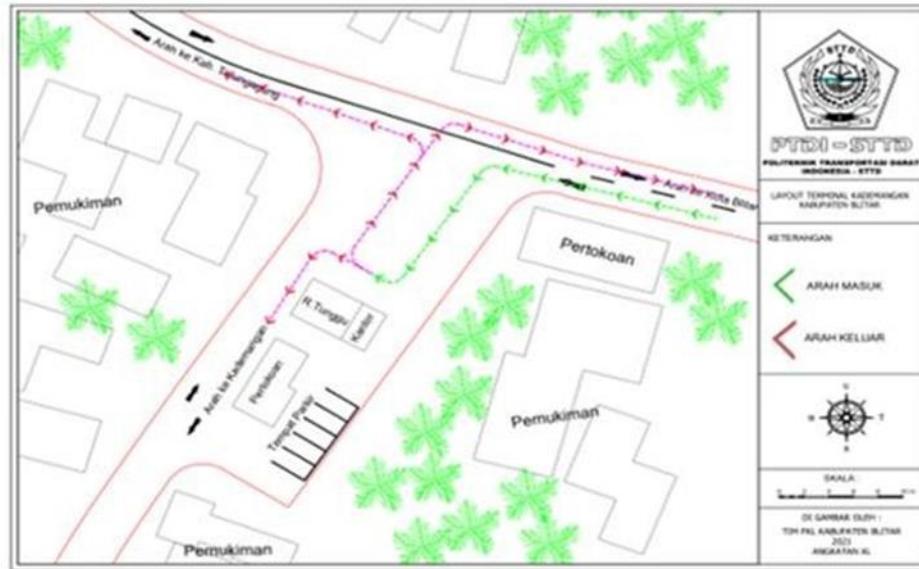
- b. Terminal Tipe C Lodoyo



Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.3 Layout Terminal Tipe C Lodoyo

c. Terminal Tipe C Kademangan



Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.4 Layout Terminal Tipe C Kademangan

d. Terminal Tipe C Wlingi



Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.5 Layout Terminal Tipe C Wlingi

e. Stasiun Kereta Api

Kabupaten Blitar mempunyai 5 stasiun kereta api yang masih beroperasi. Kelima stasiun kereta api itu adalah stasiun

garum, stasiun kesamben, stasiun pogajih, stasiun talun dan stasiun wlingi.

2.5 Kondisi Wilayah Kajian

2.5.1 Kondisi Jaringan Jalan

1. Ruas Jalan

Salah satu aspek yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu wilayah adalah kelancaran lalu lintas dan distribusi barang baik modal maupun produksi yang lancar dan minim hambatan. Kelancaran arus tersebut dipengaruhi oleh kondisi sarana dan prasarana sistem transportasi daerah tersebut. Berdasarkan data dari Tim PKL Kabupaten Blitar 2021 yang di dapatkan dari Dinas PU, Kabupaten Blitar memiliki jalan sepanjang 4536,52 Km dengan jaringan jalan menurut status jalan dengan rincian 40.74 km Jalan Nasional, 29.78 km Jalan Provinsi, dan 4466 km Jalan Kabupaten. Menurut fungsi jalan yaitu 24 jalan kolektor primer, 5 jalan kolektor sekunder dan 87 jalan lokal. Jenis sistem arus yang ada pada ruas jalan di Kabupaten Blitar menggunakan sistem arus dua arah hanya terdapat 2 ruas jalan yang menggunakan sistem 1 arah yaitu ruas jalan Trisula dan ruas jalan Arjuna. Kabupaten Blitar belum melakukan penataan rute angkutan barang yang menyebabkan pergerakan angkutan barang belum tertata dengan baik dan dapat melewati seluruh ruas jalan di Kabupaten Blitar. Ruas jalan tersebut terdapat dalam **Tabel II.5**.

Tabel II.5 Daftar ruas jalan dan proporsi angkutan barang

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Proporsi kendaraan berat
Jl. Raya Kediri - Blitar 1	Kolektor	Provinsi	17,7%
Jl. Raya Kediri - Blitar 2	Kolektor	Provinsi	11.86%
Jl. Raya Kediri - Blitar 3	Kolektor	Provinsi	6.33%
Jl. Raya Kediri - Blitar 4	Kolektor	Provinsi	16.31%
Jl. Raya Kediri - Blitar 5	Kolektor	Provinsi	7.20%
Jl. Raya Kediri - Blitar 6	Kolektor	Provinsi	7.02%
Jl. Raya Bendo 1	Kolektor	Provinsi	13.36%

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Proporsi kendaraan berat
Jl. Raya Kerjen Srengat	Kolektor	Provinsi	17.76%
Jl. Tanjung 1	Kolektor	Provinsi	10.32%
Jl. Tanjung 2	Kolektor	Provinsi	9.21%
Jl. Raya Garum 1	Kolektor	Nasional	5.84%
Jl. Raya Garum 2	Kolektor	Nasional	6.74%
Jl. Raya Garum 3	Kolektor	Nasional	11.13%
Jl. Raya Pasirharjo	Kolektor	Nasional	7.94%
Jl. Raya Talun	Kolektor	Nasional	6.56%
Jl. Raya Kaweron	Kolektor	Nasional	6.35%
Jl. Panglima Sudirman	Kolektor	Nasional	7.27%
Jl. Pandean	Kolektor	Nasional	9.98%
Jl. Raya Tangkil	Kolektor	Nasional	8.69%
Jl. Mawar	Kolektor	Nasional	5.24%
Jl. Suropati	Kolektor	Nasional	244851.54%
Jl. Raya Wlingi - Karangates 1	Kolektor	Nasional	20.76%
Jl. Raya Wlingi - Karangates 2	Kolektor	Nasional	10.57%
Jl. Raya Wlingi - Karangates 3	Kolektor	Nasional	26.93%
Jl. Raya Tulungagung - Blitar 1	Kolektor	Nasional	16.84%
Jl. Raya Tulungagung - Blitar 3	Kolektor	Nasional	9.93%
Jl. Raya Tulungagung - Blitar 2	Kolektor	Nasional	4.24%
Jl. Sadewo	Kolektor	Nasional	10.11%
Jl. Cemara	Kolektor	Nasional	10.11%
Jl. Irian 1	Lokal	Kabupaten	8.69%
Jl. Irian 2	Lokal	Kabupaten	10.24%
Jl. Kusuma Bangsa 1	Lokal	Kabupaten	6.25%
Jl. Kusuma Bangsa 2	Lokal	Kabupaten	4.72%
Jl. Raya Wonodadi	Lokal	Kabupaten	20.63%
Jl. A. Yani	Lokal	Kabupaten	20.16%
Jl. Delima	Lokal	Kabupaten	8.21%
Jl. Raya Gaprang	Lokal	Kabupaten	4.24%
Jl. Raya Sawentar	Lokal	Kabupaten	6.30%
Jl. Kalimantan	Lokal	Kabupaten	5.90%
Jl. Kota Baru	Lokal	Kabupaten	7.10%
Jl. KH Imam Bukhori 1	Lokal	Kabupaten	4.30%
Jl. KH Imam Bukhori 2	Lokal	Kabupaten	4.21%
Jl. Manukwari 1	Lokal	Kabupaten	9.10%
Jl. Manukwari 2	Lokal	Kabupaten	7.33%
Jl. Raya Utara Lodoyo 1	Lokal	Kabupaten	4.30%
Jl. Bhirawa	Lokal	Kabupaten	3.12%

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Proporsi kendaraan berat
Jl. Bendung Wlingi	Lokal	Kabupaten	3.55%
Jl. Raya Bendosewu	Lokal	Kabupaten	9.60%
Jl. Urip Sumoharjo	Lokal	Kabupaten	9.64%
Jl. Dokter Sucipto	Lokal	Kabupaten	5.40%
Jl. Ijen	Lokal	Kabupaten	3.16%
Jl. Raya Selopuro 1	Lokal	Kabupaten	10,87%
Jl. Raya Selopuro 2	Lokal	Kabupaten	4.24%
Jl. Raya Selopuro 3	Lokal	Kabupaten	7.35%
Jl. Raya Bantas	Lokal	Kabupaten	5.65%
Jl. Raya Bendo 2	Lokal	Kabupaten	6.22%
Jl. Raya Bendo 3	Lokal	Kabupaten	5.80%
Jl. Raya Bendo 4	Lokal	Kabupaten	6.10%

Sumber: Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Dari Tabel II.5 dapat dilihat bahwa ruas Jalan Raya Selopuro 2 mempunyai V/C ratio tertinggi sebesar 0,77 dan merupakan jalan Kabupaten. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya penanganan dan pengawasan pada sistem transportasi di Kabupaten Blitar karena pergerakan angkutan barang yang kurang tertata dan melewati seluruh ruas jalan. Sehingga, menyebabkan penurunan kinerja ruas jalan yang bukan kelasnya.

2. Kondisi Simpang (Node)

Kabupaten Blitar memiliki 16 simpang pada ruas jalan utama, 11 simpang bersinyal dan 5 simpang tak bersinyal. Kinerja simpang bersinyal terdapat pada Tabel dan kinerja simpang tidak bersinyal terdapat pada **Tabel II.6**.

Tabel II.6 Kinerja Simpang Bersinyal

NO	NAMA SIMPANG	JENIS PENGENDALIAN	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (m)	TUNDAAN (det/smp)	KENDARAAN HENTI RATA-RATA (stop/smp)
1	SIMPANG 4 GARUM	APILL	0.53	56.00	72.77	0.28
2	SIMPANG 4 KANIGORO	APILL	0.22	32.00	46.29	0.20
3	SIMPANG 4 KENDALREJO	APILL	0.45	34.00	48.84	0.24

NO	NAMA SIMPANG	JENIS PENGENDALIAN	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (m)	TUNDAAN (det/smp)	KENDARAAN HENTI RATA-RATA (stop/smp)
4	SIMPANG 4 PASAR SELOPURO	APILL	0.46	36.00	38.96	0.36
5	SIMPANG 4 TALUN	APILL	0.42	34.00	43.10	0.30
6	SIMPANG 4 TUMPANG	APILL	0.49	21.00	47.71	0.24
7	SIMPANG 4 KESAMBEN	APILL	0.39	48.00	51.33	0.33
8	SIMPANG 3 DUREN	APILL	0.18	6.00	48.49	0.18
9	SIMPANG 3 RSUD WLINGI	APILL	0.33	10.00	57.70	0.20
10	SIMPANG 3 BERU	APILL	0.49	22.00	33.78	0.28
11	SIMPANG 3 TLOGO	APILL	0.40	11.00	49.48	0.25

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel II.7 Kinerja Simpang Tidak Bersinyal

No	Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Derajat Kejenuhan Paling Kritis	Peluang Antrian (%)	Tundaan (det/smp)
1	SIMPANG 3 TANGKIL	PIORITAS	0.55	27.95	4.88
2	SIMPANG 3 BENICE	PRIORITAS	0.80	52	9.48
3	SIMPANG 3 KENINGARAN	PIORITAS	0.47	23.02	6.08
4	SIMPANG 3 SIRAMAN	PIORITAS	0.50	25.09	5.67
5	SIMPANG 3 KLEMUNAN	UNCONTROL	0.42	19.61	7.07

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Dapat dilihat dari tabel di atas, bahwasanya simpang 4 Garum menjadi simpang bersinyal dengan kinerja terburuk dengan derajat kejenuhan sebesar 0,53, tundaan selama 72,77 detik/smp dan antrean kendaraan sepanjang 56 meter. Sedangkan, simpang 3 Bence menjadi simpang tidak bersinyal dengan kinerja terburuk dengan derajat kejenuhan sebesar 0,80, tundaan selama 9,48 detik/smp dan antrean kendaraan sepanjang 52 meter. Hal tersebut disebabkan karena penurunan kecepatan kendaraan saat akan melalui persimpangan jalan. Selain itu, angkutan barang yang mempunyai dimensi besar dan panjang kendaraan yang mencapai 18 meter, dapat memperburuk keadaan simpang.

2.5.2 Karakteristik Lalu Lintas Angkutan Barang

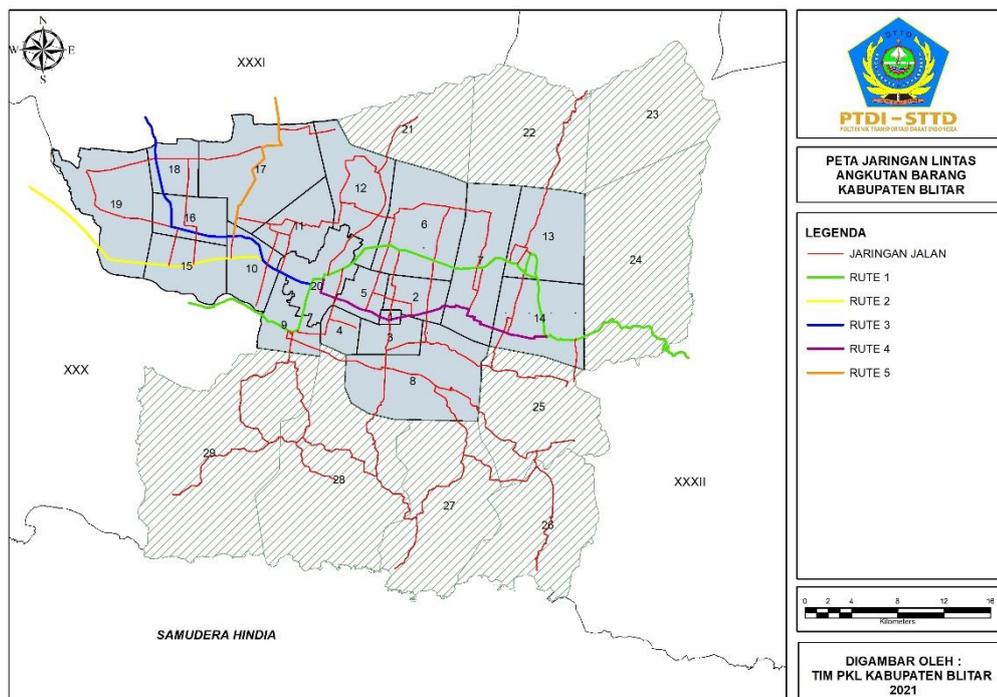
Pergerakan arus lalu lintas antarkota memiliki intensitas yang cukup tinggi setiap harinya. Kabupaten Blitar merupakan wilayah yang strategis, disebabkan letak Kabupaten Blitar yang berada di jalur nasional pulau jawa yang memberikan volume lalu lintas yang tinggi baik angkutan orang maupun angkutan barang di jaringan jalan yang terdapat di Kabupaten Blitar. Selain itu, pola perjalanan barang yang ada di Kabupaten Blitar didominasi dengan pola perjalanan internal – eksternal sebesar 6623 perjalanan atau sebanyak 40,72%. Hal ini dapat terjadi dikarenakan Kabupaten Blitar merupakan salah satu daerah yang mampu memasok 70% dari kebutuhan akan telur ayam di Jawa Timur dan 30% dari kebutuhan telur ayam Nasional. Sehingga mobilitas angkutan barang cukup tinggi. Belum adanya penataan terkait pergerakan angkutan barang menyebabkan lintasan yang dilalui angkutan barang saat ini bercampur dengan kendaraan pribadi.

Jaringan jalan yang banyak dilalui oleh kendaraan angkutan barang merupakan ruas jalan akses utama masuk Kabupaten Blitar, yang terdiri dari:

1. Rute I merupakan Jalan Nasional 3 yaitu ruas jalan yang menghubungkan Kabupaten Blitar dengan Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Malang. Ruas Jalan ini merupakan jalur pergerakan utama distribusi barang di Pulau Jawa khususnya Provinsi Jawa Timur. Aktivitas pergerakan kendaraan orang ataupun barang sangat tinggi di ruas jalan ini. Rute ini merupakan ruas jalan dengan fungsi kolektor dengan rata-rata angkutan barang mencapai 10,3%.
2. Rute II yaitu ruas Jalan Ngantru – Srengat, Jalan Raya Bendo I, Jalan Raya Bendo II, Jalan Raya Bendo III. Rute ini merupakan rute yang digunakan angkutan barang yang menghubungkan antara Kabupaten Blitar dan Kabupaten Tulungagung yang memiliki tujuan dari dan ke daerah perkotaan di Kecamatan Sanankulon. Rute ini merupakan ruas jalan dengan fungsi jalan

kolektor dengan rata-rata proporsi angkutan barang mencapai 16,3%.

3. Rute III yaitu ruas Jalan Raya Kediri-Blitar 1 dan Jalan Raya Kediri - Blitar 2. Rute ini biasa digunakan oleh angkutan barang yang akan menuju ke Kabupaten Kediri. Rute ini merupakan jalan kolektor dengan rata-rata proporsi angkutan barang mencapai 9,7%.
4. Rute IV yaitu ruas Jalan Raya Selopuro 3 – Jalan Raya Selopuro 2 – Jalan Raya Selopuro 1 – Jalan Raya Bedosewu – Jalan Irian 2 – Jalan Irian 1 – Jalan Kusuma Bangsa 2 – Jalan Kusuma Bangsa 1 – Jalan Raya Gaprang. Ruas jalan ini sebagai rute alternatif menuju ke Kecamatan Kesamben maupun dari Kecamatan Kesamben ke Kota Blitar dan merupakan jalan lokal dengan rata-rata Proporsi angkutan barang mencapai 7%.
5. Rute V yaitu ruas Jalan Raya Kawedusan – Jalan Jendral Sudirman – Jalan Raya Sidorejo – Jalan Raya Patok 1. Ruas Jalan ini merupakan jalan lokal dengan rata-rata proporsi kendaraan berat mencapai 14,6%



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Gambar II.6 Peta jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar

2.5.3 Potensi Angkutan Barang

Kabupaten Blitar memiliki potensi angkutan barang yang tinggi mengingat wilayah tersebut merupakan salah satu daerah peternakan terbesar di Indonesia. Adi Andaka selaku Kepala Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Blitar menyebutkan bahwa Kabupaten Blitar memproduksi 70% telur di Jawa Timur dan 30% telur nasional. Total produksi telur di Blitar pada tahun 2020 mencapai 1.150-1.200 ton per hari. Oleh sebab itu Kabupaten Blitar merupakan pusat penghasil telur ayam terbesar di Jawa Timur (Rizaty, 2021).

Selain pada sektor peternakan, Kabupaten Blitar juga memiliki potensi angkutan barang dari sektor lainnya seperti sektor industri dan juga sektor pertanian. Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar mencatat pada tahun 2021 Kabupaten Blitar memproduksi 1.109.428 Kwintal buah-buahan, 212.531,5 Ton sayuran.

Tabel II.8 Data Produksi Buah-Buahan Kabupaten Blitar 2020

No	Jenis Produksi	Total (Kuintal)
1.	Durian	75.538
2.	Jeruk	65.496
3.	Mangga	48.009
4.	Pepaya	49.098
5.	Pisang	256.837
6.	Salak	7.773
7.	Nanas	513.003
8.	Alpukat	93.674
Total		1.109.428

Sumber: *Blitar Dalam Angka, 2021*

Tabel II.9 Data Produksi Sayuran Kabupaten Blitar 2020

No	Jenis Produksi	Total (Kuintal)
1.	Bawang Merah	34.704
2.	Bawang Putih	-

No	Jenis Produksi	Total (Kuintal)
3.	Cabai Besar	114.923
4.	Cabai Rawit	1.881.377
5.	Kentang	10.610
6.	Kubis	35.667
7.	Kacang Panjang	28.488
8.	Mentimun	19.546
Total		2.125.315

Sumber: *Blitar Dalam Angka, 2021*

Selain data diatas, juga terdapat perusahaan yang menjadi titik potensi angkutan barang di Kabupaten Blitar. Berikut merupakan titik lokasi potensi angkutan barang di Kabupaten Blitar:

1. Gudang PT. Pupuk Petrokimia Gresik
 - a. Lokasi : Jl. Raya Sumberdiren No. 44, Dadapan, Sumberdiren, Kec. Garum, Blitar, Jawa Timur
 - b. Status perusahaan : aktif
 - c. Jenis Barang : Muatan Umum berupa Pupuk
 - d. Jenis angkutan barang : truk sedang dan truk besar
 - e. Tujuan pengiriman : Kabupaten Blitar

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang PT. Agung Catur Utama Group:

Tabel II.10 Pola Pergerakan Angkutan Barang Gudang PT. Pupuk Petrokimia Gresik

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Sumberdiren	6	Satreyan	2	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
2	Sumberdiren	6	Tuliskriyo	4	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
3	Sumberdiren	6	Jatinom	5	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
4	Sumberdiren	6	Tlogo	5	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
5	Sumberdiren	6	Popoh	14	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
6	Sumberdiren	6	Wonorejo	15	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
7	Sumberdiren	6	Sumberdiren	12	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
8	Sumberdiren	6	Babadan	13	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
9	Sumberdiren	6	Srengat	16	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
10	Sumberdiren	6	Tawangasari	6	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
11	Sumberdiren	6	Kolomayan	19	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk
12	Sumberdiren	6	Wonodadi	19	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pupuk

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

2. Astro Koi Blitar
 - a. Jl. Raya Bendosewu, RT. 04/RW. 01, Bendosewu, Kec. Talun, Blitar, Jawa Timur 66183
 - b. Status perusahaan (aktif)
 - c. Mendistribusikan muatan hewan (ikan)
 - d. Jenis angkutan barang yang digunakan yaitu mobil box
 - e. Jumlah armada : 20
 - f. Tujuan pengiriman : Jakarta dan Bandung

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang di Astro Koi Blitar:

Tabel II.11 Pola Pergerakan Angkutan Barang Astro Koi Blitar

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Talun	7	Kanigoro	1	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
2	Talun	7	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
3	Talun	7	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
4	Talun	7	Ponggok	17	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
5	Talun	7	Sanankulon	10	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
6	Talun	7	Srengat	16	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
7	Talun	7	Srengat	17	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
8	Talun	7	Wlingi	14	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
9	Talun	7	Jakarta		Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
10	Talun	7	Bandung		Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
11	Talun	7	Semarang		Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

3. Duta Koi Blitar

- a. Lokasi : Desa Modangan, Kec. Nglepok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur
- b. Status perusahaan : aktif
- c. Jenis Barang : muatan hewan (ikan)
- d. Jenis angkutan barang : mobil box
- e. Tujuan pengiriman : Kabupaten Blitar, Kabupaten Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Tulungagung.

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang :

Tabel II.12 Pola Pergerakan Angkutan Barang Duta Koi Blitar

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Nglegok	6	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
2	Nglegok	6	Udanawu	18	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
3	Nglegok	6	Kanigoro	1	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
4	Nglegok	6	Kanigoro	3	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
5	Nglegok	6	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
6	Nglegok	6	Talun	12	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
7	Nglegok	6	Ponggok	4	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
8	Nglegok	6	Kademangan	8	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
9	Nglegok	6	Tulungagung	29	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
10	Nglegok	6	Kediri	30	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
11	Nglegok	6	Kediri	30	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
12	Nglegok	6	Malang	31	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan
13	Nglegok	6	Malang	31	Mendistribusikan Barang	Mobil Box	Muatan Hewan

4. PT. Mitra Satwa
 - a. Jl. Wijaya Kusuma, Jatitengah, Kec. Selopuro, Blitar, Jawa Timur 66184
 - b. Status perusahaan (aktif)
 - c. Mendistribusikan muatan berupa telur
 - d. Jenis angkutan yang digunakan adalah truk sedang
 - e. Jumlah armada : 50
 - f. Tujuan pengiriman : bandung, Loserang, dan sumedang

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang PT. Agung Catur Utama Group:

Tabel II.13 Pola Pergerakan Angkutan Barang Mitra Satwa Blitar

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Jatitengah	7	Kanigoro	3	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
2	Jatitengah	7	Kanigoro	3	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
3	Jatitengah	7	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
4	Jatitengah	7	Sanankulon	10	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
5	Jatitengah	7	Srengat	16	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Pakan
6	Jatitengah	7	Srengat	16	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
7	Jatitengah	7	Bandung		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
8	Jatitengah	7	Loserang		Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
9	Jatitengah	7	Loserang		Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
10	Jatitengah	7	Sumedang		Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
11	Jatitengah	7	Sumedang		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

5. Bonanza Group

1. I. Wijaya Kusuma, Jatitengah, Kec. Selopuro, Blitar, Jawa Timur 66184
2. Sttus perusahaan (aktif)
3. mendistribusikan telur
4. Jenis angkutan yang di gunakan adalah truk sedang
5. Jumlah Armada : 50
6. Tujuan pengiriman indramayu

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang di Bonanza Grup:

Tabel II.14 Pola Pergerakan Angkutan Barang Bonanza Grup

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Mandesan	7	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
2	Mandesan	7	Talun	12	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
3	Mandesan	7	Ponggok	4	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
4	Mandesan	7	Kademangan	8	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
5	Mandesan	7	Sawentar	2	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
6	Mandesan	7	Surabaya		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
7	Mandesan	7	Surabaya		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
8	Mandesan	7	Bandung		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
9	Mandesan	7	Bandung		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
10	Mandesan	7	Indramayu		Mendistribusikan Barang	Truk Besar	Muatan Bahan Pokok

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

6. Jatinom Indah Grup

- a. Lokasi : Desa Jatinom, Kec. Kanigoro, Kabupaten Blitar, Jawa Timur
- b. Status perusahaan (aktif)
- c. Jenis Barang : muatan bahan pokok (telur) dan pakan ayam
- d. Jenis angkutan yang digunakan adalah Truk Sedang
- e. Tujuan pengiriman : Kabupaten Blitar.

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang :

Tabel II.15 Pola Pergerakan Angkutan Barang Jatinom Indah Grup

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Jatinom	4	Ponggok	17	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
2	Jatinom	4	Kanigoro	1	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
3	Jatinom	4	Sanankulon	10	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
4	Jatinom	4	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
5	Jatinom	4	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
6	Jatinom	4	Sanankulon	10	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
7	Jatinom	4	Srengat	16	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

7. Omah Telur Blitar

- a. Lokasi : Jl. Raya Trisula No.10, RT.02/RW.03,Krajan, Sumberjo, Kec. Kademangan, Kabupaten Blitar, Jawa Timur
- b. Status perusahaan : aktif
- c. Jenis Barang : muatan bahan pokok (telur)
- d. Jenis angkutan barang : pick up
- e. Tujuan pengiriman : Kabupaten Blitar, Jakarta, Bogor, dan Bekasi

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang :

Tabel II.16 Pola Pergerakan Angkutan Barang Omah Telur Blitar

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Papungan	8	Wlingi	14	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
2	Papungan	8	Talun	12	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
3	Papungan	8	Kademangan	8	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
4	Papungan	8	Kanigoro	1	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
5	Papungan	8	Sanankulon	11	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
6	Papungan	8	Sawentar	2	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
7	Papungan	8	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
8	Papungan	8	Garum	6	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
9	Papungan	8	Wlingi	14	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
10	Papungan	8	Selopuro	13	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok

8. Jaton Telur Blitar

- a. Lokasi : Sekardangan, Papungan, Kec. Kanigoro, Kabupaten Blitar, Jawa Timur
- b. Status perusahaan : aktif
- c. Jenis Barang : muatan bahan pokok (telur) dan pakan ayam
- d. Jenis angkutan barang : pick up dan truk sedang
- e. Tujuan pengiriman : Kabupaten Blitar, Semarang, dan Yogyakarta.

Berikut merupakan data pergerakan angkutan barang:

Tabel II.17 Pola Pergerakan Angkutan Barang Jaton Telur Blitar

No	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Maksud Perjalanan	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan
	Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona			
1	Papungan	8	Kota Blitar	20	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
2	Papungan	8	Ponggok	4	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
3	Papungan	8	Sawentar	2	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
4	Papungan	8	Talun	12	Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Pakan
5	Papungan	8	Udanawu	18	Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Pakan
6	Papungan	8	Semarang		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
7	Papungan	8	Semarang		Mendistribusikan Barang	Truk Sedang	Muatan Bahan Pokok
8	Papungan	8	Yogyakarta		Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok
9	Papungan	8	Yogyakarta		Mendistribusikan Barang	Pick Up	Muatan Bahan Pokok

Sementara itu intensitas pergerakan angkutan barang yang tinggi dikarenakan merupakan jalur nasional dan merupakan jalur penghubung antara kabupaten-kabupaten di sekitarnya membuat beberapa prasarana jalan raya mengalami kerusakan. Berikut merupakan visualisasi pada jalan-jalan yang dilewati angkutan barang:



Gambar II.7 Truk yang melintasi Jalan Raya Selopuro



Gambar II.8 Truk yang melintasi Jalan Manukwari



Gambar II.9 Truk yang melintasi Jalan Raya Garum

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Jaringan Lintas

Jaringan Lintas merupakan kumpulan persilangan lintasan yang membentuk satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan barang. Sedangkan, Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 ayat (4) di jelaskan bahwa “Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah serangkaian Simpul dan/atau ruang kegiatan yang saling berhubungan untuk penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan”.

Berkaitan dengan perencanaan jaringan lintas itu sendiri, maka ada beberapa hal yang harus di perhatikan sebagai dasar – dasar maupun aturan yang telah di tetapkan. Berikut dasar – dasar sebelum merencanakan jaringan lintas sesuai dengan aturan yang telah di tetapkan:

1. Penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan

Berdasarkan Permenhub No. 14 Tahun 2006 menyebutkan bahwa tingkat pelayanan merupakan kemampuan ruas dan/atau persimpangan jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Tingkat pelayanan jalan didefinisikan sebagai dimensi yang bermakna luas menggambarkan setiap kondisi lalu lintas yang timbul atau terjadi pada suatu penampang jalan sebagai akibat dari volume lalu lintas. Sedangkan menurut (Dr. Ir. Ofyar Z Tamin, 2000) terdapat dua buah tingkat pelayanan pada ruas jalan, yaitu Tingkat pelayanan tergantung pada arus yang berkaitan dengan kecepatan operasi atau fasilitas jalan dibandingkan dengan ratio antara arus dengan kapasitas yang mempunyai enam buah tingkat pelayanan. Setiap fasilitas dapat didasarkan pada enam tingkat layanan, dari A hingga F, di mana A mewakili kondisi operasi terbaik dan F untuk kondisi terburuk (Khisty & Lall, 2005). Karakteristik tingkat pelayanan tersebut adalah:

- a. Tingkat pelayanan A memberikan kondisi arus bebas; volume rendah dan kecepatan tinggi; pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan;
- b. Tingkat pelayanan B mengharapkan arus yang stabil; kecepatan sedikit dibatasi oleh lalu lintas; volume lalu lintas yang digunakan untuk perencanaan jalan di luar kota;
- c. Tingkat pelayanan C merupakan kondisi arus yang stabil; kecepatan dikendalikan oleh arus lalu lintas; volume lalu lintas yang digunakan untuk desain jalan perkotaan;
- d. Tingkat pelayanan D kondisi mendekati arus tidak stabil; kecepatan rendah;
- e. Tingkat pelayanan E kondisi arus yang tidak stabil; kecepatan lambat dan berbeda; volume mendekati kapasitas;
- f. Tingkat pelayanan F kondisi saat ini terhambat; volume di bawah kapasitas.

Selanjutnya tingkat pelayanan tergantung pada fasilitas yang bergantung pada jenis-jenis fasilitas yang bukan arusnya. Tingkat pelayanan pada ruas terbagi dua, meliputi:

- a. Tingkat pelayanan pada persimpangan
- b. Tingkat pelayanan pada ruas

2. Persyaratan Teknis Kendaraan

Kendaraan bermotor dapat dikatakan mengangkut barang, apabila memiliki persyaratan teknis sebagai kendaraan pengangkut barang yang telah ditentukan dalam PP Nomor 74 Tahun 2014 Pasal 10 bagian 3 yaitu:

- a. Tersedia ruang muatan atau tempat muatan yang dirancang khusus.
- b. Barang yang diangkut sesuai dengan ruang muatan.
- c. Jumlah barang yang diangkut tidak melebihi daya angkut sesuai dengan tipe kendaraannya.

3. Jenis Angkutan Barang

PP Nomor 74 tahun 2014 pasal 51 tentang Angkutan Jalan disebutkan bahwa angkutan barang dengan kendaraan bermotor umum, yang terdiri atas:

- a. Angkutan barang umum; dan
- b. Angkutan barang khusus.

Untuk Kendaraan angkutan barang umum adalah angkutan barang pada umumnya yang tidak berbahaya dan tidak memerlukan fasilitas khusus. Sedangkan angkutan barang khusus adalah pengangkutan barang yang dirancang khusus sesuai dengan sifat dan bentuk barang yang diangkut.

4. Jenis barang yang diangkut

Berdasarkan jenis barang yang diangkut, barang tersebut diklasifikasikan menjadi barang primer dan barang sekunder. Pengertian barang primer menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, ialah barang yang merupakan kebutuhan pokok manusia. Misalnya beras, pakaian dan sebagainya. Adapun yang dimaksud dengan kebutuhan sekunder, merupakan barang-barang yang bukan kebutuhan pokok.

5. Kelas Jalan

Berdasarkan pasal 125 undang – undang nomor 22 tahun 2009 di jelaskan bahwa pengemudi kendaraan bermotor pengangkut barang wajib menggunakan jaringan jalan sesuai dengan kelas jalan yang di tentukan. Untuk klasifikasi jalan menurut kelas jalan sendiri telah dijelaskan pada pasal 19, berikut kelas jalan yang telah ditentukan:

- a. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton;

- b. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 (dua belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton;
- c. Jalan kelas III, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 (sembilan ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 (tiga ribu lima ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton; dan
- d. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 (sepuluh) ton.

6. Penentuan Lalu Lintas Kendaraan Barang

Dalam penentuan jaringan lintas untuk angkutan barang dapat dilakukan pembatasan lalu lintas yang akan melewati ruas jalan tertentu. Berdasarkan Pasal 60 ayat (2) huruf b dan Pasal 67 PP Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas mencakup semua kendaraan barang umum dan mobil barang dengan berat yang diizinkan lebih besar dari 3.500 kg.

Pembatasan lalu lintas tersebut dapat dilakukan jika di jalan, area, atau koridor memenuhi kriteria tertentu yang di sebut pada Pasal 68 PP Nomor 32 Tahun 2011 Pasal 68 mengenai kriteria untuk pembatasan tersebut adalah:

- a. Memiliki perbandingan volume lalu lintas kendaraan bermotor dengan kapasitas jalan pada salah satu jalur jalan sama dengan atau lebih besar dari 0,7.
- b. Hanya dapat dilalu kendaraan dengan kecepatan rata-rata pada jam puncak kurang dari 30 km/jam.
- c. Tersedia jaringan jalan alternatif.

3.1.2 Aksesibilitas dan Mobilitas

Aksesibilitas merupakan kemudahan pengangkutan yang artinya pelaku perjalanan menginginkan ketersediaan fasilitas transportasi yang diperlukan dan tidak ada kesulitan untuk mendapatkan fasilitas transportasi yang digunakan (Adisasmita, 2012).

Menurut (Black, 1981) dan (Miro, 2005), aksesibilitas merupakan kombinasiantara sistem tata guna lahan dan sistem jaringan transportasi yang saling berhubungan, dimana perubahan tata guna lahan yang menyebabkan luas dan jarak geografis pada suatu wilayah akan menyediakan sarana dan prasarana transportasi. Akan tetapi tingkat kemudahan untuk menjangkau kawasan – kawasan tersebut menjadi hal yang sangat subjektif, kualitatif dan relatif tergantung kemampuan dan kemauan orang sehingga apa yang mudah bagi satu orang belum tentu mudah bagi orang lain.

Variabel yang menjadi indikator tingkat kemudahan pencapaian suatu kawasan adalah jarak fisik antar kawasan (dalam kilometer) hal tersebut bukan faktor mutlak karena tergantung ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang menghubungkan.

Faktor lain ialah pola pengatuiran tata guna lahan suatu kawasan. Keanekaragaman spasial suatu wilayah terjadi karena kondisi geografis suatu wilayah serta perbedaan fungsi lahan dan intensitas (kepadatan) kegiatannya.

Peramalan pola persebaran penggunaan lahan dilakukan dengan mempertimbangkan fakta bahwa:

1. Intensitas (tingkat penggunaan) lahan: semakin berkurang/rendah, dengan semakin jauh dari pusat kota.
2. Kepadatan (banyak kegiatan/jenis kegiatan): semakin sedikit/seragam atau semakin jauh kegiatan dari pusat kota (Miro, 2005).

3.1.3 Karakteristik Angkutan Barang

Angkutan barang merupakan berpindahnya dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan (PM 60, 2019). Pergerakan kendaraan barang dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu pergerakan kendaraan barang primer dan pergerakan barang sekunder (lokal). Pergerakan barang primer merupakan pergerakan dengan kendaraan dari pusat industri menuju ke lokasi kota. Sedangkan untuk pergerakan barang sekunder merupakan pergerakan kendaraan antar wilayah di lokasi penelitian. Berdasarkan PP 74 Tahun 2014 angkutan barang dengan kendaraan bermotor umum terdiri dari angkutan barang umum dan angkutan barang khusus. Angkutan barang umum merupakan angkutan barang yang umumnya tidak berbahaya dan tidak memerlukan fasilitas khusus, sedangkan angkutan barang khusus adalah pengangkutan barang dengan menggunakan mobil barang yang dirancang secara khusus yang sesuai dengan sifat dan bentuk barang yang diangkut yaitu terdiri dari barang berbahaya dan barang yang tidak berbahaya.

Menurut (Warpani, 1990), lokasi antara lokasi sumber, lokasi produksi dan lokasi konsumen, itulah yang melahirkan pengangkutan, dan di dalam pengangkutan terdapat empat unsur pokok, yaitu:

- a. Manusia yang membutuhkan.
- b. Barang yang dibutuhkan.
- c. Kendaraan sebagai alat angkut.
- d. Jalan sebagai infrastruktur angkutan.

Dalam kondisi tertentu pengangkutan barang dapat menggunakan mobil penumpang, mobil bus atau sepeda motor. Kondisi tersebut seperti tidak tersedianya mobil barang, efisiensi transportasi dan kondisi lainnya. Kendaraan tersebut juga harus memenuhi persyaratan teknis untuk dapat

mengangkut barang, dan harus memperhatikan faktor keselamatan dan keamanan penumpang.

Tabel III.1 Konfigurasi Sumbu dan Muatan Sumbu Terberat

No	KONFIGURASI SUMBU	GAMBAR KONFIGURASI SUMBU		KELAS JALAN	MST MAKSIMAL					MAX	JBI KETERANGAN
		SAMPING	ATAS		Sb I	Sb II	Sb III	Sb IV	Sb V		
1	1.1			II III	6 T 5 T	6 T 5 T	-	-	-	12 T 10 T	MST < MST MAKSIMAL = KEKUATAN RANCANG SUMBU
2	1.2			II III	6 T 6 T	10 T 8 T	-	-	-	16 T 14 T	MST < MST MAKSIMAL = KEKUATAN RANCANG SUMBU
3	1.1.2			II III	5 T 5 T	6 T 6 T	10 T 8 T	-	-	21 T 19 T	MST < MST MAKSIMAL = KEKUATAN RANCANG SUMBU
4	1.2.2			II III	6 T 6 T	9 T 7.5 T	9 T 7.5 T	-	-	24 T 21 T	MST < MST MAKSIMAL = KEKUATAN RANCANG SUMBU
5	1.1.2.2			II	6 T	6 T	9 T	9 T	-	30 T	Suspensi Biasa
					6 T	7 T	10 T	10 T	-	33 T	Sb 2,3,4: Air Bag Suspension
				III	6 T	7 T	9 T	9 T	-	31 T	Sb 2 : Air Bag Suspension
					6 T	6 T	7.5 T	7.5 T	-	27 T	Suspensi Biasa
					6 T	7 T	8 T	8 T	-	29 T	Sb 2,3,4: Air Bag Suspension
					6 T	7 T	7.5 T	7.5 T	-	28 T	Sb 2 : Air Bag Suspension
6	1.1.2.2.2			II	6 T	6 T	7 T	7 T	7 T	33 T	Suspensi Biasa
					6 T	7 T	8 T	8 T	8 T	37 T	Sb 2,3,4,5 = Air Bag Suspension
				III	6 T	7 T	7 T	7 T	7 T	34 T	Sb 2 : Air Bag Suspension
					6 T	6 T	6 T	6 T	6 T	30 T	Suspensi Biasa
					6 T	7 T	7 T	7 T	7 T	34 T	Sb 2, 3, 4, 5 = Air Bag Suspension
					6 T	7 T	6 T	6 T	6 T	31 T	Sb 2 : Air Bag Suspension
7	1.2.2.2			II	6 T	7 T	7 T	7 T	-	27 T	Suspensi Biasa
					6 T	8 T	8 T	8 T	-	30 T	Sb 2,3,4: Air Bag Suspension
				III	6 T	6 T	6 T	6 T	-	24 T	Suspensi Biasa
					6 T	7 T	7 T	7 T	-	27 T	Sb 2,3,4: Air Bag Suspension

Sumber: 1 SE.02/AJ.108/DRJD/2008

3.1.4 Satuan Mobil Penumpang

Berdasarkan (MKJI, 1997) Satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan arus lalu lintas, di mana arus dari berbagai jenis kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan Ekuivalensi mobil penumpang (emp). Sedangkan (emp) sendiri merupakan suatu faktor yang dapat merubah berbagai tipe kendaraan yang beroperasi di suatu ruas jalan menjadi satu jenis kendaraan yakni mobil penumpang. Satuan mobil penumpang (smp) terbagi menjadi 4 kelas, yaitu *Motorcycle* (MC) untuk sepeda motor, dan *Unmotorized* (UM) untuk kendaraan tidak bermotor, *Light Vehicle* (LV) untuk kendaraan ringan, *High Vehicle* (HV) untuk kendaraan berat.

Satuan mobil penumpang (smp) diperoleh berdasarkan dari hasil perkalian Ekuivalensi mobil penumpang dengan volume setiap jenis

kendaraan tersebut. Berikut merupakan penjelasan mengenai penggolongan Ekuivalensi mobil penumpang (emp) pada ruas jalan, yang dalam hal ini LV bernilai 1, karena kendaraan dikonversikan ke dalam bentuk kendaraan ringan.

Tabel III.2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada ruas jalan

Tipe Jalan	Lebar Jalur (m)	Total Arus (kend/jam)	Faktor EMP	
			HV	MC
4/2 UD		<3700	1,3	0,4
		≥3700	1,2	0,25
2/2 UD	>6	<1800	1,3	0,4
		≥1800	1,2	0,25
2/2 UD	≥6	<1800	1,3	0,5
		≥1800	1,2	0,35
2/1		<1050	1,3	0,4
		≥1050	1,2	0,25
4/2 D		1050	1,3	0,4
2/1		≥1050	1,2	0,25

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel III.3 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada persimpangan

Jenis Kendaraan	Faktor EMP untuk Tipe Pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan ringan/Light Vehicle (LV)	1,0	1,0
Kendaraan berat/Heavy Vehicle (HV)	1,3	1,3
Sepeda motor/Motorcycle (MC)	0,2	0,4

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

3.1.5 Prinsip dan Hierarki Manajemen Jaringan Jalan

Prinsip pengelolaan jaringan jalan adalah sistem kegiatan dan pergerakan yang efisien, yang dapat diukur dengan efektifitas waktu tempuh dan biaya yang rendah (Ansori & Kanzunudin, 1993). Pada prinsip ini yang dimaksud merupakan jaringan jalan secara umum yang didalamnya terdapat simpul berupa persimpangan dan link yang berupa ruas jalan.

Menurut (MKJI, 1997) hierarki manajemen lalu lintas merupakan upaya manajemen lalu lintas yang dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pembangunan jaringan jalan.
2. Jalan lingkar.
3. Pelebaran jalan.
4. Pembangunan jaringan intermodal.
5. Pengendalian permintaan lalu lintas

3.1.6 Indikator dan Unjuk Kinerja Jaringan Jalan

Menurut (MKJI, 1997) indikator untuk menilai kinerja jaringan jalan diantaranya sebagai berikut:

1. Indikator Kinerja Ruas

Indikator yang dimaksud di sini adalah perhitungan kecepatan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan (aliran/kapasitas), dan kepadatan lalu lintas. Penjelasan masing-masing karakteristik tersebut dijelaskan sebagai berikut:

 - a. Kecepatan

Semakin tinggi kecepatan suatu kendaraan saat melewati suatu segmen, semakin baik kinerjanya pada segmen jalan tersebut. Hal ini akan mempengaruhi kepadatan arus lalu lintas pada link tersebut. Kecepatan tempuh dalam MKJI didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan:

$$V = \frac{L}{TT}$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

V = Kecepatan ruang rata-rata kendaraan (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT= Waktu tempuh rata-rata kendaraan per segmen (jam)

b. Kapasitas Ruang Jalan

Kapasitas jalan dapat diartikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam dalam kondisi tertentu. Jaringan jalan ada yang menggunakan median dan ada yang tidak, sehingga dalam perhitungannya dibedakan keduanya. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan perkotaan menurut manual kapasitas jalan raya (MKJI, 1997) sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

C = kapasitas (smp/jam)

C_o = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = faktor penyesuaian ukuran kota

Komponen-komponen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Kapasitas Dasar (C_o)

Kapasitas dasar dapat ditentukan menurut tipe jalannya.

Tabel III.4 Kapasitas dasar berdasarkan tipe jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

- 2) Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)
Lebar jalan efektif adalah lebar seluruh jalan dikurangi oleh penggunaan jalan yang lain.

Tabel III.5 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (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
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FCw
Dua lajur tak terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

3) Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Faktor ini hanya digunakan untuk jalan dua arah yang tidak terbagi, sedangkan untuk jalan yang terbagi dan jalan satu arah bernilai 1,00.

Tabel III.6 Faktor penyesuaian pemisah arah

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

4) Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Faktor penyesuaian ini ditentukan berdasarkan jenis jalan, kelas hambatan, dan lebar bahu efektif atau jarak kereb ke penghalang.

Tabel III.7 Faktor penyesuaian hambatan samping dengan bahu

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan Samping dan lebar bahu FCsf Lebar Bahu Ws			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 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	1,92
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,85	0,90	0,95
2/2 UD Jalan Satu Arah	VL	0,91	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: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel III.8 Faktor penyesuaian hambatan samping jalan dengan kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb ke penghalang FCsf			
		Jarak: kereb ke penghalang Wk			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98

	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

Terdapat beberapa ukuran lajur yang belum terdapat dalam tabel. Maka dari itu, untuk faktor penyesuaian FCsf untuk enam lajur dapat menggunakan rumus berikut:

$$\mathbf{FC6sf = 1 - 0,8 (1 - FC4sf)}$$

Keterangan:

FC6sf = faktor penyesuaian kapasitas untuk enam lajur

FC4sf = faktor penyesuaian kapasitas untuk empat lajur

5) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat ruas jalan yang akan dikaji.

Tabel III.9 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota pada jalan perkotaan

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
>3,0	1,04

Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

6) Derejat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan perbandingan antara volume dengan kapasitas ruas jalan yang menunjukkan tingkat pelayanan kinerja ruas jalan.

$$DS = Q/C$$

Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)*

Di mana:

Q = volume ruas jalan (smp/jam)

C = kapasitas ruas jalan (smp/jam)

7) Ratio Volume per Kapasitas (V/C)

V/C ratio merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan yang menunjukkan tingkat pelayanan dan kinerja pada tiap ruas jalan.

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume jam tersibuk}}{\text{Kapasitas jalan}}$$

Sumber: *MKJI, 1997*

8) Kepadatan

Kepadatan merupakan ukuran atau volume kendaraan yang melewati jalan pada suatu daerah tertentu dengan arus kendaraan yang bervariasi pada waktu tertentu dan dinyatakan dalam jam per kilometer (Yustianah & Istianah, 2017). Semakin

tinggi kepadatan suatu ruas jalan maka kinerja ruas jalan tersebut semakin buruk.

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Waktu perjalanan} \times \text{volume jam tersibuk}}{\text{Panjang ruas jalan}}$$

Sumber: MKJI, 1997

9) Volume

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada suatu ruas jalan dalam jangka waktu yang lama tanpa membedakan arah dan lajur (Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, 2014). Volume menjadi dasar perhitungan kendaraan di lapangan yang dapat diukur dalam satuan kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.

$$\text{Volume (Q)} = \frac{\text{Jumlah kendaraan yang lewat (n)}}{\text{Periode pengamatan (t)}}$$

Sumber: MKJI, 1997

3.1.7 Model Perencanaan Transportasi

Permodelan ialah tahap dimana terdapat proses penyebaran pergerakan yang ditampilkan dalam bentuk matriks asal tujuan perjalanan dengan menghasilkan arus lalu lintas yang dapat dihitung dalam satuan kendaraan/hari ataupun kendaraan/jam pada kondisi tahun dasar maupun tahun rencana. Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang berkembang hingga saat ini, salah satunya yang paling populer adalah Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap (*Four Step Model*). Keempat tahap yang dimaksud yaitu:

a. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (*Trip Generation*)

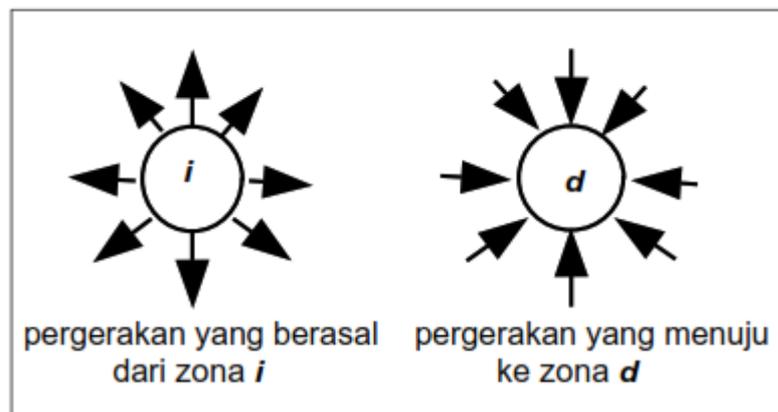
Bangkitan pergerakan (*Trip Generation*) merupakan jumlah perjalanan yang terjadi dalam satuan waktu di zona penggunaan lahan (Hobbs, 1995). Sedangkan menurut (Tamin, 2000), Bangkitan pergerakan (*Trip Generation*) merupakan tahap permodelan dengan perkiraan jumlah pergerakan yang berasal dari

zona atau penggunaan lahan atau pergerakan yang tertarik pada penggunaan lahan atau zona.

Bangkitan perjalanan bertujuan mempelajari dan memperkirakan besarnya pergerakan yang berasal dari suatu zona atau penggunaan lahan dan menuju suatu zona atau penggunaan lahan (ORTUZAR, 1990).

Terdapat 2 jenis zona, yaitu yang menghasilkan pergerakan (*trip production*) dan zona yang menarik suatu pergerakan (*trip attraction*).

Trip production merupakan bangkitan perjalanan itu sendiri. Sedangkan, *trip attraction* atau sering disebut tarikan perjalanan merupakan suatu perjalanan yang berakhir tidak pada kawasan perumahan atau tata guna tanah tertentu.



Sumber: Wells, 1975

Gambar III.1 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

Zona i merupakan zona dimana terjadinya bangkitan perjalanan yang menandakan bahwa zona i merupakan zona kawasan penduduk yang akan memulai pergerakannya, sedangkan zona d merupakan zona dimana kawasannya merupakan pusat aktifitas dari suatu wilayah yang memicu adanya tarikan pada perjalanan seperti kawasan perkantoran, sekolah, maupun pasar, dan biasanya merupakan pusat kota Central Business District (CBD).

b. Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan adalah tahapan proses pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal ke zona tujuan dalam daerah studi. Pergerakan dalam sistem transportasi sering digambarkan sebagai arus pergerakan yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan di suatu wilayah tertentu dalam jangka waktu tertentu (Tamin, 2008).

c. Pemilihan Moda (*Moda Split*)

Dalam analisis pemilihan moda dapat dilakukan pada tahap yang berbeda-beda dalam permodelannya (Black, 1981). Pendekatan model bergantung pada tujuan perencanaan transportasi sehingga sangat bervariasi. Terdapat variasi faktor yang mempengaruhi individu dalam memilih moda yang akan digunakan. Pelaku perjalanan memiliki pilihan masing-masing dalam melakukan perjalanan, seperti kendaraan pribadi, kendaraan umum, berjalan kaki, atau menggunakan kendaraan tidak bermotor.

(Tamin, 2000) menyebutkan bahwa Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi masyarakat yang akan menggunakan setiap moda. Pada tahap ini juga berguna untuk menghitung dan memperkirakan jumlah orang dan/atau barang dari zona asal ke zona tujuan.

d. Pembebanan Lalu Lintas (*Trip Assignment*)

Dalam proses ini, akan diketahui hasil biaya, waktu tempuh, kecepatan dan volume kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan. Selain itu, gambaran karakteristik dari sistem transportasi sebagai akibat dari pergerakan juga didapatkan. Tujuan dari proses ini adalah untuk menentukan rute terbaik untuk mencapai tujuan dari asal perjalanan, baik menggunakan angkutan umum maupun menggunakan kendaraan pribadi.

(Black, 1981) menyebutkan bahwa terdapat beberapa katagori pembebanan, yaitu:

1. *All or Nothing Assignment*

Model pembebanan menggunakan dasar bahwa perjalanan dari satu zona ke zona lain akan menggunakan rute terpendek sesuai hasil perhitungan. Model ini tidak

memperhatikan kapasitas dari ruas jalan dan kondisi jalan yang ada.

2. *Stochastic atau Multi Path Assignment*

Model pembebanan menggunakan rute terpendek dalam memilih rute, tetapi pada model ini terdapat faktor persepsi pengemudi dengan mengasumsikan bahwa waktu tempuh terdistribusi secara normal.

3. *User Equilibrium Assignment*

Model pembebanan mengasumsikan bahwa biaya perjalanan akan dialokasikan ke segmen jalan dengan nilai variabel terbaik. Variabel tersebut adalah kecepatan, waktu perjalanan, volume ruas dan VCR ruas.

3.1.8 Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Dalam menentukan jaringan lintas angkutan barang, ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan yaitu:

- a. Menentukan asal dan tujuan kendaraan angkutan barang, dalam hal ini menggunakan data O/D angkutan barang.
- b. Menggunakan jaringan jalan Kabupaten Blitar dan dilihat jalan apa saja yang sering dilewati oleh kendaraan angkutan barang.
- c. Menentukan kendaraan rencana.
- d. Menentukan rute lintas angkutan barang yang ditinjau dari kecepatan rata-rata jaringan, waktu tempuh jaringan, jarak tempuh jaringan.
- e. Analisis kondisi lalu lintas pada kondisi eksisting dilakukan dengan membandingkan tidak adanya jalur angkutan barang dengan jalur angkutan barang. Dengan asumsi, rute lintas angkutan barang beroperasi pada tahun 2022.
- f. Analisis Lalu Lintas Tahun Rencana dilakukan untuk membandingkan keadaan lalu lintas pada tahun rencana jika tidak adanya rute lintas angkutan barang dibandingkan dengan keadaan lalu lintas jika ada rute lintas angkutan barang.

Terdapat pula hal-hal yang diperhatikan dalam penentuan jalur lintas yang berkaitan dengan pola pergerakan angkutan barang dari tempat asal ke tujuan sebagai berikut:

- a. Tingkat keselamatan angkutan;
- b. Kelas jalan yang sesuai/lebih tinggi;
- c. Tingkat pelayanan jalan;
- d. Tersedianya terminal angkutan barang;
- e. Rencana umum tata ruang;
- f. Kelestarian lingkungan.

3.1.9 Biaya Penggunaan Bahan Bakar Minyak

Perhitungan konsumsi bahan bakar minyak pada penelitian ini mengacu pada kecepatan tempuh kendaraan. Berdasarkan hasil kajian dari Japan International Cooperation Agency (JICA) berupa The Study on Integrated Transportation Masterplan (SITRAMP) pada tahun 2004, nilai efisiensi bahan bakar berdasarkan jenis kendaraan dapat diketahui dari persamaan pada tabel berikut :

Tabel III.10 Nilai Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Jenis Kendaraan dan Konstanta

Jenis Kendaraan	Fungsi Konstanta	
PC (<i>private car</i>)	$Y =$	$7E-05x^2 - 0,0077x + 0,2579$
MC (<i>motorcycle</i>)	$Y =$	$1E-05x^2 - 0,0009x + 0,0601$
MB (<i>medium bus</i>)	$Y =$	$5E-05x^2 - 0,0056x + 0,1533$
S/MT (<i>small/medium truck</i>)	$Y =$	$5E-05x^2 - 0,0053x + 0,2771$

Sumber: Petunjuk Teknis PEP Pelaksanaan RAD – GRK, 2013

Pada perhitungan diatas, dapat diketahui konsumsi bbm per kendaraan per satu kilometer. Sedangkan untuk mencari jumlah biaya seluruh kendaraan sepanjang lintasan adalah dengan mengalikan volume lalu lintas saat jam sibuk dan panjang lintasan total (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional 2013).

3.2 Landasan Hukum

Dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini maka perlu didukung dengan adanya aspek legalitas sebagai dasar hukum. Dengan hal ini agar

pelaksanaan penelitian dapat diarahkan dan hasilnya dapat ditindak lanjuti sesuai dengan pedoman dan peraturan yang berlaku. Peraturan-peraturan yang dijadikan acuan sebagai berikut:

3.2.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Pasal 1 menyebutkan bahwa:

Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan Kendaraan di Ruang Lalu Lintas Jalan. (pasal 1 angka 3).

Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah serangkaian simpul dan/atau ruang kegiatan yang saling terhubung untuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan. (pasal 1 angka 4).

Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. (pasal 1 angka 7).

Kendaraan Bermotor adalah setiap Kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan di atas rel. (Pasal 1 Angka 8).

Kendaraan Tidak Bermotor adalah setiap Kendaraan yang digerakkan oleh tenaga manusia dan/atau hewan. (Pasal 1 Angka 9).

Kendaraan Bermotor Umum adalah setiap Kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut bayaran. (Pasal 1 Angka 10).

Jalan adalah seluruh bagian Jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. (Pasal 1 Angka 12).

Pasal 19 ayat (1): Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan:

- a. Fungsi dan intensitas Lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan Jalan dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- b. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi Kendaraan Bermotor.

Pasal 19 ayat (2): Pengelompokkan jalan menurut kelas jalan terdiri dari:

- a. Jalan kelas I, merupakan jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton.
- b. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 meter, ukuran panjang tidak melebihi 12 meter, ukuran paling tinggi 4,2 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.
- c. Jalan kelas III, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,1 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9 meter, ukuran paling tinggi 3,5 meter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.
- d. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2,5 meter, ukuran panjang melebihi 18 meter, ukuran paling tinggi 4,2 meter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

Pasal 137 ayat (2): Angkutan barang dengan Kendaraan Bermotor wajib menggunakan mobil barang. Contoh dari mobil barang sendiri adalah seperti truk sedang, truk besar, dan lainnya.

3.2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Pasal 1 ayat (1) menjelaskan pengertian Jaringan lalu lintas dan angkutan jalan adalah serangkaian simpul atau ruang kegiatan yang saling terhubung untuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan.

Pasal 10 ayat (4) bagian f menjelaskan bahwa Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (RILAJJ) kabupaten pada ayat (1) adalah arahan dan pedoman untuk menyusun rencana umum jaringan lintas angkutan barang kabupaten.

Pasal 11 ayat (2) menyebutkan bahwa Penyusunan rencana induk jaringan lalu lintas dan angkutan jalan kabupaten sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan memperhatikan:

1. Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) nasional
2. Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) provinsi
3. Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten
4. Dokumen rencana pembangunan jangka Panjang daerah kabupaten
5. Dokumen rencana induk perkeretaapian kabupaten
6. Dokumen rencana induk pelabuhan nasional
7. Dokumen rencana induk nasional bandar udara
8. Dokumen Rencana Induk Rencana Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (RILLAJ) nasional
9. Dokumen Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (RILLAJ) provinsi

Pasal 17 ayat 1 menyebutkan bahwa kelas jalan atas dsar fungsi dan intensitas lalu lintas serta daya dukung menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor terdiri atas:

- a. Jalan kelas I
- b. Jalan kelas II
- c. Jalan kelas III, dan
- d. Jalan kelas khusus

3.2.3 Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan

Pasal 1 ayat (3) menjelaskan syarat teknis mobil penumpang dan mobil bus sebagai angkutan barang adalah:

- a. Terdapat ruang muatan atau tempat muatan yang dirancang khusus
- b. Muatan sesuai dengan ruang muatan
- c. Jumlah muatan tidak melebihi daya angkut sesuai dengan tipe kendaraannya.

Pasal 51 Angkutan barang dengan Kendaraan Bermotor Umum terdiri atas:

- a. Angkutan barang umum; dan
- b. Angkutan barang khusus.

Pasal 52 menjelaskan bahwa Angkutan barang umum yang mana dimaksud dalam Pasal 51 huruf a adalah Angkutan barang pada umumnya yang tidak berbahaya dan tidak memerlukan sarana khusus.

Pasal 53 menjelaskan bahwa Angkutan barang khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 51 huruf b ialah angkutan yang menggunakan mobil barang yang dirancang khusus sesuai dengan sifat dan bentuk barang yang diangkut.

3.2.4 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik Untuk Angkutan Barang Di Jalan Dari Dan Ke Daerah Tertinggal, Terpencil, Terluar, Dan Perbatasan

Pasal 1 ayat (2): Trayek lintasan yang selanjutnya disebut Lintas adalah lintasan atau rute angkutan barang yang ditetapkan dalam rangka melayani kewajiban pelayanan publik Angkutan Barang.

Pasal 6 ayat (3): Permohonan penetapan jaringan Lintas Angkutan Barang Perintis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dilengkapi dengan persyaratan:

1. Lintasan yang dilalui
2. Jarak lintasan
3. Jumlah kendaraan mengangkut barang
4. Perkiraan jumlah muatan
5. Frekuensi pelayanan (ritase) Angkutan laut perintis atau Angkutan udara perintis, dalam hal terdapat Angkutan laut perintis atau Angkutan udara perintis

3.2.5 Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan

Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan serta keamanan, dan dapat dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Pada sistem jaringan jalan, dapat dibedakan menjadi sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

1. Sistem jaringan jalan primer, adalah sistem jaringan jalan yang berperan mendistribusikan barang dan jasa untuk pembangunan secara menyeluruh di tingkat nasional, dengan menghubungkan seluruh wilayah ujung distribusi dalam bentuk pusat-pusat kegiatan.
2. Sistem jaringan sekunder adalah sistem jaringan jalan yang berperan mendistribusikan barang dan jasa bagi masyarakat di perkotaan.

3.2.6 Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dan/atau simpang. Tingkat pelayanan harus memenuhi indikator:

1. Ratio antara volume dan kapasitas jalan,
2. Kecepatan yang merupakan kecepatan batas atas dan kecepatan batas bawah yang ditetapkan berdasarkan kondisi daerah,
3. Waktu perjalanan,
4. Kebebasan bergerak,
5. Keamanan,
6. Keselamatan,
7. Ketertiban,
8. Kelancaran, dan
9. Penilaian pengemudi terhadap kondisi arus lalu lintas.

Selain indikator, tingkat pelayanan pada ruas jalan juga diklasifikasikan. Penjelasan mengenai 6 (enam) klasifikasi tersebut akan dibahas pada tabel di bawah ini.

Tabel III.11 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat Pelayanan	Kondisi Tingkat Pelayanan Terkait
A	Arus bebas, volume lalu lintas rendah
	Kecepatan perjalanan >80 km/jam
	Kepadatan lalu lintas rendah
	Kebebasan mempertahankan kecepatan tanpa/dengan sedikit tundaan
B	Arus stabil dan volume lalu lintas sedang
	Kecepatan perjalanan >70 km/jam
	Kepadatan lalu lintas rendah, hambatan internal belum mengganggu kecepatan
	Kebebasan memilih kecepatan dan lajur
C	Arus stabil dengan pergerakan dipengaruhi volume lalu lintas yang lebih tinggi
	Kecepatan perjalanan >60 km/jam
	Kepadatan lalu lintas sedang, hambatan internal meningkat
	Keterbatasan memilih kecepatan, pindah lajur, atau mendahului
D	Arus mendekati tidak stabil, volume lalu lintas tinggi
	Kecepatan perjalanan >50 km/jam
	Kepadatan lalu lintas sedang, fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar
	Keterbatasan menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, namun masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat
E	Arus mendekati tidak stabil, volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan

Tingkat Pelayanan	Kondisi Tingkat Pelayanan Terkait
	Kecepatan perjalanan >30km/jam untuk jalan antar kota dan >10km/jam untuk jalan perkotaan
	Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi
	Pengemudi mengalami kemacetan-kemacetan durasi pendek
F	Arus tertahan, terjadi antrian kendaraan yang panjang
	Volume lalu lintas rendah dan kepadatan lalu lintas tinggi
	Kecepatan perjalanan <30km/jam
	Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol)

3.2.7 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan

Pasal 15 ayat (1): Jaringan lintas merupakan kumpulan dari lintas-lintas yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan barang.

Pasal 15 ayat (2): Jaringan lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan dengan memperhatikan:

- a. Kebutuhan angkutan
- b. Kelas jalan yang sama dan/ atau yang lebih tinggi
- c. Tingkat keselamatan angkutan
- d. Tingkat pelayanan jalan
- e. Tersedianya terminal angkutan barang
- f. Rencana umum tata ruang
- g. Kelestarian lingkungan

3.2.8 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan.

Pasal 1 ayat (4) menerangkan bahwa mobil barang adalah kendaraan bermotor yang dirancang sebagian atau seluruhnya untuk mengangkut barang.

Pasal 2 ayat (1) menjelaskan tentang angkutan barang dengan menggunakan kendaraan bermotor harus menggunakan mobil barang.

Pasal 2 ayat (2) menjelaskan mobil barang pada ayat (1) terdiri dari: mobil bak muatan terbuka, mobil bak muatan tertutup, mobil tangki, dan mobil penarik.

Pasal 5 berisi: angkutan barang umum pada pasal 4 mempunyai kriteria sebagai berikut:

- a. Menggunakan mobil barang, kereta gandengan, atau kereta tempelan
- b. Beroperasi di jalan sesuai dengan kelas jalan yang dilalui
- c. Tersedia pusat distribusi logistik atau tempat bongkar muat

3.2.9 Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

Pasal 60 ayat (2) bagian b: Lalu lintas kendaraan barang pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu.

Pasal 67: Pembatasan lalu lintas kendaraan barang sebagaimana dimaksud dalam pasal 60 ayat (2) bagian b meliputi semua kendaraan umum angkutan barang dan mobil barang perseorangan dengan jumlah berat yang diperbolehkan lebih besar dari 3.500 (tiga ribu lima ratus) kilogram.

Pasal 68: Pembatasan lalu lintas kendaraan barang sebagaimana dimaksud dalam pasal 67 dilakukan apabila jalan, kawasan, atau koridor memenuhi kriteria paling sedikit:

- a. Memiliki perbandingan volume lalu lintas kendaraan bermotor dengan kapasitas jalan pada salah satu jalur jalan sama dengan atau lebih besar dari 0,7 (nol koma tujuh).
- b. Hanya dapat dilalui kendaraan dengan kecepatan rata-rata pada jam puncak kurang dari 30 (tiga puluh) km/jam
- c. Tersedia jaringan jalan alternative

Pasal 69: Pembatasan lalu lintas kendaraan barang sebagaimana dimaksud dalam pasal 67 dilakukan dengan cara:

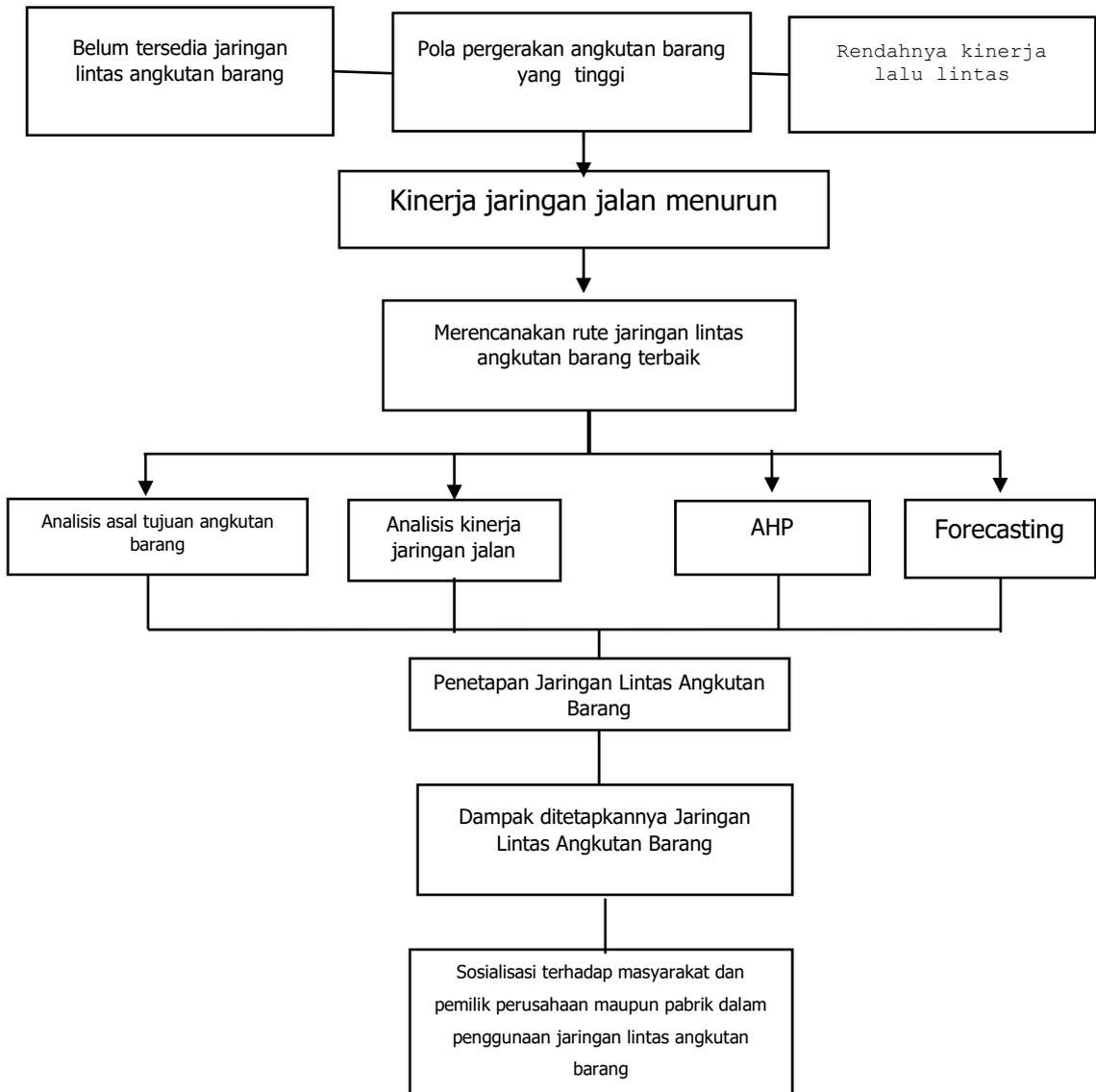
- a. Pembatasan kendaraan lalu lintas kendaraan barang berdasarkan dimensi dan jenis kendaraan.
- b. Pembatasan lalu lintas kendaraan barang berdasarkan muatan barang.

BAB IV METODELOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

4.1.1 Alur Pikir Penelitian

Dalam penyusunan analisis ini ada beberapa kegiatan penelitian yang harus dilakukan, yaitu antar lain:

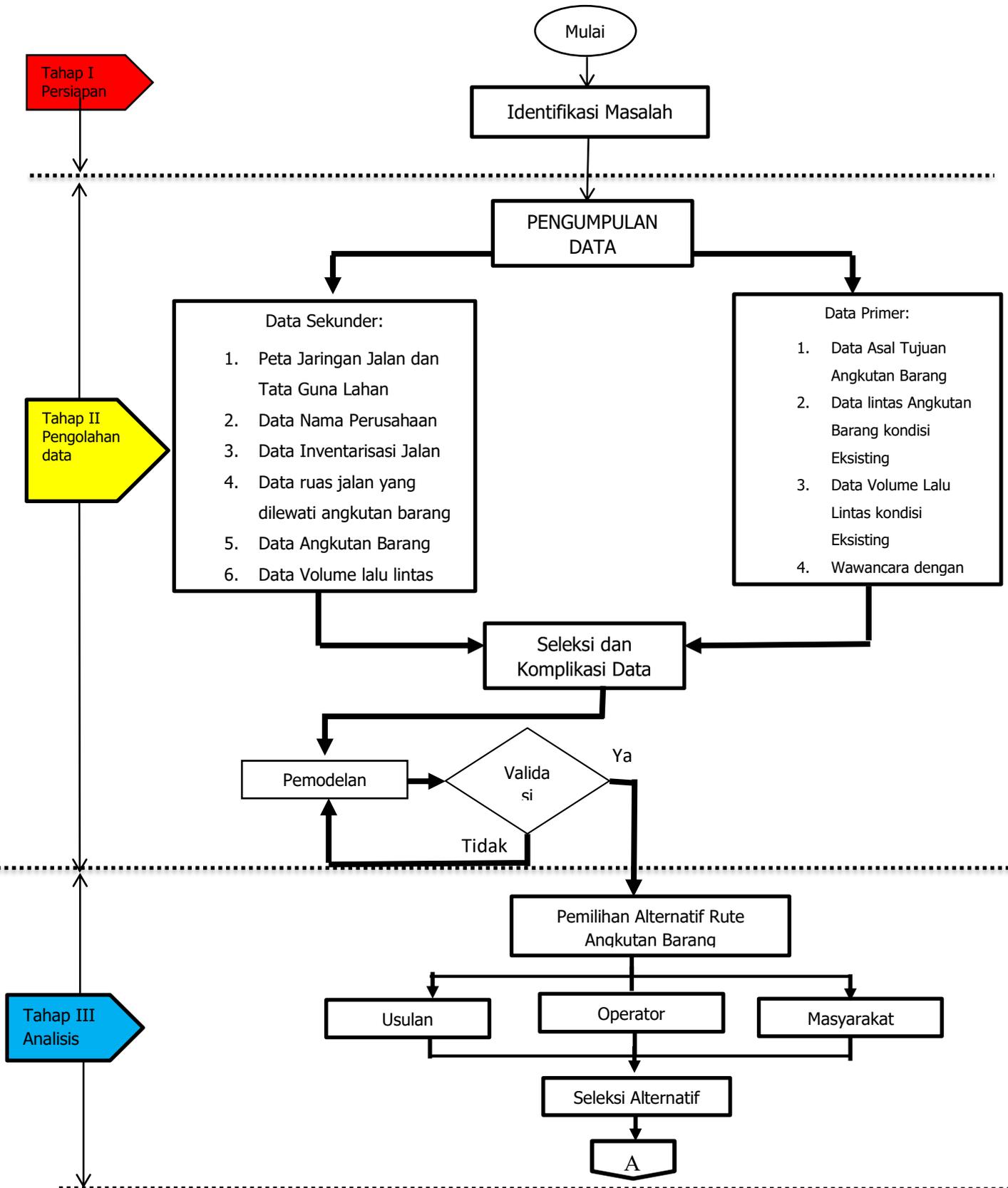


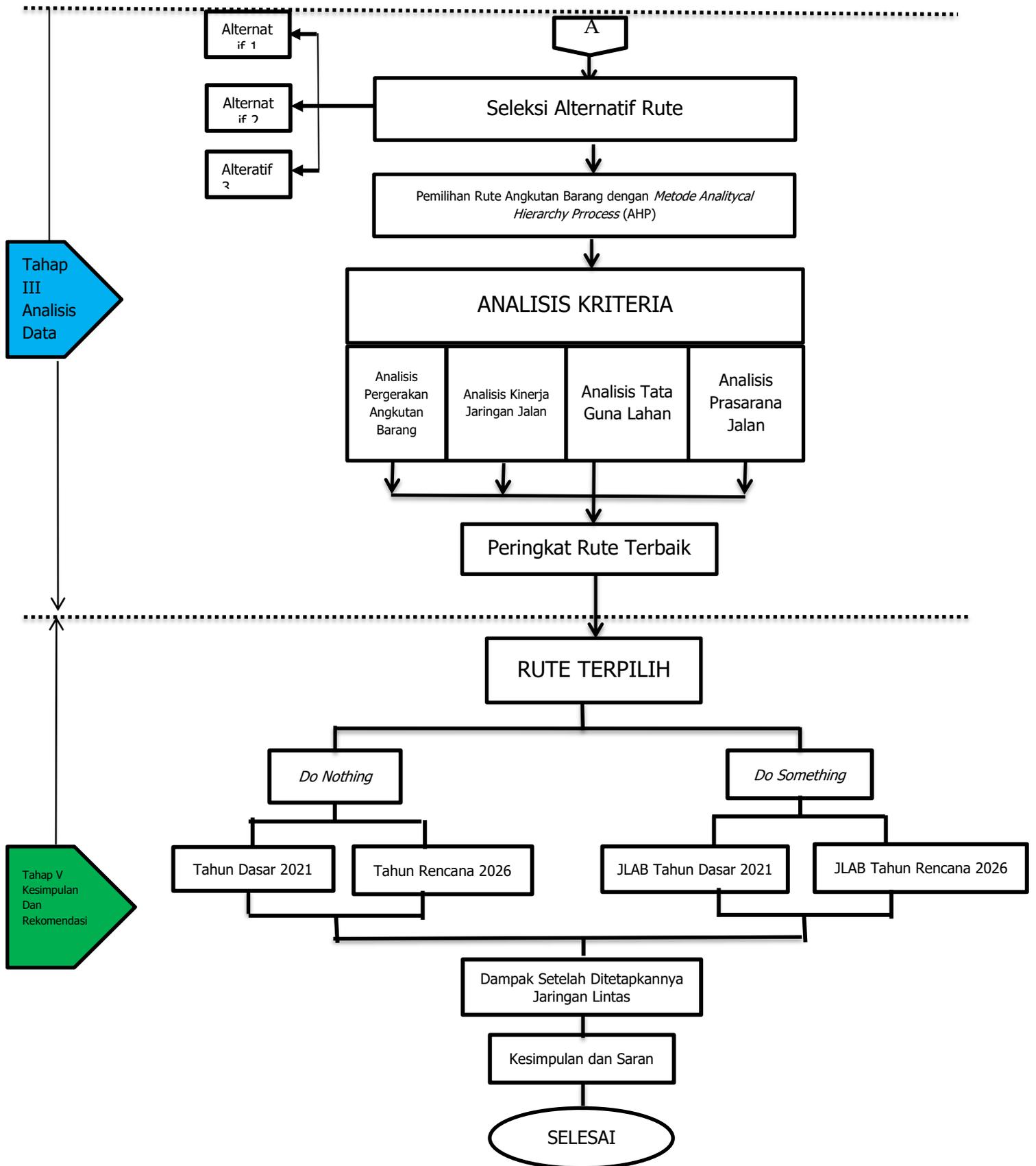
Gambar IV.1 Alur Pikir Penelitian

4.1.2 Bagan Alir Penelitian

Studi ini dilakukan melalui proses yang terdiri dari beberapa tahapan yang menggambarkan suatu rangkaian proses penelitian secara berurutan yang digambarkan oleh bagan alir penelitian sebagaimana terdapat pada Gambar IV.1 dibawah ini.

Bagan alir penelitian tersebut menjelaskan tahap apa saja yang harus dilakukan selama penelitian dilakukan, mulai dari tahap pengumpulan dan pengolahan data (baik data primer maupun data sekunder) sampai strategi penataan lalu lintas angkutan barang. Terakhir adalah perbandingan kinerja jaringan eksisting tanpa jaringan lintas angkutan barang dengan eksisting setelah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang. Kemudian perbandingan kinerja tahun rencana dengan adanya jaringan lintas angkutan barang maupun dengan tidak adanya jaringan lintas angkutan barang. Dan manfaat yang diperoleh dari kegiatan penataan lalu lintas angkutan barang dengan kecepatan, panjang perjalanan dan waktu perjalanan serta menentukan lokasi terminal yang tepat menurut aksesibilitas dan klasifikasi lintasan. Dari analisis yang telah dilakukan kemudian diberikan suatu usulan mengenai penataan lalu lintas angkutan barang.





Gambar IV.2 Bagan Alir Penelitian

4.2 Tahap Penelitian

Pelaksanaan penelitian didasarkan pada tahapan kegiatan mulai dari tahap awal penelitian hingga tahap akhir penelitian, kemudian menghasilkan kesimpulan baik rekomendasi maupun penjelasan terkait pembahasan penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak mobilitas angkutan barang terhadap kinerja jaringan di Kabupaten Blitar. Untuk menggapai tujuan tersebut dilakukan kegiatan untuk mempermudah dan memperjelas dalam memahami proses penelitian. Dalam hal ini menggunakan 4 (empat) tahap, yaitu:

4.2.1 Tahap I : Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan terdiri dari beberapa proses di antaranya yaitu proses observasi lapangan dan identifikasi masalah di lokasi penelitian. Setelah mendapatkan masalah yang ada kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

a. Pengamatan Lapangan

Pengamatan keadaan di lapangan dilakukan dan disusun dengan merumuskan tema permasalahan yang akan diambil sebagai penelitian. Pengamatan pelaksanaan di Kabupaten Blitar dilakukan dengan melihat keadaan ruas jalan yang nantinya akan ditetapkan sebagai lintasan angkutan barang. Lokasi potensi angkutan barang juga menjadi pertimbangan dalam memilih ruas jalan yang sesuai.

b. Identifikasi Masalah

Dari Identifikasi masalah akan didapat permasalahan-permasalahan yang terdapat di wilayah studi, dan kemudian akan diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

c. Kebutuhan Data

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang didapat dari survei. Sedangkan data sekunder merupakan data yang telah tersedia baik dari instansi maupun hasil analisis sebelumnya.

1. Data Primer

Adalah data-data yang didapat dari survei di lapangan pada saat pelaksanaan PKL.

2. Data Sekunder

Data yang sudah ada, yang didapat dari instansi-instansi di Kabupaten Blitar. Data yang dibutuhkan antara lain:

- 1) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, untuk memperoleh data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blitar dan Peta Administrasi Kabupaten Blitar.
- 2) ATR/BPN Kabupaten Blitar, untuk memperoleh data Peta Tata Guna Lahan.
- 3) Badan Pusat Statistik, untuk memperoleh data statistik Kabupaten Blitar.
- 4) Dinas Pekerjaan Umum, untuk memperoleh data inventarisasi jalan.

4.2.2 Tahap II : Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Untuk data primer dilakukan dengan beberapa survei yang terkait dengan kondisi lokasi penelitian, sedangkan pengumpulan data didapat dari beberapa instansi.

a. Data Primer

Survei dilakukan untuk mendapatkan data asal tujuan angkutan barang, data lintas dan proporsi angkutan barang pada jalanan Kabupaten Blitar. Survei yang dilakukan antara lain:

1. Survei Inventarisasi Jalan

Inventarisasi jalan dilakukan untuk mengetahui kondisi ruas jalan berupa Panjang dan lebar jalan, sehingga diperoleh kapasitas jalan eksisting di daerah penelitian. Kemudian data tersebut digunakan untuk menganalisis apakah ruas jalan tersebut layak untuk ditetapkan sebagai lintasan angkutan barang.

Teknik survei yang dilakukan adalah dengan cara observasi dan pengukuran serta publikasi ruas jalan yang disurvei. Waktu pelaksanaan survei dilaksanakan pada siang hari

dan pada saat kondisi arus lengang. Target data survei berupa:

- 1) Panjang jalan;
- 2) Lebar jalan;
- 3) Hambatan samping;
- 4) Tipe jalan;
- 5) Fungsi jalan.

2. Survei Pencacahan Lalu Lintas

Perencanaan lalu lintas ini dilakukan dengan menghitung kendaraan yang melintasi suatu titik pada setiap segmen yang diamati. Survei dilakukan untuk mengetahui karakteristik lalu lintas pada segmen tersebut pada saat jam sibuk maupun non jam sibuk.

Teknik survei dilakukan dengan cara:

- 1) Menentukan titik survei pada ruas jalan,
- 2) Surveyor adalah seluruh anggota tim PKL Kabupaten Blitar dengan jumlah 14 orang, dengan pembagian kerja 2 orang pada tiap ruas, masing-masing satu orang per arah.
- 3) Waktu pelaksanaan survei dilakukan selama 16 jam.

Dari survei tersebut maka akan didapatkan beberapa data lalu lintas berupa:

- 1) Volume lalu lintas;
- 2) Arus lalu lintas;
- 3) Kepadatan lalu lintas;
- 4) Proporsi kendaraan.

3. Survei Wawancara Tepi Jalan

Survei wawancara tepi jalan bertujuan untuk menentukan pola pergerakan baik angkutan penumpang maupun angkutan barang yang terdapat di wilayah penelitian. Survei tersebut dilakukan pada jalan yang berada pada perbatasan wilayah studi dengan wilayah non studi (kordon luar).

Survei dilakukan dengan cara menghentikan kendaraan baik yang masuk maupun keluar wilayah studi dan melakukan wawancara mengenai perjalanan kepada pengemudi kendaraan tersebut. Target data didapat dari sampel kendaraan yang perlu diolah agar menjadi populasi. Penentuan populasi dan sampel didapat dari survei pencacahan tepi jalan. Adapun target data yang didapatkan dari survei wawancara tepi jalan antara lain:

- 1) Jenis kendaraan yang digunakan dan okupansi dalam kendaraan.
- 2) Asal dan tujuan perjalanan masing-masing kendaraan.
- 3) Jenis muatan barang.
- 4) Beban muatan barang.

Pelaksanaan survei wawancara tepi jalan dilaksanakan oleh seluruh anggota tim PKL Kabupaten Blitar. Dalam pelaksanaan survei, surveyor dibantu oleh anggota Dalops Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar untuk memberhentikan kendaraan agar tidak mengganggu kelancaran lalu lintas.

Teknik pelaksanaan survei dilakukan oleh surveyor di tepi jalan untuk arah masuk dan keluar wilayah studi. Lokasi survei ditentukan dengan mempertimbangkan akses utama keluar masuk wilayah studi, dan penentuan titik survei ditentukan dengan teliti untuk menjaga keselamatan petugas dan pengguna jalan.

Lokasi survey dilaksanakan pada 6 titik lokasi yang memotong batas kordon luar dan batas zona intermediet, di antaranya:

- 1) Jalan Raya Kesamben, jalan sebelah timur Kabupaten Blitar yang menghubungkan Kabupaten Malang dan Kabupaten Blitar.

- 2) Jalan Raya Wlingi, jalan sebelah utara Kabupaten Blitar, yang menghubungkan Kabupaten Blitar dengan Kabupaten Malang
 - 3) Jalan Raya Pasar Patok, jalan sebelah utara Kabupaten Blitar, yang menghubungkan Kabupaten Blitar dengan Kabupaten Kediri.
 - 4) Jalan Raya Udanawu, jalan sebelah barat Kabupaten Blitar, yang menghubungkan Kabupaten Blitar dengan Kabupaten Kediri
 - 5) Jalan Raya Srengat, jalan sebelah barat Kabupaten Blitar yang menghubungkan Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Blitar
 - 6) Jalan Raya Kademangan, jalan sebelah selatan Kabupaten Blitar, yang menghubungkan Kabupaten Blitar dan Kabupaten Tulungagung
4. Survei Wawancara Angkutan Barang

Wawancara angkutan barang dilakukan untuk mengetahui rute yang dilalui saat ini dan untuk mengetahui pergerakan angkutan barang yang terjadi. Survei ini dilakukan dengan wawancara kepada perusahaan yang menggunakan angkutan barang, yang kemudian akan mengidentifikasi rute yang akan dilalui tanpa melihat kesiapan prasarana jalan.

Titik tempat pelaksanaan survei yaitu pada titik-titik survei wawancara tepi jalan, sehingga dapat sekaligus dilakukan pada survei tepi jalan pada saat wawancara kepada pengemudi angkutan barang. Selain pada titik survei wawancara tepi jalan, survei ini juga dilakukan di beberapa perusahaan besar yang terdapat di Kabupaten Blitar. Daftar perusahaan di Kabupaten Blitar terdapat pada table berikut:

Tabel IV.1 Daftar Nama Perusahaan Kabupaten Blitar

No	Nama Perusahaan	Lokasi
1.	Gudang PT. Pupuk Petrokimia Gresik	Zona 6

2.	Astro Koi Blitar	Zona 7
3.	Duta Koi Blitar	Zona 6
4.	Mitra Satwa Blitar	Zona 7
5.	Bonanza Grup	Zona 7
6.	Jatinom Indah Grup	Zona 7
7.	Omah Telur Blitar	Zona 8
8.	Jaton Telur Blitar	Zona 8

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

5. Survei Parkir Tepi Jalan (On Street) Angkutan Barang

Target data yang diperoleh dari survei ini adalah:

- 1) Lokasi parkir tepi jalan pada jaringan angkutan barang;
- 2) Jumlah angkutan barang yang parkir di tepi jalan jaringan angkutan barang;
- 3) Jenis kendaraan yang parkir pada tepi jalan jaringan angkutan barang.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah ada dan dipublikasikan oleh pihak instansi terkait. Data yang dibutuhkan antara lain:

- 1) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, data yang dibutuhkan:
 - a) Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blitar,
 - b) Peta Administrasi Kabupaten Blitar.
 - c) Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Blitar.
- 2) Badan Pusat Statistik, data yang dibutuhkan adalah Kabupaten Blitar dalam angka.
- 3) Dinas Pekerjaan Umum, data yang dibutuhkan adalah:
 - a) Peta jaringan jalan Kabupaten Blitar.
 - b) Data geometric jalan Kabupaten Blitar.

4.2.3 Tahap III : Analisis Data

a. Analisis Lalu Lintas Eksisting

Analisis lalu lintas eksisting dilakukan dengan cara menggunakan pembebanan lalu lintas. Analisis pembebanan lalu lintas dilakukan untuk mengetahui beban volume kendaraan yang melewati suatu ruas jalan di wilayah studi. Analisis pembebanan didapatkan dengan menggunakan model pembebanan, model tersebut didapatkan dengan menggunakan software.

Dalam penulisan skripsi ini, software yang digunakan adalah Software PTV Visum (Macroscopic Transportation Planning) digunakan untuk membuat model pembebanan lalu lintas. Model ini pada dasarnya menggunakan jalur minimum (shortest path) dan pengemudi diasumsikan telah mengetahui kondisi lalu lintas yang ada, sehingga mereka akan memilih rute dengan waktu tempuh minimum, kecuali mobil penumpang umum yang memiliki rute tetap.

Berdasarkan pertimbangan waktu minimum, perjalanan kendaraan dari asal ke tujuan dibebankan ke setiap segmen yang membangun perjalanan minimum sesuai dengan variasi waktu (interval). Selain variasi waktu, model ini mengelompokkan kendaraan yang bergerak dari masing-masing tempat asal tujuan dalam paket kendaraan untuk mengurangi waktu perhitungan. Kelebihan PTV Visum adalah sebagai berikut:

1. Jangkauan wilayah luas.
2. Dapat digunakan untuk perencanaan angkutan umum dari rute hingga tarif.
3. Terdapat penentuan daerah rawan kecelakaan.
4. Asal tujuan kendaraan diklasifikasikan. Dapat digunakan untuk
5. angkutan barang.
6. Sumber jaringan dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti:
 - 1) Manual, yaitu dengan membuat sendiri jaringan dengan melihat data koordinat topografi
 - 2) Open Street Map (OSM)
 - 3) Google Earth
 - 4) Salinan file gambar peta
 - 5) File SHP

Dalam pengembangan jaringan (network), diperlukan data-data mengenai zona, node dan ruas jalan (link) sebagai berikut:

1. Pembagian Zona Lalu Lintas

Dalam pengembangan model, diperlukan zona untuk menyatakan asal dan tujuan kawasan atau wilayah yang dapat membangkitkan atau menarik perjalanan. Setiap zona lalu lintas memiliki centroid, yaitu satu titik yang berada dalam area zona yang mewakili awal dan akhir perjalanan dari dan ke zona tersebut. Serta menyertakan koordinat XY (koordinat cartesius) titik tersebut di samping kode zona.

Setelah membagi wilayah studi menjadi beberapa zona, langkah selanjutnya adalah memberi kode pada tiap-tiap zona, yang disebut kodefikasi. Kodefikasi dilakukan dengan cara memberikan nomor secara berurutan sehingga semua zona mendapat nomor sebagai kode zona tersebut.

2. Lokasi dan Kodefikasi Node

Node merupakan titik pada model yang dapat diidentifikasi sebagai:

- 1) Zona, jika node tersebut menghasilkan ataupun menarik perjalanan.
- 2) Titik potong persimpangan, jika node tersebut adalah titik bertemunya 2 (dua) atau lebih ruas jalan.
- 3) Penerus ruas, jika suatu ruas jalan memiliki karakteristik yang berbeda, misalnya lebar jalan tidak sama.

Kodefikasi Node bisa dimisalkan sebagai berikut:

- 1) Uncontrol (0)
- 2) Priority (1)
- 3) Flash (2)
- 4) Apill (3)
- 5) Bundaran (4)
- 6) Tak sebidang (5)

3. Kondisi Ruas Jalan (Link)

Ruas jalan adalah suatu lintasan guna menghubungkan perjalanan dari satu zona ke zona yang lain. Ruas jalan pada model visum merupakan sebuah garis yang menghubungkan satu node ke node yang lain. Maka, untuk pengkodefikasian ruas jalan dengan cara mencantumkan nomor node pangkal dengan node ujung.

Ada beberapa data yang diperlukan untuk melengkapi data ruas jalan pada model, agar mendekati kondisi ruas jalan secara eksisting dan untuk keperluan analisis di antaranya:

- 1) Pemodelan ruas, dapat menggunakan file dari OSM, SHP dan digitasi.
- 2) Kode jenis ruas, digunakan pada saat melakukan pembebanan (trip assignment), dalam hal ini kode yang digunakan adalah kode yang berdasarkan pada ruas jalan, yaitu:
 - a) Kode 1 untuk jalan arteri primer
 - b) Kode 2 untuk jalan arteri sekunder

Sedangkan untuk kode ruas berdasarkan status dapat digunakan kode sebagai berikut:

- a) Unknown (UK)
 - b) K – 5, untuk jalan kabupaten lebar 5 m
 - c) K – 7
 - d) P – 5
 - e) P – 7
 - f) N – 5
 - g) N – 7
- 3) Data inventarisasi jalan
 - 4) Kecepatan rencana dalam satuan km/jam
 - 5) Kapasitas ruas jalan dengan satuan smp/jam
 - 6) Sistem pengaturan arus lalu lintas, apakah ruas jalan tersebut satu atau dua arah
 - 7) Kodefikasi klasifikasi ruas jalan yang fungsinya hanya sebagai informasi saja

4. Input Data

- 1) Link adalah data yang berisi data jalan yang isinya termasuk nama jalan, kapasitas jalan, kecepatan dan arah.
- 2) Zone adalah data yang berisi kodefikasi centroid dan node beserta koordinatnya.
- 3) Matric adalah data perjalanan asal tujuan dengan pemisahan sesuai moda – moda tertentu, data tersebut diperoleh dari survei wawancara rumah tangga, dan wawancara tepi jalan.

5. Proses dan Keluaran

- 1) Transport System adalah salah satu keunggulan Visum dalam melakukan pembebanan. Ada berbagai metode yang terdapat di visum untuk digunakan pembebanan jalan.
- 2) Visum memiliki beberapa metode dalam pembebanan jalan, di antaranya:
 - a) Equilibrium assignment
 - b) Incremental assignment
 - c) Equilibrium Stochastic assignment
- 3) *Procedure Sequence* adalah nama fungsi pada aplikasi visum untuk melakukan serangkaian proses pembebanan jalan. Proses dan keluaran tersebut adalah pembebanan lalu lintas, volume pada masing-masing ruas jalan, dan VC ratio masing-masing jalan.

Dalam analisis ini melakukan pembebanan yang sebagai berikut:

- 1) Pembebanan perjalanan dengan demand masyarakat yang melakukan perjalanan di Kabupaten Blitar, sebagai dasar untuk menentukan model bias digunakan untuk analisis lain atau tidak dengan melakukan validasi terlebih dahulu.
- 2) Setelah format data yang dibutuhkan untuk pembebanan dengan visum sudah siap, maka dilakukan running data melalui proses procedure. Proses tersebut akan menghasilkan kinerja

jaringan jalan serta pembebanan lalu lintas untuk seluruh jaringan jalan di Kabupaten Blitar.

Bentuk keluaran dari proses pembebanan ini berupa arus kendaraan setiap ruas atau biaya dan waktu tempuh perjalanan. Tujuan dari tahap pembebanan adalah:

- 1) Untuk mengetahui volume ruas jalan dalam jaringan jalan.
- 2) Untuk memperoleh estimasi waktu tempuh dan kecepatan antara asal dan tujuan perjalanan yang digunakan dalam model distribusi angkutan perjalanan.

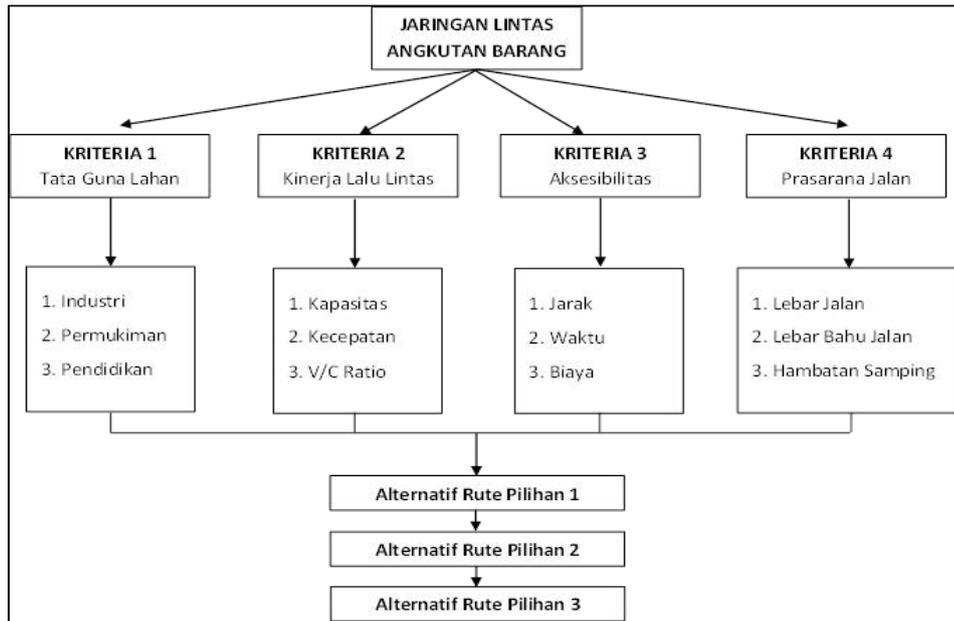
Pada tahap analisis data yang digunakan adalah *Equilibrium Assignment*, yaitu model yang menggunakan dasar bahwa perjalanan dari satu zona ke zona yang lain akan menggunakan rute terpendek sesuai hasil perhitungan yang seimbang.

- b. Analisis perencanaan lintas angkutan barang menggunakan metode AHP

Metode AHP ialah salah satu metode dalam proses pengambilan keputusan dengan menguraikan beberapa kriteria dan sub kriteria yang nanti akan dihierarkikan atau direpresentasikan terhadap suatu tujuan dalam pemilihan pengambilan keputusan.

Langkah-langkah pada metode AHP ini secara garis besar, yaitu:

1. Merumuskan masalah terkait penggunaan metode AHP untuk membuat pilihan keputusan terbaik.
2. Menyiapkan struktur atau rancangan kriteria dan sub kriteria yang akan digunakan. Seperti contoh pada penelitian perencanaan jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar, berikut bentuk struktur atau rancangan kriteria dan sub kriteria yang digunakan:



Gambar IV.3 Kriteria Penentuan Jaringan Lintas

Terdapat 4 Kriteria dalam penentuan jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar. Kriteria-kriteria tersebut berdasarkan tingkat pelayanan lalu lintas.

- c. Mendefinisikan penilaian perbandingan berpasangan sehingga dapat diperoleh jumlah penilaian keseluruhan dengan persamaan

$$m \times \left[\frac{m - 1}{2} \right]$$

Nilai n merupakan banyaknya elemen yang dibandingkan.

Untuk pengumpulan data penilaian perbandingan diperoleh dari hasil kuisisioner sesuai dengan tabel prefensi penilaian perbandingan.

Tabel IV.2 Prefensi Penilaian Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Salah satu kriteria sedikit penting
5	Salah satu kriteria cukup penting
7	Salah satu kriteria sangat penting
9	Salah satu kriteria sangat lebih penting
2,4,6,8	Apabila jawaban responden ragu-ragu antar kriteria yang dibandingkan

- d. Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk melihat pengaruh setiap kriteria terhadap sub kriteria.
- e. Menghitung nilai normalisasi, vektor prioritas, dan eigen vector setiap kriteria, sub kriteria, maupun antar alternatif pilihan dengan sub kriteria
 - 1) Nilai normalisasi merupakan hasil dari pembobotan setiap kriteria dibagi dengan jumlah elemen kriteria yang digunakan;
 - 2) Vektor prioritas merupakan nilai maupun ukuran prioritas setiap kriteria yang akan diurutkan dari peringkat yang paling tinggi sampai dengan peringkat yang paling rendah yang merupakan hasil jumlah nilai normalisasi setiap kriteria dibagi dengan jumlah elemen kriteria yang digunakan
 - 3) Eigen Vektor merupakan hasil kali matriks terhadap nilai vektor prioritas
- f. Merekapitulasi hasil pembobotan setiap kriteria dan sub kriteria dilihat dari nilai prioritas vektor setiap kriteria maupun sub kriterianya.
- g. Melakukan perankingan terhadap hasil pembobotan untuk menentukan pemilihan keputusan terbaik.

Pada penelitian perencanaan jaringan lintas angkutan barang ini sebelum dilakukan analisis harus ditetapkan terlebih dahulu beberapa rute yang nantinya akan diproses menggunakan metode AHP. Selanjutnya akan ada satu rute yang akan dipilih menjadi salah satu alternatif pilihan untuk jaringan lintas angkutan barang sesuai dengan kriteria penilaian.

Pemilihan rute alternatif yang akan dianalisis berdasarkan:

1) Status atau fungsi jalan

Ruas jalan yang dipilih merupakan ruas jalan provinsi dan kabupaten (kondisi ruas jalan yang masih sesuai klasifikasi standart untuk lintas angkutan barang). Jalan nasional tidak digunakan karena jalan nasional merupakan jalan pusat kota, ataupun jalan dengan pusat kegiatan yang tinggi sehingga perlu mengalihkan kendaraan-kendaraan yang nantinya akan lebih menghambat pergerakan seperti angkutan barang. Penentuan ruas jalan pada nalisis ini tidak ditetapkan berdasarkan kelas jalan, melainkan berdasarkan status dan fungsi jalan. Dikarenakan pada UU 22 Than 2009 ditetapkan bahwasanya kelas jalan 1 yaitu dengan MST 10 ton, makan status dan fungsi jalan yang digunakan sebagai penetapan ruas jalan angkutan barang pada penelitian ini.

2) Kondisi prasarana Jalan

Kondisi prasarana jalan yang masih boleh dilintasi yakni dengan tipe lebar lajur 3,5 m, hambatan samping masih dalam kelas sedang yang merupakan daerah industri dengan toko-toko disisi jalan.

h. Analisis Alternatif Rencana (Perencanaan JLAB)

Analisis alternatif rencana dilakukan dengan melakukan pembebanan dengan kondisi masing-masing alternatif yang diusulkan menggunakan aplikasi dan kemudian dilakukan validasi kembali untuk mengetahui keakuran data.

i. Analisis pada Tahun Rencana (tanpa JLAB)

Analisis ini dilaksanakan dengan melakukan peramalan pembebanan pada tahun rencana, dengan asumsi tidak dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Peramalan dilakukan untuk bangkitan dan daya tarik setiap zona lalu lintas pada tahun rencana dengan menggunakan metode laju pertumbuhan (Compounding Factor) yaitu:

$$P_t = P_o (i + 1)^n$$

Sumber: Modul Teknik Analisis Ekonomi dan Keuangan Transportasi, 1996

j. Analisis Usulan Alternatif pada Tahun Rencana (dengan JLAB)

Analisis ini dilakukan dengan asumsi sudah adanya rute lintas angkutan barang untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan yang ada pada tahun rencana. Perhitungan yang dilakukan sama dengan analisis pada tahun rencana (tanpa JLAB).

k. Rekomendasi Penetapan Jaringan Lintas

Rekomendasi terbaik dipilih dengan melihat kinerja jaringan jalan yang lebih baik. Syarat yang sama digunakan untuk peramalan pada tahun rencana dan menunjukkan peningkatan kinerja jaringan jalan Kabupaten Blitar. Usulan tersebut digunakan sebagai pemecahan masalah jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Blitar untuk peningkatan kinerja ruas.

Indikator yang dinilai yaitu berdasarkan hasil dari analisis pada aplikasi, yaitu:

- 1) Waktu perjalanan, merupakan waktu yang dihabiskan oleh pengguna jalan untuk melakukan perjalanan dari asal sampai tujuan perjalanan.
- 2) Jarak perjalanan, merupakan jarak yang ditempuh untuk mencapai lokasi tujuan dari asal perjalanan.
- 3) Kecepatan perjalanan, merupakan jarak perjalanan dibagi waktu perjalanan sehingga akan didapatkan kecepatan perjalanan.
- 4) Konsumsi bahan bakar, merupakan hal yang berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan oleh pelaku perjalanan.

Dari hasil analisis data tersebut, akan dihasilkan data keluaran berupa hasil akhir dari penelitian, yaitu:

- 1) Matriks asal – tujuan kendaraan pribadi, kendaraan umum dan angkutan barang.
- 2) Pembebanan jaringan jalan kondisi eksisting.
- 3) Penentuan lintas angkutan barang berdasarkan pola pergerakan angkutan barang.
- 4) Evaluasi hasil alternatif pada tahun rencana.
- 5) Penentuan alternatif terbaik.
- 6) Perbandingan Unjuk Kinerja Jaringan Jalan

Perbandingan unjuk kinerja yang dimaksud adalah perbandingan kinerja sebelum dan setelah adanya penataan jaringan lintas angkutan barang, baik tahun eksisting maupun tahun rencana. Setelah dilakukan penyusunan alternatif jaringan lintas, kembali dilakukan analisis kinerja jaringan jalan berupa VC ratio dan kecepatan. Karena pada jam sibuk menjadi kondisi puncak yang mana banyak terjadi permasalahan lalu lintas, sehingga dilakukan analisis pada jam sibuk agar permasalahan yang akan terjadi kelak jika jaringan lintas tersebut akan digunakan sebagai jaringan lintas angkutan barang.

4.2.4 Tahap IV : Kesimpulan

Tahap ini adalah tahap terakhir dari penelitian yang berisikan kesimpulan serta saran. Setelah dilakukan analisis, maka akan didapatkan kekurangan-kekurangan yang dibuktikan dengan analisis pada penelitian dan pada tahap ini terdapat simpulan hasil dari penelitian. Dalam perihal ini, dapat ditambahkan saran dari peneliti untuk melengkapi penelitian.

4.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur terutama pada beberapa perusahaan yang terdapat di Kabupaten Blitar. Supaya penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan target pengerjaan maka perlu adanya jadwal rencana kegiatan supaya setiap tahap kegiatan dapat selesai sesuai target waktu dan jadwal, maka disusunlah tabel jadwal pelaksanaan penelitian berikut:

Tabel IV.3 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan															
		April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pemilihan judul skripsi	■															
2.	Penyusunan proposal		■	■	■	■	■	■									
3.	Bimbingan proposal				■	■	■										
4.	Sidang proposal								■	■							
5.	Penyusunan skripsi									■	■	■	■	■	■		
6.	Bimbingan skripsi									■	■	■	■	■	■		
7.	Sidang progress											■	■				
8.	Sidang skripsi														■	■	

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Kondisi Jaringan Jalan Saat Ini

5.1.1 Analisis Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang

Bangkitan dan Tarikan angkutan barang merupakan perpindahan dari lokasi-lokasi yang berpotensi sebagai tempat timbulnya pergerakan angkutan barang yang paling banyak menjadi asal pergerakan maupun tujuan angkutan barang. Bangkitan ialah perpindahan mobilitas dari suatu kawasan dan untuk tarikan merupakan tujuan dari mobilitas yang dihasilkan oleh bangkitan. Pusat bangkitan dan tarikan biasanya terdapat pada kawasan-kawasan seperti perindustrian, pasar, pergudangan atau pertokoan.

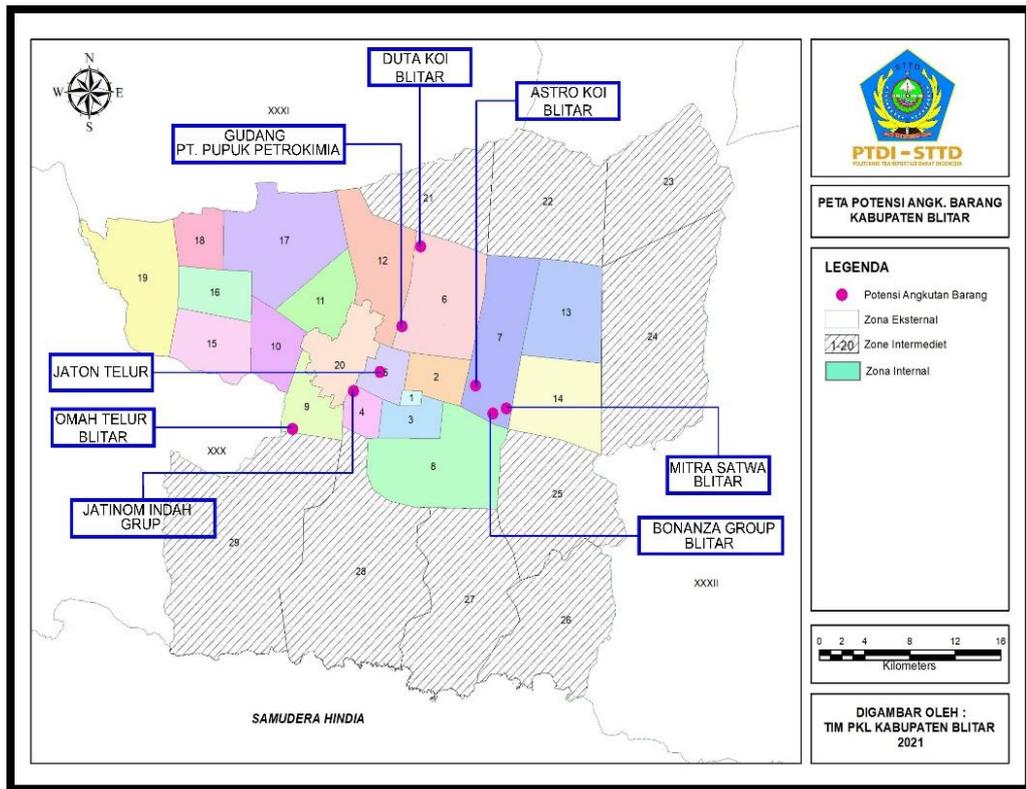
Pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Blitar dari internal-eksternal, eksternal-internal, dan eksternal-eksternal dapat dilihat dari matriks asal tujuan perjalanan angkutan barang yang diketahui dari pengolahan data hasil survei Road Side Interview (RSI).

Di Kabupaten Blitar terdapat beberapa kawasan industri yang merupakan daerah yang memiliki jumlah bangkitan dan tarikan angkutan barang terdiri dari pergudangan, kawasan industri, pasar. Untuk zona industri beberapa terdapat pada zona 4 di kelurahan Papungan, zona 6 di kecamatan Wlingi, zona 7 di kecamatan Talun dan di zona 8 di kecamatan Kademangan.

Kawasan tarikan dan bangkitan angkutan barang dari kawasan industri, pergudangan, dan perdagangan akan dijelaskan di bawah ini.

1. Kawasan Industri

Kawasan industri merupakan kawasan perusahaan-perusahaan dan pergudangan yang menjadi potensi bangkitan dan tarikan terbesar di Kabupaten Blitar. Seperti contohnya gudang pupuk PT. Petrokimia Gresik di kecamatan Garum dan Jatinom Indah Group di kecamatan Kanigoro.

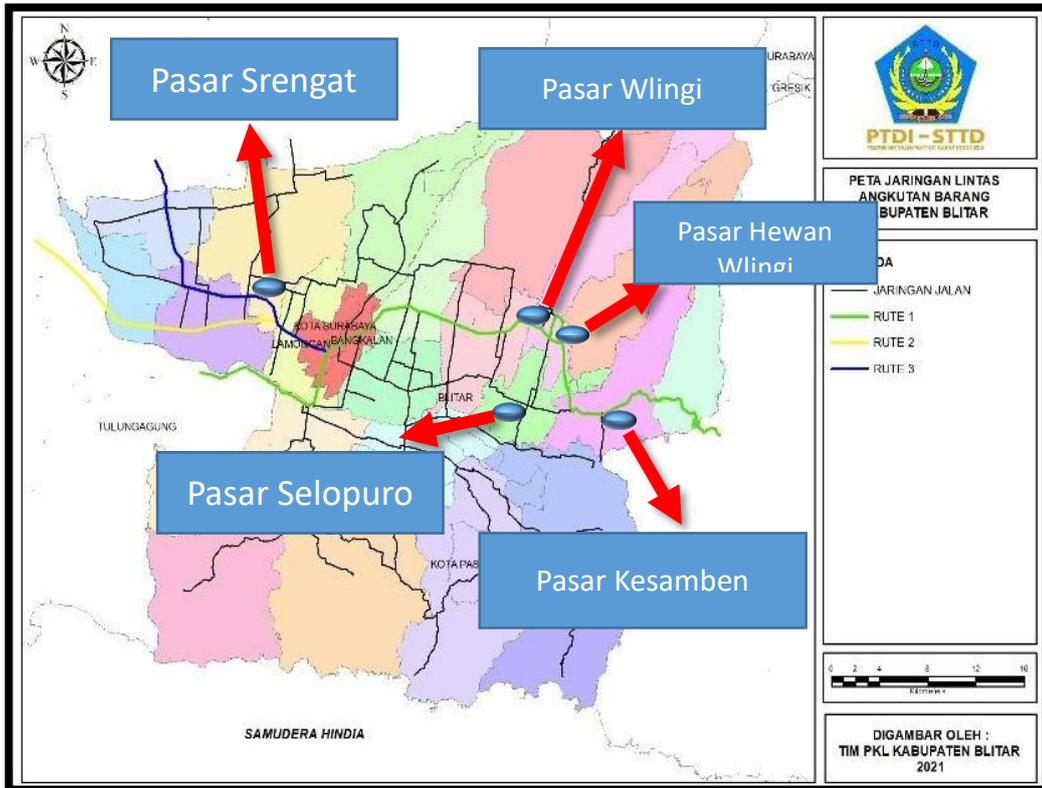


Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.1 Lokasi Pabrik dan Gudang Sebagai Kawasan Industri

2. Kawasan Pasar

Pasar menjadi potensi bangkitan dan tarikan terbesar secara lokal. Di setiap kecamatan dipastikan terdapat satu pasar yang menjadi pemenuh kebutuhan masyarakat di sekitarnya. Beberapa pasar terbesar di Kabupaten Blitar seperti, Pasar Wlingi, Pasar Kesamben, Pasar Hewan Wlingi, Pasar Selopuro, dan Pasar Srengat.



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.2 Lokasi Pasar di Kabupaten Blitar

5.1.2 Analisis Distribusi Perjalanan

Setelah mengidentifikasi daerah bangkitan dan tarikan, maka diperoleh matriks perjalanan asal dan tujuan dari satu zona menuju ke zona lain. Berikut adalah matriks asal dan tujuan perjalanan angkutan barang di Kabupaten Blitar.

Tabel V.1 Matriks Asal dan Tujuan Angkutan Barang (ton/hari)

O/D	KELUAR																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	103	467	637
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23	13	39
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	43	18	261
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	281	295
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	173	0	241
6	0	17	0	20	37	0	0	0	0	0	0	23	33	22	35	25	0	0	65	0	70	102	5	454
7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	41	262	1,421	1,733
8	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3	160	82	0	255
9	4	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	951	29	0	996
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	81
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2	0	5	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	5	2	0	0	6	0	163	0	189
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	125	1,151	1,446
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	686	16	269	971
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	32
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	46	332	578
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	387	503
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	31	0	173
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,038	326	555	1,919
21	95	86	140	73	0	264	156	248	891	0	93	77	78	0	0	217	0	0	117	931	0	574	750	4,790
22	547	128	321	0	0	583	82	8	48	28	107	0	281	41	0	322	129	0	233	987	304	0	938	5,088
23	194	4	58	27	0	1,366	175	6	0	0	152	126	1,629	778	0	227	2	0	0	172	1,499	277	0	6,691
Tj	847	239	527	122	37	2212	415	264	940	32	351	228	2021	843	37	798	133	1	415	2106	5602	2613	6588	27373

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.2 Matriks Asal dan Tujuan Truk Gandeng (ton/hari)

TOTAL TONASE (TONAGE/DAY)	O/D	ZONA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	2	0	0	6	0	13	0	13	13
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	89
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	44	58	102
22	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	24	0	73	96	
23	0	0	0	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	116	21	0	138	
Tj	0	0	0	0	0	171	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	149	140	66	131	468	

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.3 Matriks Asal dan Tujuan Truk Besar (ton/hari)

TOTAL TONASE (TONAGE/DAY)	O/D	ZONA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
6	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	2	0	0	5	0	0	0	43	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	110	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	89	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	43	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	77	0	0	0	0	0	0	0	0	201	0	44	58	474
22	42	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	81	24	0	73	276
23	0	0	0	0	0	106	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	123	116	126	0	598
Tj	42	10	25	0	0	106	0	0	0	0	93	77	148	0	0	0	0	0	0	406	140	171	73	1,290	

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.4 Matriks Asal dan Tujuan Truk Sedang (ton/hari)

TOTAL TONASE (TONAGE/DAY)	O/D	ZONA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	31	32	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	40	181	247
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	5	15
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	17	7	101
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	109	115
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	67	0	94
6	0	7	0	8	14	0	0	0	0	0	0	9	13	9	14	10	0	0	25	0	27	40	2	177	
7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	102	552	673	
8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	62	32	0	99	
9	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	369	11	0	387	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	31	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	1	0	0	2	0	63	0	73	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	49	447	562	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	6	105	377	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	18	129	225	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	150	195	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	12	0	67	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403	127	216	746	
30	37	33	54	28	0	102	61	96	346	0	36	30	30	0	0	84	0	0	45	362	0	223	291	1,861	
31	213	50	125	0	0	226	32	3	19	11	41	0	109	16	0	125	50	0	91	383	118	0	364	1,977	
32	76	1	23	10	0	531	68	2	0	0	59	49	633	302	0	88	1	0	0	67	582	108	0	2,599	
Tj	325	85	202	39	0	859	160	102	365	11	136	79	772	318	0	298	51	0	136	812	701	330	656	10,633	

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.5 Matriks Asal dan Tujuan Truk Kecil (ton/hari)

O/D	ZONA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	31	32	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	32	46
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	9	18	59
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	29	0	55
6	0	3	0	3	6	0	0	0	0	0	0	4	5	4	6	4	0	0	10	0	17	0	0	63
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0	153	180
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	0	0	156
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	18	124	150
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	51	67
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	63	77	156
30	0	0	67	22	0	74	78	58	232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	0	22	0	698
31	21	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	28	0	9	0	0	5	10	0	0	0	85
32	32	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	102
Tj	53	0	67	22	0	98	78	58	232	12	0	0	29	28	0	9	0	0	5	171	0	22	0	1889

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Tabel V.6 Matriks Asal dan Tujuan Pick Up (ton/hari)

TOTAL TONASE (TONAGE/DAY)	O/D	KELUAR																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ti
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	34	154	210
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	4	13
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	14	6	86
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	93	97
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	57	0	80
6	0	6	0	7	12	0	0	0	0	0	0	8	11	7	12	8	0	0	21	0	23	34	2	150	
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	86	468	571	
8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	53	27	0	84	
9	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	313	10	0	328	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	27	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	2	0	54	0	62	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	41	379	476	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	5	89	320	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	15	109	191	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	128	166	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	10	0	57	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342	107	183	632	
21	31	28	46	24	0	87	51	82	294	0	31	26	26	0	0	72	0	0	39	307	0	189	247	1,578	
22	180	42	106	0	0	192	27	3	16	9	35	0	92	14	0	106	42	0	77	325	100	0	309	1,676	
23	64	1	19	9	0	450	58	2	0	0	50	42	537	256	0	75	1	0	0	57	494	91	0	2,204	
Tj	279	79	173	40	12	729	137	87	310	11	116	75	666	278	12	263	44	0	137	694	1845	861	2170	9016	

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

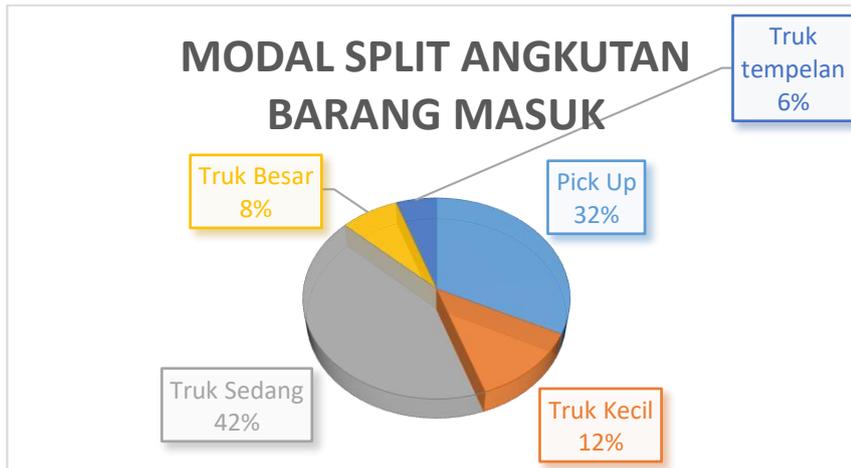
Dari tabel matriks diatas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa jenis pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Blitar yaitu:

- a. Perjalanan Internal – Eksternal
Perjalanan Internal – Eksternal terbesar terjadi pada perjalanan dari zona 7 menuju zona 23 dengan jumlah perjalanan kendaraan 1421 ton/hari.
- b. Perjalanan Eksternal – Internal
Perjalanan Eksternal – Internal terbesar terjadi pada perjalanan dari zona 23 Menuju zona 13 dengan jumlah perjalanan kendaraan 1629 ton/hari.
- c. Perjalanan Internal – Internal
Perjalanan Internal _ Internal terbesar terjadi pada perjalanan dari zona 6 menuju zona 13 dengan jumlah perjalanan kendaraan 65 ton/hari.
- d. Perjalanan Eksternal – Eksternal
Perjalanan Eksternal – Eksternal terbesar terjadi pada perjalanan dari zona 23 menuju zona 21 dengan jumlah perjalanan kendaraan 1499 ton/hari.

5.1.3 Analisis Pemilihan Moda

Pada saat kegiatan distribusi barang, jenis kendaraan angkutan barang harus disesuaikan dengan jenis muatan. Berikut adalah proporsi pemilihan jenis moda angkutan barang di Kabupaten Blitar.

- A. Proporsi Pemilihan Moda Angkutan Barang Masuk Wilayah Studi

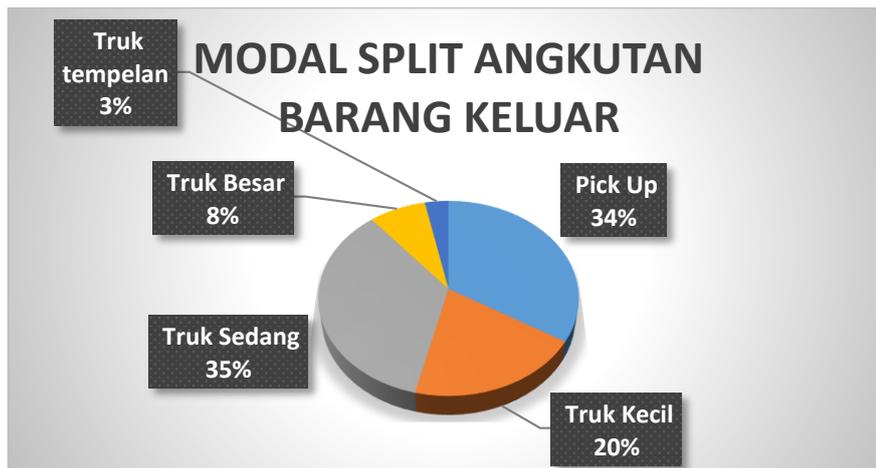


Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Gambar V.1 Pemilihan Moda Angkutan Barang Masuk Wilayah Studi

Berdasarkan diagram proporsi pemilihan moda di atas moda tertinggi yang digunakan adalah Truk Sedang dengan persentase 42%. Diagram diatas menunjukkan bahwa angkutan barang yang masuk wilayah studi mempengaruhi beban lalu lintas jalan yang ada di dalam wilayah studi.

B. Proporsi Pemilihan Moda Angkutan Barang Keluar Wilayah Studi



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Gambar V.2 Pemilihan Moda Angkutan Barang Keluar Wilayah Studi

Berdasarkan diagram proporsi pemilihan moda di atas moda tertinggi yang digunakan adalah Truk sedang dengan persentase 35%. Hal ini menunjukkan bahwasanya masyarakat yang melakukan

pergerakan angkutan barang keluar dari Kabupaten Blitar lebih cenderung memiliki kebutuhan spesifikasi pengangkutan barang yang dimiliki oleh Truk Sedang.

5.1.4 Analisis Jenis Barang Yang Dipindahkan

Dalam menentukan rute perjalanan pengiriman barang, jenis barang juga berpengaruh dalam proses distribusi. Hal tersebut dikarenakan akan menimbulkan dampak terhadap kualitas kondisi dari jenis barang yang di distribusikan. Dengan perjalanan antar kota yang cukup tinggi dibutuhkan lintasan yang mendukung pergerakan angkutan barang agar komoditi cepat sampai dan dalam kondisi baik. Berikut merupakan jenis barang yang dipindahkan berdasarkan survei *Road Side Interview* (RSI) dan survei potensi angkutan barang:

A. Proporsi Jenis Barang Keluar Wilayah Studi



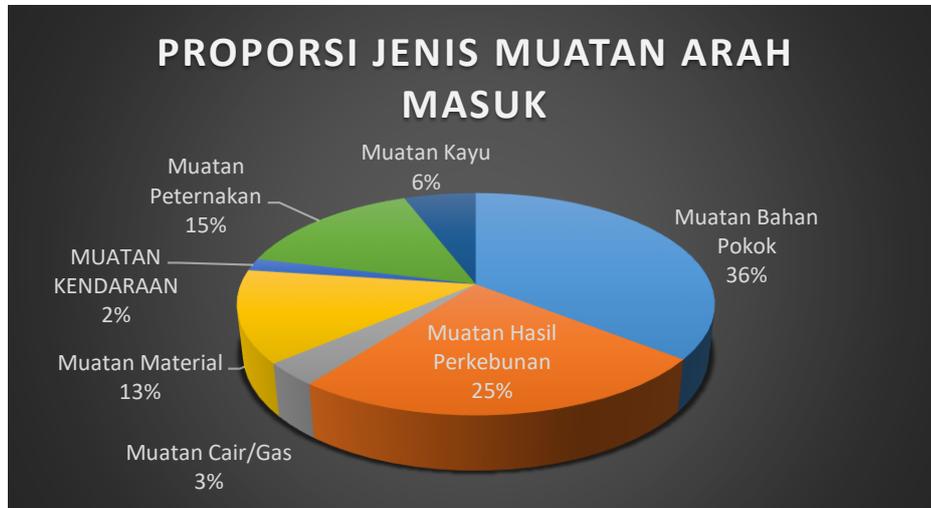
Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

Gambar V.3 Proporsi Jenis Barang Masuk Wilayah Studi

Berdasarkan diagram proporsi jenis barang di atas jenis barang tertinggi yang di distribusikan adalah muatan bahan pokok dengan persentase 46%. Hal ini dikarenakan tata guna lahan di Kabupaten Blitar sebagian besar merupakan lahan terbuka berupa perkebunan dan peternakan sehingga barang yang dihasilkan berupa bahan kebutuhan

pokok sehari-hari berupa telur dan beras. Sementara peringkat tertinggi kedua jenis barang peternakan seperti ayam ras dan juga sapi dengan 20% dan jenis barang perkebunan seperti tebu dan buah-buahan dengan 14%.

B. Proporsi Jenis Barang Masuk Wilayah Study



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2022

Gambar V.4 Proporsi Jenis Barang Masuk Wilayah Studi

Berdasarkan diagram proporsi jenis barang di atas jenis barang tertinggi yang di distribusikan adalah muatan bahan pokok dengan persentase 36%. Hal ini dikarenakan selain melayani pola distribusi menuju ke kabupaten Blitar, pola pergerakan angkutan barang juga melayani distribusi menuju ke luar wilayah kabupaten Blitar. Sementara peringkat tertinggi kedua jenis barang perkebunan dengan 25% dan jenis barang peternakan dengan 15%.

5.1.5 Analisis Pembebanan Perjalanan

- a. Kondisi Jaringan Jalan Saat Ini
 1. Ruas

Dalam pergerakannya, angkutan barang di Kabupaten Blitar masih banyak yang melintas pada beberapa ruas jalan yang merupakan ruas jalan pusat pemerintahan sehingga mengganggu kinerja jaringan jalan diruas tersebut. Terdapat 58

ruas jualan yang sering dilintasi angkutan barang di Kabupaten Blitar yang masih banyak melintasi jalan nasional atau jalan pusat kota. Berikut pada **Tabel V.7** merupakan peta ruas jalan atau rute yang sering dilintasi angkutan barang dan **Tabel V.7** merupakan spesifikasi 58 ruas jalan yang sering dilintasi angkutan barang.

Tabel V.7 Spesifikasi Ruas Jalan yang Sering dilintasi Angkutan Barang

No	Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume	V/C Rasio	KECEPATAN RATA-RATA (km/jam)	KEPADATAN (smp - menit/Km)
			(smp/Jam)			
1	Jl. Raya Kediri - Blitar 1	2726	756.70	0.28	57.69	13.12
2	Jl. Raya Kediri - Blitar 2	2726	647.80	0.24	52.62	12.31
3	Jl. Raya Kediri - Blitar 3	2726	936.40	0.34	53.69	17.44
4	Jl. Raya Kediri - Blitar 4	2726	735.60	0.27	50.46	14.58
5	Jl. Raya Kediri - Blitar 5	2726	1037.70	0.38	53.49	19.40
6	Jl. Raya Kediri - Blitar 6	2813	970.70	0.35	50.02	19.41
7	Jl. Raya Bendo 1	2784	529.90	0.19	53.45	9.91
8	Jl. Raya Kerjen Srengat	2784	918.30	0.33	55.73	16.48
9	Jl. Tanjung 1	2523	1808.10	0.72	45.33	39.89
10	Jl. Tanjung 2	2447.31	1726.40	0.71	47.94	36.02
11	Jl. Raya Garum 1	2726	1579.90	0.58	51.78	30.51
12	Jl. Raya Garum 2	2726	1883.80	0.69	45.94	41.01
13	Jl. Raya Garum 3	2900	1355.30	0.47	50.22	26.99
14	Jl. Raya Pasirharjo	2726	1386.10	0.51	51.78	26.77
15	Jl. Raya Talun	2900	1579.90	0.54	49.83	31.71
16	Jl. Raya Kaweron	2726	1085.80	0.40	50.77	21.39
17	Jl. Panglima Sudirman	2900	912.90	0.31	50.33	18.14
18	Jl. Pandean	2900	1428.40	0.49	48.93	29.20
19	Jl. Raya Tangkil	2784	605.90	0.22	48.27	12.55
20	Jl. Mawar	2726	753.60	0.28	47.77	15.78
21	Jl. Suropati	2726	1281.80	0.47	49.88	25.70
22	Jl. Raya Wlingi - Karangates 1	2523	645.50	0.26	55.58	11.61
23	Jl. Raya Wlingi - Karangates 2	2523	1350.60	0.54	55.20	24.47
24	Jl. Raya Wlingi - Karangates 3	2523	1329.20	0.53	56.27	23.62

No	Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume	V/C Rasio	KECEPATAN RATA-RATA (km/jam)	KEPADATAN (smp - menit/Km)
			(smp/Jam)			
25	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 1	2523	901.20	0.36	50.27	17.93
26	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 3	2523	1008.20	0.40	49.86	20.22
27	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 2	2523	825.90	0.33	50.15	16.47
28	Jl. Sadewo	2900	1113.10	0.38	50.15	22.20
29	Jl. Cemara	2900	1113.10	0.38	49.39	22.54
30	Jl. Irian 1	3239.88	1001.30	0.31	47.82	20.94
31	Jl. Irian 2	2581	1238.10	0.48	48.26	25.66
32	Jl. Kusuma Bangsa 1	2378	1306.60	0.55	41.83	31.24
33	Jl. Kusuma Bangsa 2	3117.5	1165.20	0.37	41.27	28.24
34	Jl. A. Yani	1526.56	498.00	0.33	41.77	11.92
35	Jl. Delima	1526.56	424.50	0.28	42.07	10.09
36	Jl. Raya Gaprang	2929	1429.30	0.49	35.42	40.35
37	Jl. Raya Tlogo – Serut	2929	426.90	0.15	42.73	9.99
38	Jl. Raya Sawentar	1526.56	707.30	0.46	36.94	19.15
39	Jl. Kalimantan	1526.56	706.10	0.46	36.94	19.12
40	Jl. Kota Baru	2371.62	741.80	0.31	41.88	17.71
41	Jl. KH Imam Bukhori 1	1526.56	569.70	0.37	40.86	13.94
42	Jl. KH Imam Bukhori 2	1526.56	560.70	0.37	40.61	13.81
43	Jl. Manukwari 1	1494.08	1132.30	0.76	36.76	30.80
44	Jl. Manukwari 2	1494.08	1200.10	0.80	35.45	33.86
45	Jl. Raya Utara Lodayo 1	1396.64	1055.20	0.76	36.82	28.66
46	Jl. Raya Bendosewu	2726	1018.30	0.37	40.83	24.94
47	Jl. Merapi 2	1559.04	666.60	0.43	36.95	18.04
48	Jl. Urip Sumoharjo	2639	1199.70	0.45	34.38	34.90
49	Jl. Dokter Sucipto	2321.16	981.20	0.42	34.45	28.48
50	Jl. Ijen	1526.56	462.10	0.30	38.10	12.13
51	Jl. Raya Selopuro 1	1461.6	1024.10	0.70	34.03	30.09
52	Jl. Raya Selopuro 2	1461.6	1125.10	0.77	34.93	32.21
53	Jl. Raya Selopuro 3	1607.76	621.10	0.39	41.77	14.87
54	Jl. Raya Bantas	1526.56	351.60	0.23	43.19	8.14
55	Jl. Raya Bendo 2	2871	418.2	0.15	44.78	9.34
56	Jl. Raya Bendo 3	2871	481	0.17	44.64	10.78
57	Jl. Raya Bendo 4	2465	735.6	0.30	46.55	15.80

No	Nama Jalan	Kapasi- as Jalan (C)	Volume	V/C Rati- o	KECEPAT- AN RATA- RATA (km/jam)	KEPADAT- AN (smp - menit/Km)
			(smp/Ja- m)			
58	Jl. Stasiun Kesamben	1640.24	616.2	0.38	39.89	15.45

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel diatas didapatkan analisis terkait kondisi ruas jalan yang sering dilintasi angkutan barang di Kabupaten Blitar saat ini. Terdapat beberapa ruas jalan yang memiliki V/C ratio yang cukup tinggi. Seperti ruas jalan Manukwari memiliki v/c ratio 0,80, ruas jalan Tanjung memiliki V/C ratio 0,72 dan ruas jalan raya selopuro 3 memiliki v/c ratio 0.77.

2. Simpang

Kinerja persimpangan menunjukkan kondisi lalu lintas pada persimpangan tersebut. Indikator untuk menilai unjuk kerja persimpangan seperti derajat kejenuhan, antrian, tundaan. Berikut data kinerja persimpangan eksisting pada **Tabel V.8**

Tabel V.8 Kinerja Eksisting Simpang Terdampak

NO	NAMA SIMPANG	JENIS SIMPANG	TIPE SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (meter)	TUNDAAN RATA - RATA (detik/smp)	LOSS
1	KANIGORO	APILL	422	0,57	32,27	66,37	F
2	KOTA	APILL	422	0,95	158	220,9	F
3	BERU	APILL	322	0,54	60,16	85,90	F

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten, 2021

Dari hasil pengamatan lapangan PKL PTDI – STTD di Kabupaten Blitar 2021 menunjukkan bahwa pada simpang terdampak jaringan lintas angkutan barang memiliki tingkat pelayanan simpang yang buruk dan bermasalah. Simpang Kota memiliki tundaan paling buruk dengan 220,9 detik/smp hal tersebut karena *mixed traffic* pada simpang dan ruas jalan yang menuju Kota Blitar.

b. Uji Validasi

Uji Validasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari pembebanan model dengan kondisi lapangan. Uji validasi yang dilakukan yaitu menggunakan uji chi-kuadrat (chi-square). Hasil pembebanan perjalanan model dibandingkan dengan kondisi volume lalu lintas di lapangan melalui hasil survei sehingga dihasilkan model diterima atau tidak melalui uji chi-kuadrat. Berikut adalah langkah-langkah dari uji validasi model pembebanan perjalanan:

- 1) Menentukan hipotesis (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1)
 H_0 : Tidak ada perbedaan antara volume model dengan hasil survei
 H_1 : Terdapat perbedaan antara volume model dengan survei
- 2) Tingkat signifikan yang digunakan adalah 95% atau $\alpha = 0,05$
- 3) Derajat kebebasan = $110 - 1 = 109$
- 4) Chi-square (X^2) tabel = 145,460
- 5) Aturan keputusan
 H_0 diterima jika, X^2 hasil hitung < X^2 hasil tabel
 H_1 diterima jika, X^2 hasil hitung > X^2 hasil tabel

c. Pengambilan Keputusan Secara Statistik

Jika nilai ratio uji di daerah penerimaan, maka H_0 diterima. Namun, jika nilai ratio uji berada di daerah penolakan H_0 maka ditolak. Di bawah ini akan ditampilkan hasil perhitungan Uji Chi-kuadrat.

Tabel V.9 Hasil Perhitungan Uji Chi-kuadrat

I.	Hipotesa H_0 : Model dengan survei selaras H_1 : Model dengan survei tidak selaras
II.	Nilai tingkat signifikansi $\alpha = 99\%$ atau $\alpha = 0,05$

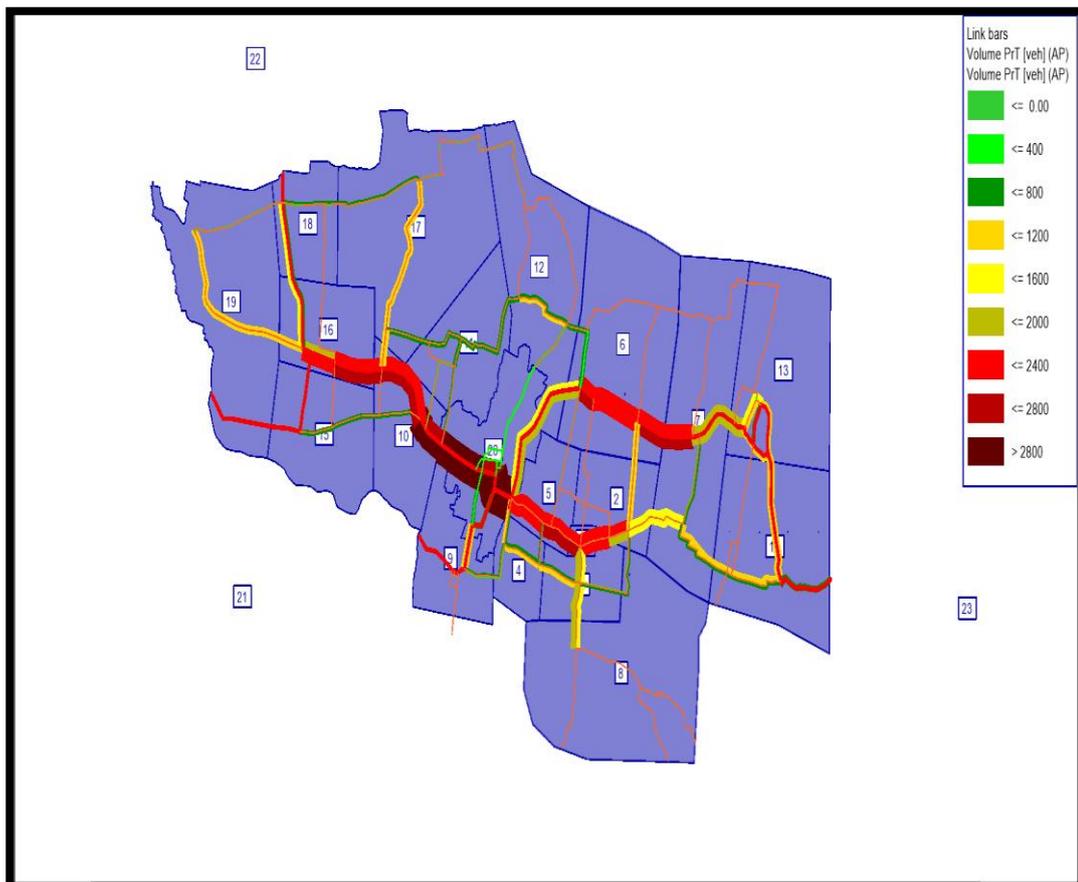
- III. Derajat kebebasan
 $(v) = (k-1) = 119$
- IV. Jadi, nilai Chi kuadrat tabel
 $(\chi^2 \text{ tabel}) = 145,46$
- V. Menghitung χ^2 hitung
 $\chi^2 \text{ hitung} = 121,05$
- VI. Aturan keputusan :
H0 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} < 145,46$
H0 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} > 145,46$
- VII. Keputusan : H0 diterima

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat jumlah total dari nilai χ^2 hitung sebanyak 121,05 sedangkan nilai χ^2 tabel yaitu 145,46. Hal tersebut menunjukkan nilai χ^2 hitung $<$ χ^2 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara volume model dengan volume survei pada kondisi eksisting. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa tahapan model pembebanan perjalanan dapat diterima dan digunakan.

d. Pembebanan Perjalanan

Proses pembebanan perjalanan dilakukan dengan menggunakan software VISUM. Hasil dari pembebanan ini dapat digunakan untuk mengetahui kinerja jaringan jalan pada wilayah studi. Peta pembebanan perjalanan terhadap jaringan jalan di Kabupaten Blitar menggunakan software VISUM terdapat pada **Gambar V.7**



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V.5 Visualisasi Pembebanan Perjalanan Eksisting

Hasil dari tahapan pembebanan tersebut adalah kinerja jaringan jalan pada kondisi eksisting di lapangan yaitu sebagai berikut:

1. Waktu perjalanan = 10 jam 42 menit 08 detik
2. Panjang perjalanan = 590 km
3. Kecepatan rata-rata jaringan = 40,54 km/jam

5.2 Analisis Rencana Jaringan Lintas Angkutan Barang

5.2.1 Perencanaan Rute

Dalam menetapkan jaringan lintas angkutan barang terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2020 pasal 6 ayat 3 menjelaskan kriteria dalam penetapan jaringan lintas angkutan barang, seperti lintasan yang dilalui, jarak lintasan, jumlah kendaraan angkutan barang yang melintas, dan jumlah muatan yang diangkut. Sedangkan, menurut (Nelson et al., 2006), kriteria dan penentuan peringkat pemilihan rute lintasan angkutan barang terdiri dari: fungsi rute, rute pelayanan angkutan barang, rute alternatif, akses jaringan jalan, panjang rute, dan pengaruhnya terhadap lingkungan.

Konsep umum penetapan jaringan lintas angkutan barang harus berdasarkan pendapat dari regulator (pemerintah), operator (pengusaha dan pengemudi angkutan barang), dan juga masyarakat Kabupaten Blitar. Dimana terdapat kriteria-kriteria menurut masing-masing ahli. Untuk pemerintah, jaringan lintas dibuat dengan tujuan melancarkan lalu lintas, meningkatkan keselamatan, hemat energi, dan juga aspek lingkungan yang mana jaringan lintas tidak melalui kawasan perkantoran atau tidak memasuki kawasan pusat kota. Dari segi operator, jaringan lintas ditetapkan untuk meningkatkan kompetisi dan daya saing produk, menurunkan biaya pengiriman, lebih efisien, dan tepat waktu dalam pengiriman. Sedangkan, dari segi masyarakat penetapan jaringan lintas sendiri harus memperhatikan aspek tata guna lahan yang akan dilalui. Dimana jaringan lintas diusulkan tanpa melewati kawasan pemukiman dan pendidikan.

Terdapat berbagai metode pengambilan keputusan jaringan lintas yang terbaik. Prinsip semua metode sama yaitu untuk mendapatkan keputusan yang optimal untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Namun, di sisi lain setiap rute memiliki tingkat kepentingan yang berbeda sehingga tiap faktor memiliki satuan dan ukuran yang berbeda dan tidak dapat saling dijumlahkan.

Untuk mengatasi satuan dan ukuran penjumlahan faktor tersebut digunakan satuan yang bersifat fleksibel dengan prioritas ukurannya bersifat abstrak dan berlaku untuk semua skala. Metode tersebut merupakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP dapat mengukur prioritas atau besar bobot suatu tingkat kepentingan faktor rute terhadap penentuan jaringan lintas angkutan barang.

Berikut usulan rute angkutan barang dari segi regulator, operator, dan juga segi masyarakat. Ketiga alternatif rute tersebut adalah:

(a) Alternatif 1

Pada alternatif 1 ruas jalan yang digunakan sebagai rute angkutan barang adalah Rute kendaraan angkutan barang Kabupaten Blitar melintas sesuai fungsi Ruas jalan.

(b) Alternatif 2

Pada Alternatif ke 2, dengan memberikan batasan kendaraan angkutan barang untuk memasuki ruas jalan tertentu terutama jalan yang memasuki pusat kota seperti pada Jalan Kusuma Bangsa 1, Kusuma Bangsa 2 dan jalan raya gaprang menuju ke jalan raya manukwari, jalan KH. Imam Bukhori, dan Jalan Raya Blitar-Tulungagung.

(c) Alternatif 3

Pada alternatif 3 hampir sama dengan alternatif 2 tetapi dilakukan tambahan pengalihan kendaraan dari Jalan Irian 2 dan Jalan Kusuma Bangsa 2 menuju ke Jalan Ahmad Yani, Jalan KH. Imam Bukhori 2 dan Jalan Delima lalu juga dilakukan pengalihan rute

kendaraan angkutan barang yaitu pada jalan urip sumoharjo, jalan ijen menuju jalan raya pandean, jalan raya tangkil.

Dari ketiga alternatif rute terdapat perbedaan dari segi kinerja jaringan jalan seperti pada **Tabel V.10**

Tabel V.10 Perbandingan Kinerja Jaringan Usulan Rute

RUTE	PERBANDINGAN		
	PANJANG PERJALANAN (SMP-KM)	WAKTU PERJALANAN	KECEPATAN RATA-RATA JARINGAN (KM/JAM)
RUTE 1	593	11 jam 17 menit 17 detik	45,53
RUTE 2	571	10 jam 51 menit 29 detik	36,33
RUTE 3	569	09 jam 28 menit 59 detik	48,40

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.2.2 Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Untuk mengetahui seberapa penting suatu faktor penentuan rute antara rute satu dengan yang lain dan kemudian diberikan penilaian relatif tiap faktor digunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

A. Kriteria dan Sub Kriteria

Untuk mendapatkan rute terbaik dari rute alternatif yang telah diusulkan perlu adanya pertimbangan dalam memilih rute angkutan barang. Terdapat 4 kriteria yang digunakan untuk menganalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut kriteria-kriteria yang digunakan.

Tabel V.11 Kriteria dan Subkriteria

No.	Kriteria	Sub kriteria
1.	Pola Pergerakan	Jumlah perjalanan angkutan barang
		Bangkitan angkutan barang
		Tarikan angkutan barang
2.	Kinerja Jaringan Jalan	Panjang perjalanan rata-rata
		Waktu perjalanan rata-rata
		Kecepatan rata-rata
3.	Tata Guna Lahan	Kawasan perkantoran
		Kawasan pasar/pertokoan
		Kawasan industri
4.	Teknis Jalan	Daya dukung (Ton)
		Lebar ruas jalan
		Jenis Kendaraan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel V.12 Skala Perbandingan

Intensitas	Keterangan
1	Kedua elemen sangat pentingnya
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

Sumber: (SAATY, 1988)

B. Hasil usulan dari regulator, operator, dan masyarakat didapatkan 3 alternatif rute angkutan barang. Ketiga alternatif rute tersebut adalah:

1. Alternatif 1

Pada alternatif 1 ruas jalan yang digunakan sebagai rute angkutan barang adalah Rute kendaraan angkutan barang Kabupaten Blitar melintas sesuai fungsi Ruas jalan.

2. Alternatif 2

Pada Alternatif ke 2, dengan memberikan batasan kendaraan angkutan barang untuk memasuki ruas jalan tertentu terutama jalan yang memasuki pusat kota seperti pada Jalan Kusuma Bangsa 1, Kusuma Bangsa 2 dan jalan raya gaprang menuju ke jalan raya manukwari, jalan KH. Imam Bukhori, dan Jalan Raya Blitar-Tulungagung.

3. Alternatif 3

Pada alternatif 3 hampir sama dengan alternatif 2 tetapi dilakukan tambahan pengalihan kendaraan dari Jalan Irian 2 dan Jalan Kusuma Bangsa 2 menuju ke Jalan Ahmad Yani, Jalan KH. Imam Bukhori 2 dan Jalan Delima lalu juga dilakukan pengalihan rute kendaraan angkutan barang yaitu pada jalan urip sumoharjo, jalan ijen menuju jalan raya pandean, jalan raya tangkil.

4. Penentuan Prioritas Kriteria

Dari hasil survei kuisisioner yang dibagikan kepada 9 surveyor yang cakap, mampu, kompeten, dan memahami dalam penentuan jaringan lintas angkutan barang, diperoleh nilai perbandingan prioritas sebagai berikut.

Tabel V.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Kriteria	Pola Pergerakan	Kinerja Lalu Lintas	Tata Guna Lahan	Aspek Teknis
Pola Pergerakan	1.00	1.00	7.00	0.33
Kinerja Lalu Lintas	1.00	1.00	7.00	0.33
Tata Guna Lahan	0.14	0.14	1.00	0.11
Aspek Teknis	3.00	3.00	9.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan matriks perbandingan diatas menunjukkan nilai skala perbandingan antara kriteria tertinggi adalah aspek teknis dengan tata guna lahan sebesar 9. Sebagian responden menganggap bahwa jaringan lintas angkutan barang harus memerhatikan aspek teknis jalan serta tata guna lahannya. Langkah berikutnya dilakukan perhitungan nilai priority vector dengan melakukan normalisasi terhadap matriks awal. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui hierarki atau urutan prioritas pada tiap kriteria.

Tabel V.14 Matriks Normalisasi dan Priority Vector

KRITERIA	Pola Pergerakan	Kinerja Lalu Lintas	Tata Guna Lahan	Aspek Teknis	PRIORITY VECTOR
Pola Pergerakan	0.19	0.19	0.29	0.19	0.22
Kinerja Lalu Lintas	0.19	0.19	0.29	0.19	0.22
Tata Guna Lahan	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04
Aspek Teknis	0.58	0.58	0.38	0.56	0.53

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kriteria Aspek Teknis menjadi kriteria yang paling penting. Dilihat dari kolom Priority Vector, kriteria aspek teknis mendapat nilai paling tinggi sebesar 0,53. Kemudian, kriteria kinerja lalu lintas dan pola pergerakan dengan nilai sebesar 0,22 serta terakhir kriteria tata guna lahan dengan nilai 0,04.

Langkah berikutnya dilakukan uji konsistensi, diawali dengan menghitung nilai eigen maksimum (λ maksimum) indeks konsistensi (CI) dan dilanjutkan dengan menghitung ratio konsistensi (CR). Uji konsistensi ini bertujuan untuk memastikan data tersebut konsisten.

Tabel V.15 Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Kriteria

KRITERIA	Pola Pergerakan	Kinerja Lalu Lintas	Tata Guna Lahan	Aspek Teknis	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Pola Pergerakan	1.00	1.00	9.00	0.33	0.94	4.18
Kinerja Lalu Lintas	1.00	1.00	9.00	0.33	0.94	4.18
Tata Guna Lahan	0.11	0.11	1.00	0.11	0.14	4.03
Aspek Teknis	3.00	3.00	9.00	1.00	2.18	4.24
$CI = (\lambda_{max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0,069$						
$CR=CI/IR; IR = 0,90 \rightarrow CR = 0,076$						

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,076, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1 atau 10%.

5. Penentuan Prioritas Sub Kriteria

Sub kriteria dalam satu kriteria dilakukan perbandingan untuk didapat nilai prioritasnya masing- masing. Tahapannya

sama dengan tahapan yang dilakukan saat penentuan prioritas kriteria sebelumnya.

1) Kriteria Pola Pergerakan

Tabel V.16 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan

	Asal Pergerakan	Tujuan Pergerakan	Total Pergerakan
Asal Pergerakan	1.00	0.14	1.00
Tujuan Pergerakan	7.00	1.00	9.00
Total Pergerakan	1.00	0.11	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas didapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 9 pada subkriteria tujuan pergerakan dengan total pergerakan. Kemudian dilakukan normalisasi matriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel V.17 Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan

SUB KRITERIA POLA PERGERAKAN	Asal Pergerakan	Tujuan Pergerakan	Total Pergerakan	PRIORITY VECTOR
Asal Pergerakan	0.11	0.11	0.09	0.11
Tujuan Pergerakan	0.78	0.80	0.82	0.80
Total Pergerakan	0.11	0.09	0.09	0.10

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pergerakan memiliki bobot terbesar, yaitu 0,8. Untuk asal pergerakan mendapat bobot sebesar 0,11 dan subkriteria total pergerakan mendapat nilai 0,1.

Tabel V.18 Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan

SUB KRITERIA POLA PERGERAKAN	Asal Pergerakan	Tujuan Pergerakan	Total Pergerakan	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Asal Pergerakan	1.00	0.14	1.00	0.32	3.00

SUB KRITERIA POLA PERGERAKAN	Asal Pergerakan	Tujuan Pergerakan	Total Pergerakan	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Tujuan Pergerakan	7.00	1.00	9.00	2.41	3.02
Total Pergerakan	1.00	0.11	1.00	0.29	3.00
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0.06$					
$CR=CI/IR; IR = 0,9 \rightarrow CR = 0,011$					

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,011, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1 atau 10%.

2) Kriteria Kinerja Jaringan Jalan

Tabel V.19 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan

SUB KRITERIA KINERJA LALU LINTAS	Panjang perjalanan rata-rata	Kecepatan	Waktu perjalanan rata-rata
Panjang perjalanan rata-rata	1.00	3.00	1.00
Kecepatan	0.33	1.00	0.20
Waktu perjalanan rata-rata	1.00	5.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas didapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 5 pada subkriteria waktu perjalanan rata-rata dengan kecepatan rata-rata. Kemudian dilakukan normalisasi matriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel V.20 Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan

SUB KRITERIA KINERJA LALU LINTAS	Panjang perjalanan rata-rata	Kecepatan	Waktu perjalanan rata-rata	PRIORITY VECTOR
Panjang perjalanan rata-rata	0.43	0.33	0.45	0.41
Kecepatan	0.14	0.11	0.09	0.11
Waktu perjalanan rata-rata	0.43	0.56	0.45	0.48

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa waktu perjalanan rata-rata memiliki bobot terbesar, yaitu 0,48. Untuk panjang perjalanan rata-rata mendapat bobot sebesar 0,41 dan subkriteria kecepatan rata-rata mendapat nilai 0,11.

Tabel V.21 Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja Jaringan Jalan

SUB KRITERIA KINERJA LALU LINTAS	Panjang perjalanan rata-rata	Kecapatan	Waktu perjalanan rata-rata	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Panjang perjalanan rata-rata	1.00	3.00	1.00	1.23	3.03
Kecepatan	0.33	1.00	0.20	0.35	3.01
Waktu perjalanan rata-rata	1.00	5.00	1.00	1.46	3.04
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0.017$					
$CR=CI/IR; IR = 0,9 \rightarrow CR = 0,03$					

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,03, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1 atau 10%.

3) Kriteria Tata Guna Lahan

Tabel V.22 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan

KRITERIA TATA GUNA LAHAN	Industri	Pendidikan	Permukiman
Industri	1.00	7.00	5.00
Pendidikan	0.14	1.00	0.33
Permukiman	0.20	3.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas didapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 7 pada subkriteria Industri dengan Pendidikan. Kemudian dilakukan normalisasi matriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel V.23 Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan

KRITERIA TATA GUNA LAHAN	Industri	Pendidikan	Permukiman	PRIORITY VECTOR
Industri	0.74	0.64	0.79	0.72
Pendidikan	0.11	0.09	0.05	0.08
Permukiman	0.15	0.27	0.16	0.19

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kawasan Industri memiliki bobot terbesar, yaitu 0,72. Untuk kawasan permukiman mendapat bobot sebesar 0,19 dan subkriteria pendidikan mendapat nilai 0,08.

Tabel V.24 Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan

KRITERIA TATA GUNA LAHAN	Industri	Pendidikan	Permukiman	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Industri	1.00	7.00	5.00	2.27	3.14
Pendidikan	0.14	1.00	0.33	0.25	3.01
Permukiman	0.20	3.00	1.00	0.59	3.04
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0.05$					
$CR = CI/IR; IR = 0,9 \rightarrow CR = 0,09$					

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,09, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten

karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1 atau 10%.

4) Kriteria Aspek Teknis

Tabel V.25 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis

KRITERIA ASPEK TEKNIS	Lebar	Daya Dukung	Jenis Kendaraan
Lebar	1.00	1.00	3.00
Daya Dukung	1.00	1.00	7.00
Jenis Kendaraan	0.33	0.14	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas didapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 7 pada subkriteria daya dukung (ton) dengan jenis kendaraan. Kemudian dilakukan normalisasi matriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel V.26 Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis

KRITERIA ASPEK TEKNIS	Lebar	Daya Dukung	Jenis Kendaraan	PRIORITY VECTOR
Lebar Ruas	0.43	0.47	0.27	0.39
Daya Dukung	0.43	0.47	0.64	0.51
Jenis Kendaraan	0.14	0.07	0.09	0.10

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa daya dukung memiliki bobot terbesar, yaitu 0,51. Untuk lebar ruas mendapat bobot sebesar 0,39 dan subkriteria jenis kendaraan mendapat nilai 0,10.

Tabel V.27 Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Aspek Teknis

KRITERIA ASPEK TEKNIS	Lebar	Daya Dukung	Jenis Kendaraan	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Lebar	1.00	1.00	3.00	1.20	3.08
Daya Dukung	1.00	1.00	7.00	1.60	3.14
Jenis Perkerasan	0.33	0.14	1.00	0.30	3.02
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0.05$					
$CR=CI/IR; IR = 0,9 \rightarrow CR = 0,08$					

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,08, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1 atau 10%.

5.2.3 Penentuan Bobot Tiap Alternatif Rute Terhadap Subkriteria

Pada tahap ini dilakukan pembobotan tiap alternatif rute terhadap masing-masing kriteria beserta subkriteria yang ada di dalamnya. Dilakukan perbandingan pada tingkatan atau level terendah yakni antara rute dengan subkriteria dari masing-masing kriteria yang ada.

A. Pola pergerakan memiliki subkriteria sebagai berikut.

1. Total pergerakan

Berikut adalah tabel jumlah total pergerakan dari tiap alternatif rute berdasarkan banyak zona yang dilalui oleh masing-masing alternatif rute.

Tabel V. 28 Jumlah Perjalanan Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Total Pergerakan (Kendaraan/Hari)
1.	Alternatif 1	12448
2.	Alternatif 2	13529
3.	Alternatif 3	14037

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil penilaian serta pengolahan data melalui kuesioner dapat dilakukan pembobotan tiap alternatif terhadap subkriteria.

Tabel V. 29 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Total Pergerakan

Total Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	0.20
Rute 2	1.00	1.00	0.33
Rute 3	5.00	3.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria panjang perjalanan rata-rata.

Tabel V. 30 Tabel Priority Vector Subkriteria Jumlah Perjalanan

Total Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 2	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 3	0.71	0.71	0.71	0.71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Bangkitan Perjalanan

Berikut adalah tabel jumlah bangkitan perjalanan dari tiap alternatif rute berdasarkan banyak zona yang dilalui oleh masing-masing alternatif rute.

Tabel V. 31 Bangkitan Perjalanan Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Bangkitan Perjalanan
1.	Alternatif 1	7035
2.	Alternatif 2	7428
3.	Alternatif 3	7661

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil penilaian serta pengolahan data melalui kuesioner dapat dilakukan pembobotan tiap alternatif terhadap subkriteria.

Tabel V. 32 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Asal Perjalanan

Asal Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	0.14
Rute 2	1.00	1.00	0.33
Rute 3	7.00	3.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria asal perjalanan.

Tabel V. 33 Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Asal Perjalanan

Asal Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.20	0.20	0.20	0.20
Rute 2	0.20	0.20	0.20	0.20
Rute 3	0.60	0.60	0.60	0.60

Sumber: Hasil Analisis, 2022

3. Tarikan Perjalanan

Berikut merupakan tabel jumlah tarikan perjalanan dari tiap alternatif rute berdasarkan banyak zona yang dilalui oleh masing-masing alternatif rute.

Tabel V. 34 Jumlah Tarikan Perjalanan Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Tarikan Perjalanan
1.	Alternatif 1	6162
2.	Alternatif 2	6616
3.	Alternatif 3	6891

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil penilaian serta pengolahan data melalui kuesioner dapat dilakukan pembobotan tiap alternatif terhadap subkriteria.

Tabel V. 35 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Tarikan Perjalanan

Tujuan Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	0.20
Rute 2	1.00	1.00	0.33
Rute 3	5.00	3.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria Tarikan Perjalanan.

Tabel V. 36 Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Tarikan Perjalanan

Tujuan Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 2	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 3	0.71	0.71	0.71	0.71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

B. Kinerja Jaringan Jalan

1. Panjang perjalanan rata-rata

Berikut merupakan tabel panjang perjalanan rata-rata ruas jalan yang digunakan dari tiap alternatif rute.

Tabel V. 37 Kinerja Jaringan Jalan Panjang Perjalanan Rata-Rata

No.	Alternatif Rute	Panjang perjalanan rata-rata
1.	Alternatif 1	2069 km
2.	Alternatif 2	2067 km
3.	Alternatif 3	2066 km

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 1 yaitu panjang perjalanan rata-rata.

Tabel V. 38 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Panjang Perjalanan Rata-rata

Kapasitas	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	0.33
Rute 2	1.00	1.00	0.20
Rute 3	3.00	5.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria panjang perjalanan rata-rata.

Tabel V. 39 Tabel Priority Vector Subkriteria Panjang Perjalanan Rata-Rata

Kapasitas	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 2	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 3	0.71	0.71	0.71	0.71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata

Berikut merupakan tabel kecepatan perjalanan rata-rata ruas jalan pada masing-masing alternatif rute.

Tabel V. 40 Kinerja Jaringan Jalan Kecepatan Perjalanan Rata-Rata

No.	Alternatif Rute	Kecepatan perjalanan rata-rata
1.	Alternatif 1	31,49 km/jam
2.	Alternatif 2	31,52 km/jam
3.	Alternatif 3	32 km/jam

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 1 yaitu kecepatan perjalanan rata-rata.

Tabel V. 41 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria kecepatan Perjalanan Rata-rata

Kecepatan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	5.00	7.00
Rute 2	0.20	1.00	3.00
Rute 3	0.14	0.33	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria kecepatan perjalanan rata-rata.

Tabel V. 42 Tabel Priority Vector Subkriteria Kecepatan Perjalanan Rata-rata

Kecepatan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.78	0.84	0.64	0.75
Rute 2	0.11	0.12	0.27	0.17
Rute 3	0.11	0.04	0.09	0.08

Sumber: Hasil Analisis, 2022

3. Waktu Perjalanan Rata-Rata

Berikut merupakan tabel Waktu rata-rata ruas jalan pada masing-masing alternatif rute.

Tabel V. 43 Kinerja Jaringan Jalan Waktu Rata-Rata

No.	Alternatif Rute	Waktu rata-rata
1.	Alternatif 1	11 jam 17 menit 17 detik
2.	Alternatif 2	10 jam 51 menit 29 detik
3.	Alternatif 3	10 jam 50 menit 41 detik

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 1 yaitu waktu perjalanan rata-rata.

Tabel V. 44 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Waktu Perjalanan Rata-rata

Waktu Perjalanan Rata-Rata	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1	1	0.333333
Rute 2	1	1	0.2
Rute 3	3	5	1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria waktu perjalanan rata-rata.

Tabel V. 45 Tabel Priority Vector Subkriteria Waktu Perjalanan Rata-Rata

Waktu Perjalanan Rata-Rata	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 2	0.14	0.14	0.14	0.14
Rute 3	0.71	0.71	0.71	0.71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

C. Tata Guna Lahan

a. Industri

Berikut merupakan tabel persentase industri yang terdapat pada zona yang dilalui dari tiap alternatif rute.

Tabel V. 46 Presentase Tata Guna Lahan Industri Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Industri
1.	Alternatif 1	14%
2.	Alternatif 2	28%
3.	Alternatif 3	16%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 2 yaitu Industri.

Tabel V. 47 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Industri

Industri	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	5.00	3.00
Rute 2	0.20	1.00	0.33
Rute 3	0.33	3.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria industri.

Tabel V. 48 Priority Vector Subkriteria Industri

Industri	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.65	0.56	0.69	0.63
Rute 2	0.13	0.11	0.08	0.11
Rute 3	0.22	0.33	0.23	0.26

Sumber: Hasil Analisis, 2022

b. Pendidikan

Berikut merupakan tabel persentase wilayah pendidikan yang terdapat pada zona yang dilalui dari tiap alternatif rute.

Tabel V. 49 Persentase Tata Guna Lahan Pendidikan Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Pendidikan
1.	Alternatif 1	20%
2.	Alternatif 2	20%
3.	Alternatif 3	15%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil penilaian serta pengolahan data melalui kuisioner dapat dilakukan pembobotan tiap alternatif terhadap subkriteria.

Tabel V. 50 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Tata Guna Lahan

Pendidikan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	5.00
Rute 2	1.00	1.00	7.00
Rute 3	0.20	0.14	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria pendidikan.

Tabel V. 51 Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Tata Guna Lahan Pendidikan

Pendidikan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.47	0.47	0.47	0.47
Rute 2	0.47	0.47	0.47	0.47
Rute 3	0.07	0.07	0.07	0.07

Sumber: Hasil Analisis, 2022

c. Perkantoran

Berikut merupakan tabel persentase perkantoran yang terdapat pada zona yang dilalui dari tiap alternatif rute.

Tabel V. 52 Tata Guna Lahan Kawasan Perkantoran

No.	Alternatif Rute	Perkantoran
1.	Alternatif 1	15%
2.	Alternatif 2	20%
3.	Alternatif 3	23%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 2 yaitu perkantoran.

Tabel V. 53 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Perkantoran

Permukiman	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	7.00	3.00
Rute 2	0.14	1.00	0.20
Rute 3	0.33	5.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria panjang perjalanan rata-rata.

Tabel V. 54 Tabel Priority Vector Subkriteria Perkantoran

Permukiman	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.68	0.54	0.71	0.64
Rute 2	0.10	0.08	0.05	0.07
Rute 3	0.23	0.38	0.24	0.28

Sumber: Hasil Analisis, 2022

D. Aspek Teknis

1. Lebar Jalan

Tabel V. 55 Aspek Teknis Lebar Jalan

No.	Alternatif Rute	Lebar Jalan
1.	Alternatif 1	Sesuai
2.	Alternatif 2	Sesuai
3.	Alternatif 3	Sesuai

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 1 yaitu Lebar Jalan.

Tabel V. 56 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Subkriteria Lebar Jalan

Lebar Jalan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1	5	3
Rute 2	0.2	1	0.333333
Rute 3	0.333333	3	1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria lebar jalan.

Tabel V. 57 Priority Vector Subkriteria Lebar Jalan

Lebar Jalan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.33	0.33	0.33	0.33
Rute 2	0.33	0.33	0.33	0.33
Rute 3	0.33	0.33	0.33	0.33

Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Daya Dukung

Tabel V. 58 Daya Dukung Tiap Alternatif Rute

No.	Alternatif Rute	Kelas Jalan
1.	Alternatif 1	Kelas jalan I, II
2.	Alternatif 2	Kelas jalan I, II
3.	Alternatif 3	Kelas jalan I, II

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil penilaian serta pengolahan data melalui kuesioner dapat dilakukan pembobotan tiap alternatif terhadap subkriteria.

Tabel V. 59 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Daya Dukung

MST	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	7.00	3.00
Rute 2	0.14	1.00	0.20
Rute 3	0.33	5.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria daya dukung.

Tabel V. 60 Matriks Priority Vector Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Daya Dukung

MST	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.68	0.54	0.71	0.33
Rute 2	0.10	0.08	0.05	0.33
Rute 3	0.23	0.38	0.24	0.33

Sumber: Hasil Analisis, 2022

3. Jenis Kendaraan

Tabel V. 61 Aspek Teknis Jenis Kendaraan

No.	Alternatif Rute	Jenis Kendaraan (MST)
1.	Alternatif 1	8 ton
2.	Alternatif 2	8 ton
3.	Alternatif 3	8 ton

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil dari kuisioner diperoleh pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria 3 yaitu jenis kendaraan.

Tabel V. 62 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif terhadap Jenis Kendaraan

Jenis Perkerasan	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	1.00	0.33
Rute 2	1.00	1.00	0.20
Rute 3	3.00	5.00	1.00

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan sampai melalui hasil normalisasi sehingga diperoleh priority vector atau hasil pembobotan tiap alternatif rute terhadap subkriteria jenis kendaraan.

Tabel V. 63 Priority Vector Subkriteria Jenis Kendaraan

Jenis Perkerasan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.20	0.20	0.20	0.20
Rute 2	0.20	0.20	0.20	0.20
Rute 3	0.60	0.60	0.60	0.60

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.2.4 Penilaian Alternatif Jaringan Lintas Berdasarkan Bobot Subkriteria dan Kriteria

Setelah tahapan penentuan bobot tiap tahapan dilakukan yang dimulai dari bobot kriteria, bobot sub kriteria sampai bobot dari masing-masing alternatif sub kriteria. Tahapan selanjutnya adalah melakukan rekapitulasi hasil pembobotan atau priority vector tiap tahapannya.

Hasil nilai rekapitulasi nilai priority vector tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dimana di dalamnya terdapat 2 macam penilaian bobot yakni penilaian bobot kriteria dan bobot subkriteria. Selanjutnya, untuk mendapatkan hasil akhir dari perhitungan bobot maka dilakukan perkalian antara bobot subkriteria dengan kriteria yang ada di atasnya. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan bobot sebenarnya dari masing-masing subkriteria.

Tabel V. 64 Hasil Rekapitulasi Bobot Kriteria, Subkriteria, dan Rute Alternatif Berdasarkan Subkriteria

Kriteria	Pola Pergerakan			Kinerja Lalu Lintas			Tata Guna Lahan			Aspek Teknis		
Bobot Kriteria	0.23			0.23			0.04			0.51		
Sub Kriteria	Total Perjalan	Asal Perjalan	Tujuan Perjalan	Kapasitas	Kecepatan	V/C Rasio	Industri	Perumahan	Pendidikan	Daya Dukung (Ton)	Lebar Jalan	Jenis Perkerasan
Bobot Sub Kriteria	0.10	0.11	0.80	0.41	0.11	0.48	0.72	0.19	0.08	0.39	0.51	0.10
Alternatif 1	0.16	0.14	0.16	0.19	0.72	0.19	0.63	0.64	0.44	0.64	0.63	0.19
Alternatif 2	0.19	0.18	0.19	0.16	0.19	0.16	0.11	0.07	0.49	0.07	0.11	0.16
Alternatif 3	0.66	0.69	0.66	0.66	0.08	0.66	0.26	0.28	0.08	0.28	0.26	0.66

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel V. 65 Hasil Akhir Pembobotan Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Sub Kriteria	Total Perjalan	Asal Perjalan	Tujuan Perjalan	Kapasitas	Kecepatan	V/C Ratio	Industri	Permukiman	Pendidikan	Daya Dukung (Ton)	Lebar Jalan	Jenis Perkerasan
Bobot Akhir	0.02	0.02	0.18	0.09	0.03	0.11	0.16	0.04	0.02	0.09	0.11	0.02
Alternatif 1	0.16	0.14	0.16	0.19	0.72	0.19	0.63	0.64	0.44	0.64	0.63	0.19
Alternatif 2	0.19	0.18	0.19	0.16	0.19	0.16	0.11	0.07	0.49	0.07	0.11	0.16
Alternatif 3	0.66	0.69	0.66	0.66	0.08	0.66	0.26	0.28	0.08	0.28	0.26	0.66

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Tabel V. 66 Total Skor dan Ranking Tiap Alternatif Rute

ALTERNATIF	TOTAL SKOR	RANGKING
RUTE 1	0.36	2
RUTE 2	0.13	3
RUTE 3	0.41	1

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan perankingan dari ketiga alternatif yang diusulkan. Ranking pertama diraih oleh alternatif rute 3 dengan total skor 0,41. Ranking kedua diraih oleh alternatif rute 1 dengan total skor 0,36, dan ranking ketiga diraih oleh alternatif rute 2 dengan total skor 0,13.

Dapat diambil kesimpulan, dalam penentuan jaringan lintas angkutan barang dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), alternatif rute 3 terpilih sebagai alternatif rute angkutan barang.

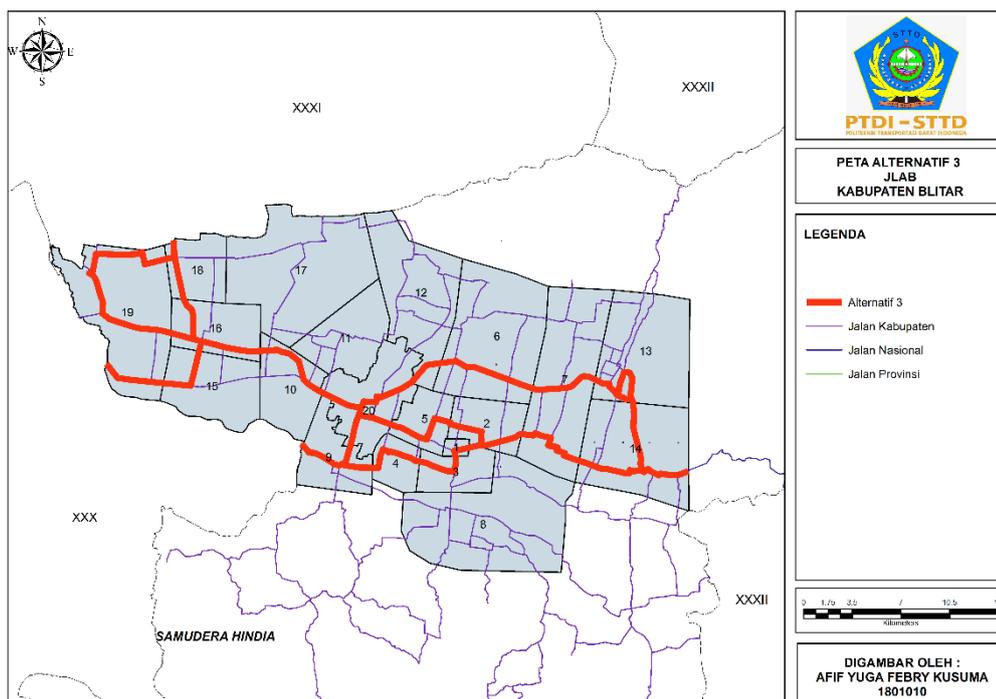
5.2.5 Penetapan Rute Lintas Angkutan Barang

Terpilihnya rute 3 sebagai alternatif rute terpilih, perencanaan jaringan lintas angkutan barang dilakukan dengan memberikan batasan pada kendaraan angkutan barang untuk memasuki ruas jalan yang utamanya memasuki kawasan pusat kota. Hal ini, bertujuan agar kendaraan angkutan barang tidak menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti macet saat melintas di Kabupaten Blitar. Berikut data ruas jalan yang dilalui angkutan barang sesuai dengan alternatif rute 3 sebagai rute terpilih.

Tabel V. 67 Nama Ruas Jalan Alternatif 3

No	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Tipe	Lebar Jalur (m)	Kelas Jalan
1	Jl. Raya Kediri - Blitar 1	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
2	Jl. Raya Kediri - Blitar 2	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
3	Jl. Raya Kediri - Blitar 3	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
4	Jl. Raya Kediri - Blitar 4	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
5	Jl. Raya Kediri - Blitar 5	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
6	Jl. Raya Kediri - Blitar 6	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
7	Jl. Raya Bendo 1	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
8	Jl. Raya Kerjen Srengat	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
9	Jl. Tanjung 1	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
10	Jl. Tanjung 2	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
11	Jl. Raya Garum 1	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
12	Jl. Raya Garum 2	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
13	Jl. Raya Garum 3	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
14	Jl. Raya Pasirharjo	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
15	Jl. Raya Talun	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
16	Jl. Raya Kaweron	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
17	Jl. Panglima Sudirman	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
18	Jl. Pandean	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
19	Jl. Raya Tangkil	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
20	Jl. Mawar	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II

No	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Tipe	Lebar Jalur (m)	Kelas Jalan
21	Jl. Suropati	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
22	Jl. Raya Wlingi - Karangates 1	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
23	Jl. Raya Wlingi - Karangates 2	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
24	Jl. Raya Wlingi - Karangates 3	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
25	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 1	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
26	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 3	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
27	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 2	Kolektor	2/2 UD	6	Kelas II
28	Jl. Sadewo	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
29	Jl. Cemara	Kolektor	2/2 UD	7	Kelas II
30	Jl. Irian 1	Lokal	2/2 UD	8	Kelas III
31	Jl. Irian 2	Lokal	2/2 UD	7	Kelas III
32	Jl. Kusuma Bangsa 1	Lokal	2/2 UD	7	Kelas III
33	Jl. A. Yani	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
34	Jl. Poluan	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
35	Jl. Delima	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
36	Jl. Raya Gaprang	Lokal	2/2 UD	7	Kelas III
37	Jl. Kalimantan	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
38	Jl. KH Imam Bukhori 1	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
39	Jl. Manukwari 1	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
40	Jl. Bendung Wlingi	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
41	Jl. Raya Bendosewu	Lokal	2/2 UD	7	Kelas III
42	Jl. Raya Selopuro 1	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
43	Jl. Raya Selopuro 2	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
44	Jl. Raya Selopuro 3	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III
45	Jl. Raya Bantas	Lokal	2/2 UD	5	Kelas III



Gambar V. 8 Jaringan Lintas Angkutan Barang Kabupaten Blitar

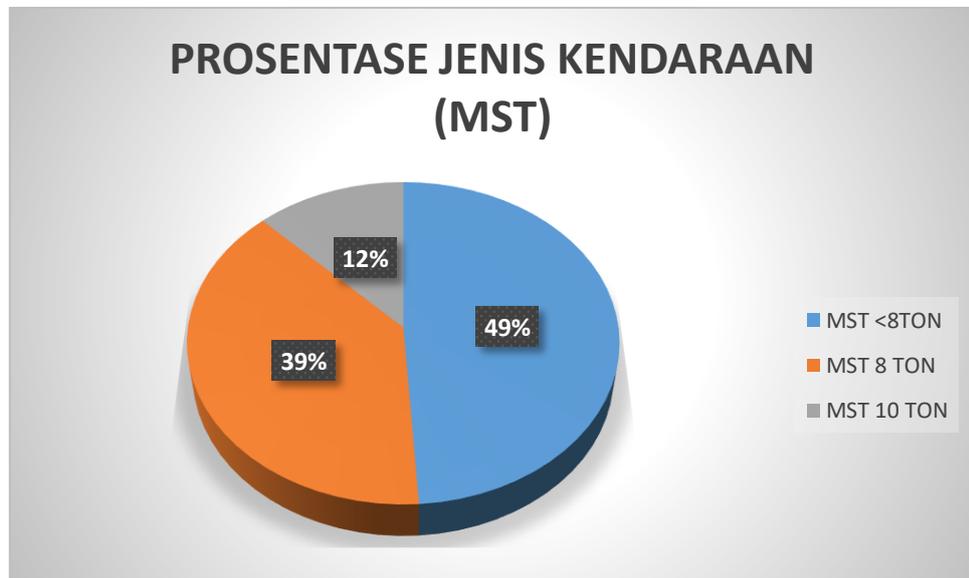
Kendaraan angkutan barang yang melintas di ruas jalan harus sesuai dengan ketentuan yang sudah ditentukan sesuai dengan UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Berikut klasifikasi untuk kendaraan bermotor sesuai dengan kelas jalan.

Tabel V. 68 Klasifikasi Kendaraan Bermotor

Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Dimensi Kendaraan Maksimum			MST (Ton)
		Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi(m)	
Khusus	Arteri	18	>10	4,2	>10
I	Arteri	18	10	4,2	10
	Kolektor	18	10	4,2	10
II	Arteri	12	8	4,2	8
	Kolektor	12	8	4,2	8
	Lokal	12	2,5	4,2	8
	Lingkungan	12	2,5	4,2	8
III	Arteri	9	2,1	3,5	8
	Kolektor	9	2,1	3,5	8
	Lokal	9	2,1	3,5	8
	Lingkungan	9	2,1	3,5	8

Sumber: UU No. 22 Tahun 2009

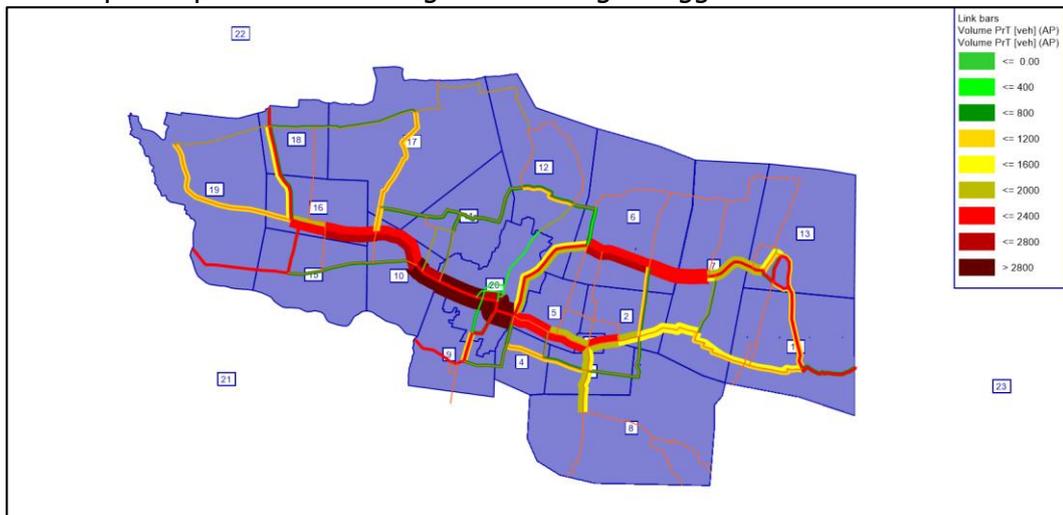
Jenis kendaraan angkutan barang yang dapat melalui ruas jalan angkutan barang berbeda sesuai dengan kelas dan lebar jalan yang dilalui. Berikut prosentasi jenis kendaraan (MST) yang dapat melalui jalan yang menjadi rute angkutan barang.



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021

5.2.6 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Dasar Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih)

Pembebanan dilakukan dengan cara memindahkan kendaraan angkutan barang pada ruas jalan yang ditetapkan sebagai rute lintas angkutan barang. Berikut adalah visualisasi pembebanan dengan penerapan rute lintas angkutan barang menggunakan software VISUM.



Gambar V. 9 Pembebanan Lalu Lintas Setelah Ditetapkan Rute Lintas Angkutan Barang

Hasil dari proses pembebanan menggunakan software VISUM dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan di Kabupaten Blitar setelah diterapkan rute lintas angkutan barang adalah sebagai berikut.

- a. Waktu tempuh perjalanan = 09 jam 28 menit 59 detik
- b. Jarak tempuh rata-rata = 569 km
- c. Kecepatan rata-rata jaringan = 48,40 km/jam

5.2.7 Analisis Dampak Pada Ruas dan Simpang Terdampak Setelah Adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang Terpilih

1. Ruas

Setelah ditetapkannya rute terpilih dengan terpilihnya rute 3 sebagai jaringan lintas angkutan barang maka didapatkan kinerja ruas yang terdampak pada jaringan lintas angkutan barang. Adapun kinerja ruas jalan yang terdampak adalah sebagai berikut:

Tabel V.69 Kinerja Ruas Jalan

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	V/C RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
1	Jl. Raya Kediri – Blitar 1	2726	0.21	585
2	Jl. Raya Kediri – Blitar 2	2726	0.51	1400
3	Jl. Raya Kediri – Blitar 3	2726	0.82	2245
4	Jl. Raya Kediri – Blitar 4	2726	0.63	1714
5	Jl. Raya Kediri – Blitar 5	2726	0.99	2691
6	Jl. Raya Kediri – Blitar 6	2813	0.89	2496
7	Jl. Raya Bendo 1	2784	0.09	238.6482
8	Jl. Raya Kerjen Srengat	2784	0.18	489
9	Jl. Tanjung 1	2523	1.02	2579.39
10	Jl. Tanjung 2	2447.31	0.94	2307.34
11	Jl. Raya Garum 1	2726	0.59	1608.855
12	Jl. Raya Garum 2	2726	0.70	1908.55
13	Jl. Raya Garum 3	2900	0.76	2212.55
14	Jl. Raya Pasirharjo	2726	0.85	2314.657

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	V/C RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
15	Jl. Raya Talun	2900	0.65	1889.567
16	Jl. Raya Kaweron	2726	0.62	1680.855
17	Jl.Panglima Sudirman	2900	0.58	1680.855
18	Jl. Pandean	2900	0.24	691.6283
19	Jl. Raya Tangkil	2784	0.00	12
20	Jl. Mawar	2726	0.36	977.8546
21	Jl. Suropati	2726	0.36	987.6283
22	Jl. Raya Wlingi – Karangates 1	2523	0.39	977.8546
23	Jl. Raya Wlingi – Karangates 2	2523	0.30	765
24	Jl. Raya Wlingi – Karangates 3	2523	0.30	765
25	Jl. Raya Tulungagung – Blitar 1	2523	0.11	284.3518
26	Jl. Raya Tulungagung – Blitar 3	2523	0.11	284.3518
27	Jl. Raya Tulungagung – Blitar 2	2523	0.11	284.3518
28	Jl. Sadewo	2900	0.10	284.3518
29	Jl. Cemara	2900	0.38	1091.232
30	Jl. Irian 1	3239.88	0.67	2180.697
31	Jl. Irian 2	2581	0.57	1476.593
32	Jl. Kusuma Bangsa 1	2378	0.75	1791
33	Jl. Kusuma Bangsa 2	3117.5	0.62	1932
34	Jl. Raya Wonodadi	1526.56	0.63	959
35	Jl. A. Yani	1526.56	0.03	43
36	Jl. Delima	2929	0.69	2026
37	Jl. Raya Gaprang	2929	0.05	143
38	Jl. Raya Tlogo – Serut	1526.56	0.64	972.6859
39	Jl. Raya Sawentar	1526.56	0.64	972.6859
40	Jl. Kalimantan	2371.62	0.22	515
41	Jl. Kota Baru	1526.56	0.18	281
42	Jl. KH Imam Bukhori 1	1526.56	0.22	342.72
43	Jl. KH Imam Bukhori 2	1494.08	0.71	1062.939
44	Jl. Manukwari 1	1494.08	1.01	1511
45	Jl. Manukwari 2	1396.64	0.63	875.56
46	Jl. Raya Utara Lodoyo 1	2726	0.23	626.5528
47	Jl. Bhirawa	2639	0.31	827.0283
48	Jl. Bendung Wlingi	2321.16	0.63	1468.084
49	Jl. Raya Bendosewu	1526.56	0.19	289.9717
50	Jl. Urip Sumoharjo	1461.6	0.00	0

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	V/C RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
51	Jl. Dokter Sucipto	1461.6	0.78	1133.7
52	Jl. Ijen	1607.76	0.55	883.1454
53	Jl. Raya Selopuro 1	1526.56	0.70	1233.372
54	Jl. Raya Selopuro 2	3173.76	0.77	883.1454
55	Jl. Raya Selopuro 3	3173.76	0.39	1233.372
56	Jl. Raya Bantas	3173.76	0.07	238
57	Jl. Raya Bendo 2	2871	0.11	323
58	Jl. Raya Bendo 3	2871	0.17	496
59	Jl. Raya Bendo 4	2465	0.19	475

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas diketahui bahwa dengan diterapkannya jaringan lintas angkutan barang, terdapat ruas jalan yang terdampak memiliki kinerja ruas yang buruk yaitu ruas jalan manukwari dengan kinerja ruas jalan v/c ratio mencapai 1,01. Sehingga diperlukan penanganan yang lebih lanjut seperti peningkatan kapasitas jalan dengan rekomendasi pelebaran dan peningkatan tipe jalan.

2. Simpang

Setelah ditetapkan rute terpilih dengan terpilihnya rute 3 sebagai jaringan lintas angkutan barang maka didapatkan kinerja simpang yang terdampak pada jaringan lintas angkutan barang. Adapun kinerja simpang jalan yang terdampak adalah sebagai berikut:

Tabel V.70 Kinerja Simpang Terdampak Setelah Adanya JLAB

NO	NAMA SIMPANG	JENIS SIMPANG	TIPE SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (meter)	TUNDAAN RATA - RATA (detik/smp)	LOS
1	KANIGORO	APILL	422	0,54	25,47	65,72	F
2	KOTA	APILL	422	0,93	114	147,64	F
3	BERU	APILL	322	0,50	40,88	65,65	F

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil pembebanan ruas jalan setelah beroperasinya Jaringan Lintas Angkutan Barang didapatkan peningkatan tingkat pelayanan persimpangan pada simpang yang terdampak.

Khususnya untuk simpang 4 Kanigoro yang terletak di pusat kegiatan Kanigoro yang sebelum adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang memiliki derajat kejenuhan 0,57, antrian 32,27 meter dan tundaan 66,37 detik/smp mengalami peningkatan setelah adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang menjadi memiliki derajat kejenuhan 0,54, antrian 25,47 meter dan tundaan 65,72 detik/smp.

5.2.8 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Dasar Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih dan Penangan)

1. Ruas

Berdasarkan PERMEN PUPR No. 05/PRT/M/2018 disebutkan bahwa untuk peningkatan kelas jalan untuk jalan kelas 1 memiliki lebar jalur lalu lintas jalan paling sedikit 7 meter dan paling sedikit 2 lajur untuk 2 arah. Sementara untuk jalan kelas 2 memiliki lebar jalur lalu lintas jalan paling sedikit 7 meter dan paling sedikit 2 lajur untuk 2 arah. Dalam penelitian ini merekomendasikan peningkatan kelas jalan dari kelas jalan 2 menjadi kelas jalan 1 untuk jalan kolektor terdampak dan dari kelas jalan 3 menjadi kelas jalan 2 untuk jalan lokal terdampak. Dimana dilakukan pelebaran jalan dan peningkatan tipe jalan dari 2/2 UD menjadi 4/2 D pada ruas jalan yang terdampak. Adapun ruas jalan yang mengalami pelebaran dan peningkatan tipe jalan adalah:

Tabel V.71 Peningkatan Kapasitas Jalan Dengan Pelebaran Jalan

NO	NAMA JALAN	EKSISTING					V/C RATIO AWAL	RENCANA PELEBARAN					V/C RATIO
		KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIPE	LEBAR (m)			KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIPE	LEBAR (m)		
					JALUR	LAJUR					JALUR	LAJUR	
1	JL. KEDIRI-BLITAR	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	7	3,5	0,95	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	14	3,5	0,33
2	JL TANJUNGG	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	7	3,5	1,12	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	14	3,5	0,37

NO	NAMA JALAN	EKSISTING					V/C RATIO AWAL	RENCANA PELEBARAN					V/C RATIO
		KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIPE	LEBAR (m)			KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIPE	LEBAR (m)		
					JALUR	LAJUR					JALUR	LAJUR	
3	JL MANUK WARI	KELAS III	KOLEKTOR	2/2 UD	5	2,5	1,02	KELAS II	LOKAL	4/2 D	14	3,5	0,21

Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Simpang

Setelah mengetahui kondisi eksisting dari kinerja simpang terdampak dengan alternatif rute 3 jaringan lintas angkutan barang, maka dilakukan upaya penanganan untuk meningkatkan kinerja persimpangan yang terdampak. Pada usulan penanganan ini yaitu dilakukan pengaturan ulang waktu siklus dimana menyesuaikan volume lalu lintas dengan tetap memperhatikan kondisi geometrik simpang pada kondisi eksisting. Tujuan dari penanganan ini yaitu mencari waktu siklus optimum untuk mengurangi besarnya derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan pada masing – masing pendekatan simpang.

a. Simpang Kanigoro

Waktu siklus pada penanganan diperoleh dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

1) Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

$$\begin{aligned}
 \text{cua} &= (1.5 \times \text{LTI} + 5) / (1 - \text{IFR}) \\
 &= (1.5 \times 24 + 5) / (1 - 0,4) \\
 &= 73 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

2) Waktu Hijau

Waktu hijau pada kondisi penanganan diperoleh berdasarkan

$$\begin{aligned}
 \text{Pendekat Utara} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR utara} \\
 &= (73 - 24) \times 0,21 \\
 &= 10 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pendekat Selatan} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR selatan} \\
 &= (73 - 24) \times 0,19
 \end{aligned}$$

$$= 9 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Timur} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR timur} \\ &= (73 - 24) \times 0,31 \\ &= 15 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Barat} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR selatan} \\ &= (73 - 24) \times 0,29 \\ &= 14 \text{ detik} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh bahwa total waktu hijau pada masing – masing pendekat dengan empat fase sebesar 49 detik

3) Waktu Siklus Yang Disesuaikan

Waktu siklus yang disesuaikan diperoleh berdasarkan jumlah waktu hijau pada masing – masing pendekat dan waktu hilang

$$\begin{aligned} c &= \Sigma g + \text{LTI} \\ &= 49 + 24 \\ &= 73 \text{ detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan waktu siklus yang disesuaikan dengan waktu hijau dan LTI untuk kondisi penanganan tahun eksisting 2022, diperoleh waktu siklus sebesar 73 detik.

4) Kapasitas

Kapasitas merupakan arus lalu lintas maksimal yang dapat dipertahankan suatu simpang. Pada kondisi penanganan perhitungan kapasitas menggunakan waktu siklus dan waktu hijau yang telah disesuaikan. Berikut perhitungan kapasitas pada kondisi penanganan simpang kanigoro :

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Utara} &= S \times g/c \\ &= 6204 \times 10/73 \\ &= 860,68 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Selatan} &= S \times g/c \\ &= 7896 \times 9/73 \\ &= 1006,7 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Timur} &= S \times g/c \\ &= 6766 \times 15/73 \\ &= 1425,83 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pendekat Barat} &= S \times g/c \\
 &= 7501 \times 14/73 \\
 &= 1472,32 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Dapat diketahui berdasarkan hasil analisis kondisi penanganan bahwa nilai kapasitas simpang terbesar yakni pada pendekat barat sebesar 1472,32 smp/jam.

5) Kinerja Simpang Kanigoro Setelah Penanganan

Tabel V.72 Kinerja Simpang Kanigoro Setelah Penanganan

Kode Pendekat	DERAJAT KEJENUHAN		ANTRIAN (meter)		TUNDAAN (detik/smp)	
	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN
U	0,63	0,66	32,73	21,68	58,91	38,03
S	0,75	0,66	26,29	19,83	61,35	37,88
T	0,34	0,66	40,00	32,44	56,79	37,33
B	0,21	0,66	30,08	30,21	56,69	37,34
TUNDAAN RATA - RATA SIMPANG						41,76

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasar hasil analisis usulan penanganan dengan penyesuaian waktu siklus, didapatkan penurunan derajat kejenuhan, antrian hingga tundaan rata – rata simpang kanigoro dimana untuk tundaan rata – rata simpang kanigoro yang pada kondisi sebelum penanganan yaitu 65,65 detik/smp dengan tingkat pelayanan F menjadi 41,76 detik/smp dengan tingkat pelayanan D.

b. Simpang Kota

Waktu siklus pada penanganan diperoleh dengan melakukan perhitungan sebagai berikut :

1) Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

$$\begin{aligned}
 \text{cua} &= (1.5 \times \text{LTI} + 5) / (1 - \text{IFR}) \\
 &= (1.5 \times 24 + 5) / (1 - 0,7) \\
 &= 126 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

2) Waktu Hijau

Waktu hijau pada kondisi penanganan diperoleh berdasarkan

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Utara} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR utara} \\ &= (126 - 24) \times 0,17 \\ &= 18 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Selatan} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR selatan} \\ &= (126 - 24) \times 0,14 \\ &= 14 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Timur} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR timur} \\ &= (126 - 24) \times 0,30 \\ &= 30 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Barat} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR selatan} \\ &= (126 - 24) \times 0,39 \\ &= 40 \text{ detik} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh bahwa total waktu hijau pada masing – masing pendekat dengan empat fase sebesar 102 detik

3) Waktu Siklus Yang Disesuaikan

Waktu siklus yang disesuaikan diperoleh berdasarkan jumlah waktu hijau pada masing – masing pendekat dan waktu hilang

$$\begin{aligned} c &= \Sigma g + \text{LTI} \\ &= 102 + 24 \\ &= 126 \text{ detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan waktu siklus yang disesuaikan dengan waktu hijau dan LTI untuk kondisi penanganan tahun eksisting 2022, diperoleh waktu siklus sebesar 126 detik.

4) Kapasitas

Kapasitas merupakan arus lalu lintas maksimal yang dapat dipertahankan suatu simpang. Pada kondisi penanganan perhitungan kapasitas menggunakan waktu siklus dan waktu hijau yang telah disesuaikan. Berikut perhitungan kapasitas pada kondisi penanganan simpang kota :

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Utara} &= S \times g/c \\ &= 4986 \times 18/126 \\ &= 597 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\text{Pendekat Selatan} = S \times g/c$$

$$= 4286 \times 14/126$$

$$= 487 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Pendekat Timur} = S \times g/c$$

$$= 5414 \times 30/126$$

$$= 1296 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Pendekat Barat} = S \times g/c$$

$$= 5414 \times 40/126$$

$$= 1719 \text{ smp/jam}$$

Dapat diketahui berdasarkan hasil analisis kondisi penanganan bahwa nilai kapasitas simpang terbesar yakni pada pendekat barat sebesar 1719 smp/jam.

5) Kinerja Simpang Kota Setelah Penanganan

Tabel V. 73 Kinerja Simpang Kota Setelah Penanganan

Kode Pendekat	DERAJAT KEJENUHAN		ANTRIAN (meter)		TUNDAAN (detik/smp)	
	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN
U	0,97	0.83	70,71	50.67	104,19	72.50
S	0,80	0.83	43,57	42.23	53,22	75.01
T	0,84	0.83	88,43	82.57	51,94	66.79
B	1,20	0.83	400,29	108.25	420,16	65.46
TUNDAAN RATA - RATA SIMPANG						72,53

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasar hasil analisis usulan penanganan dengan penyesuaian waktu siklus, didapatkan penurunan derajat kejenuhan, antrian hingga tundaan rata – rata simpang kota dimana untuk tundaan rata – rata simpang kota yang pada kondisi sebelum penanganan yaitu 220,9 detik/smp menjadi 72,53 detik/smp.

c. Simpang Beru

Waktu siklus pada penanganan diperoleh dengan melakukan perhitungan sebagai berikut :

1) Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

$$cua = (1.5 \times LTI + 5) / (1 - IFR)$$

$$= (1.5 \times 12 + 5) / (1 - 0,4)$$

$$= 37 \text{ detik}$$

2) Waktu Hijau

Waktu hijau pada kondisi penanganan diperoleh berdasarkan

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Utara} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR utara} \\ &= (37 - 12) \times 0,06 \\ &= 2 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Selatan} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR selatan} \\ &= (37 - 12) \times 0,36 \\ &= 9 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Barat} &= (\text{cua} - \text{LTI}) \times \text{PR timur} \\ &= (37 - 12) \times 0,22 \\ &= 15 \text{ detik} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh bahwa total waktu hijau pada masing – masing pendekat dengan tiga fase sebesar 25 detik

3) Waktu Siklus Yang Disesuaikan

Waktu siklus yang disesuaikan diperoleh berdasarkan jumlah waktu hijau pada masing – masing pendekat dan waktu hilang

$$\begin{aligned} c &= \Sigma g + \text{LTI} \\ &= 25 + 12 \\ &= 37 \text{ detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan waktu siklus yang disesuaikan dengan waktu hijau dan LTI untuk kondisi penanganan tahun eksisting 2022, diperoleh waktu siklus sebesar 37 detik.

4) Kapasitas

Kapasitas merupakan arus lalu lintas maksimal yang dapat dipertahankan suatu simpang. Pada kondisi penanganan perhitungan kapasitas menggunakan waktu siklus dan waktu hijau yang telah disesuaikan. Berikut perhitungan kapasitas pada kondisi penanganan simpang Beru :

$$\begin{aligned} \text{Pendekat Utara} &= S \times g/c \\ &= 2824 \times 2/37 \\ &= 119,27 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\text{Pendekat Selatan} = S \times g/c$$

$$\begin{aligned}
 &= 2299 \times 9/37 \\
 &= 567 \text{ smp/jam} \\
 \text{Pendekat Barat} &= S \times g/c \\
 &= 2612 \times 15/37 \\
 &= 1019,2 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Dapat diketahui berdasarkan hasil analisis kondisi penanganan bahwa nilai kapasitas simpang terbesar yakni pada pendekat barat sebesar 1019,2 smp/jam.

5) Kinerja Simpang Beru Setelah Penanganan

Tabel V. 74 Kinerja Simpang Beru Setelah Penanganan

Kode Pendekat	DERAJAT KEJENUHAN		ANTRIAN (meter)		TUNDAAN (detik/smp)	
	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN	SEBELUM PENANGANAN	SETELAH PENANGANAN
U	0.54	0,57	40	3,78	22.4	22,97
S	1.04	0,57	182	10,84	136.7	19,24
B	1.14	0,57	277	80	311.9	18,86
TUNDAAN RATA - RATA SIMPANG						22,30

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasar hasil analisis usulan penanganan dengan penyesuaian waktu siklus, didapatkan penurunan derajat kejenuhan, antrian hingga tundaan rata – rata simpang beru dimana untuk tundaan rata – rata simpang beru yang pada kondisi sebelum penanganan yaitu 65,65 detik/smp menjadi 33,30 detik/smp.

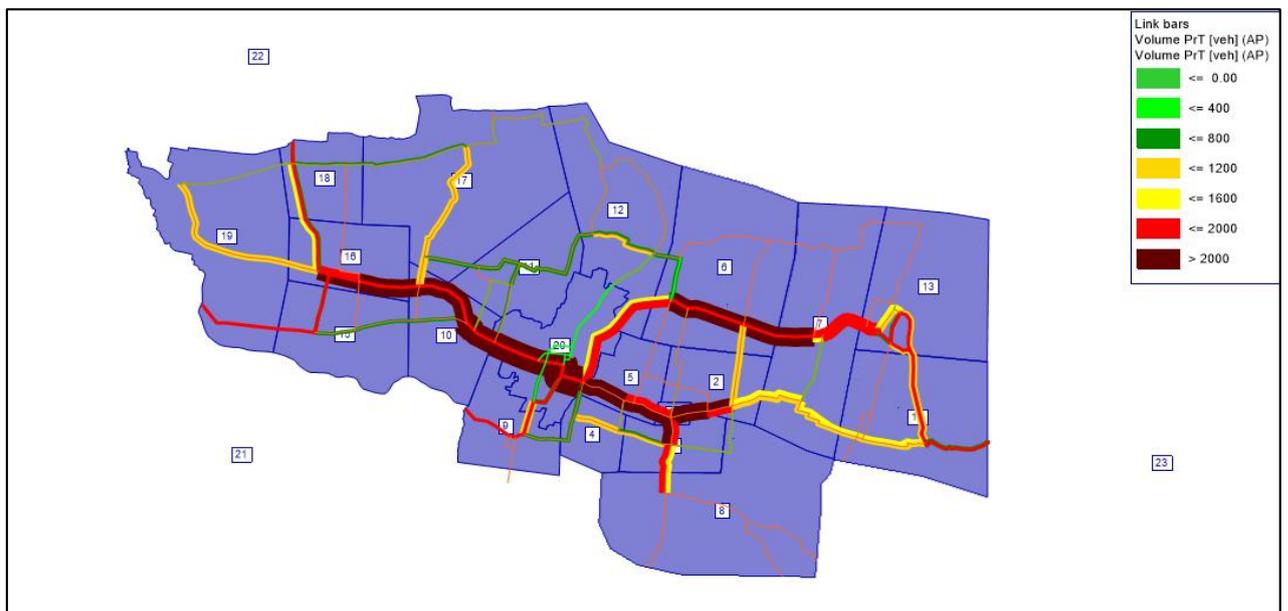
3. Pembebanan Perjalanan

Setelah dilakukan penanganan berupa pengurangan hambatan samping dan pelebaran jalan, maka didapatkan hasil pembebanan. Berikut adalah visualisasi pembebanan dengan penerapan rute lintas angkutan barang menggunakan software VISUM.

Hasil dari proses pembebanan menggunakan software VISUM dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan di Kabupaten Blitar setelah diterapkan rute lintas angkutan barang adalah sebagai berikut.

- a. Waktu tempuh perjalanan = 08 jam 33 menit 40 detik
- b. Jarak tempuh rata-rata = 569 km
- c. Kecepatan rata-rata jaringan = 49,16 km/jam

Berikut merupakan visualisasi pelebaran jalan pada ruas yang terdapat jaringan lintas angkutan barang:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V.10 Pembebanan Perjalanan pada Tahun Dasar Dengan JLAB Alternatif 3 dan Pelebaran

Berikut adalah ruas dan simpang yang dilewati kendaraan angkutan barang:

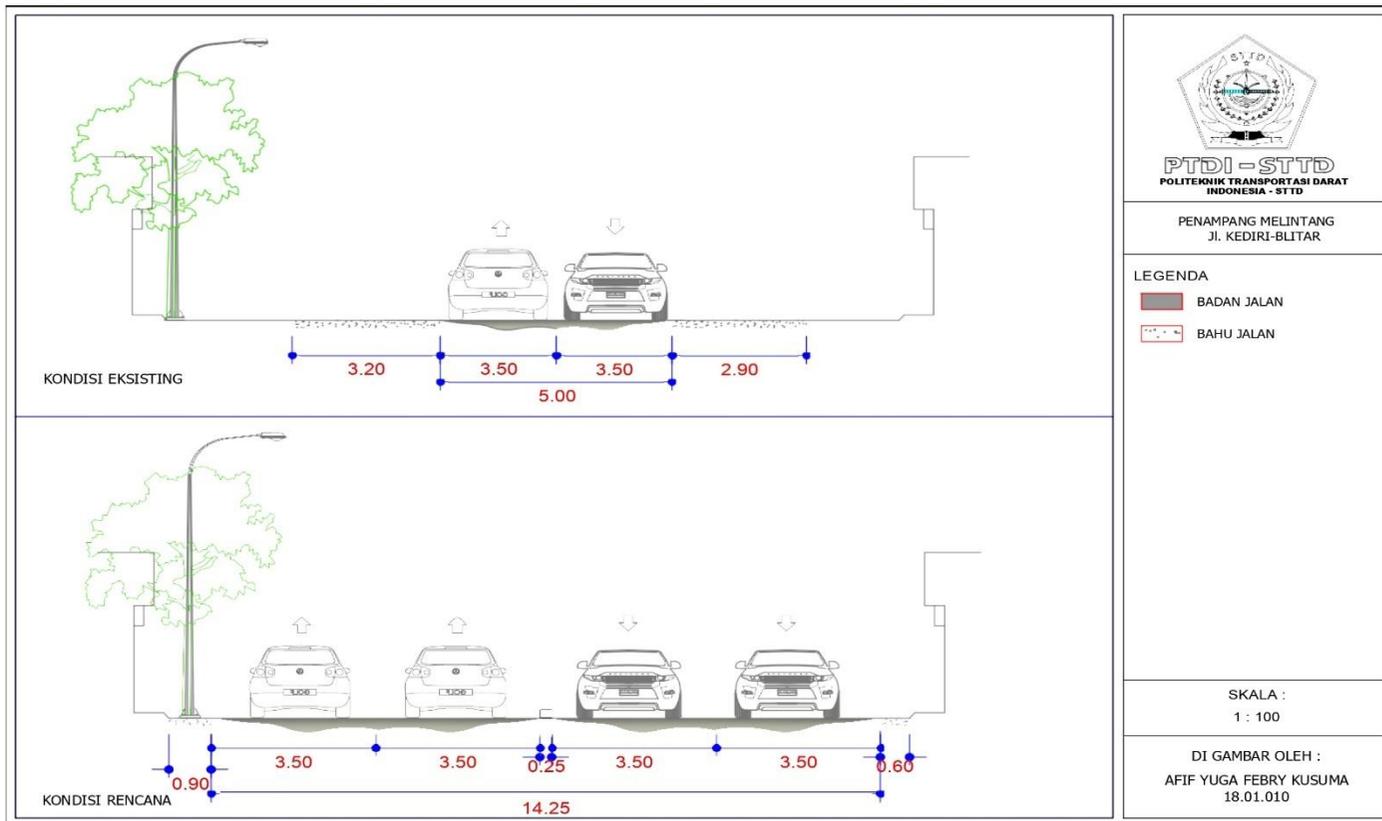
1. Ruas Jalan Kediri-Blitar 6



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar V.11 Ruas Jalan Kediri-Blitar 6

Lebar Ruas Jalan Kediri-Blitar 6 di kategorikan sempit. Oleh karena itu diperlukan peningkatan kapasitas jalan dengan pelebaran jalan sesuai PERMEN PUPR No. 05/PRT/M/2018 agar kapasitas ruas jalan Kediri-Blitar meningkat.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V.12 Penampang Melintang Ruas Jalan Kediri-Blitar 6

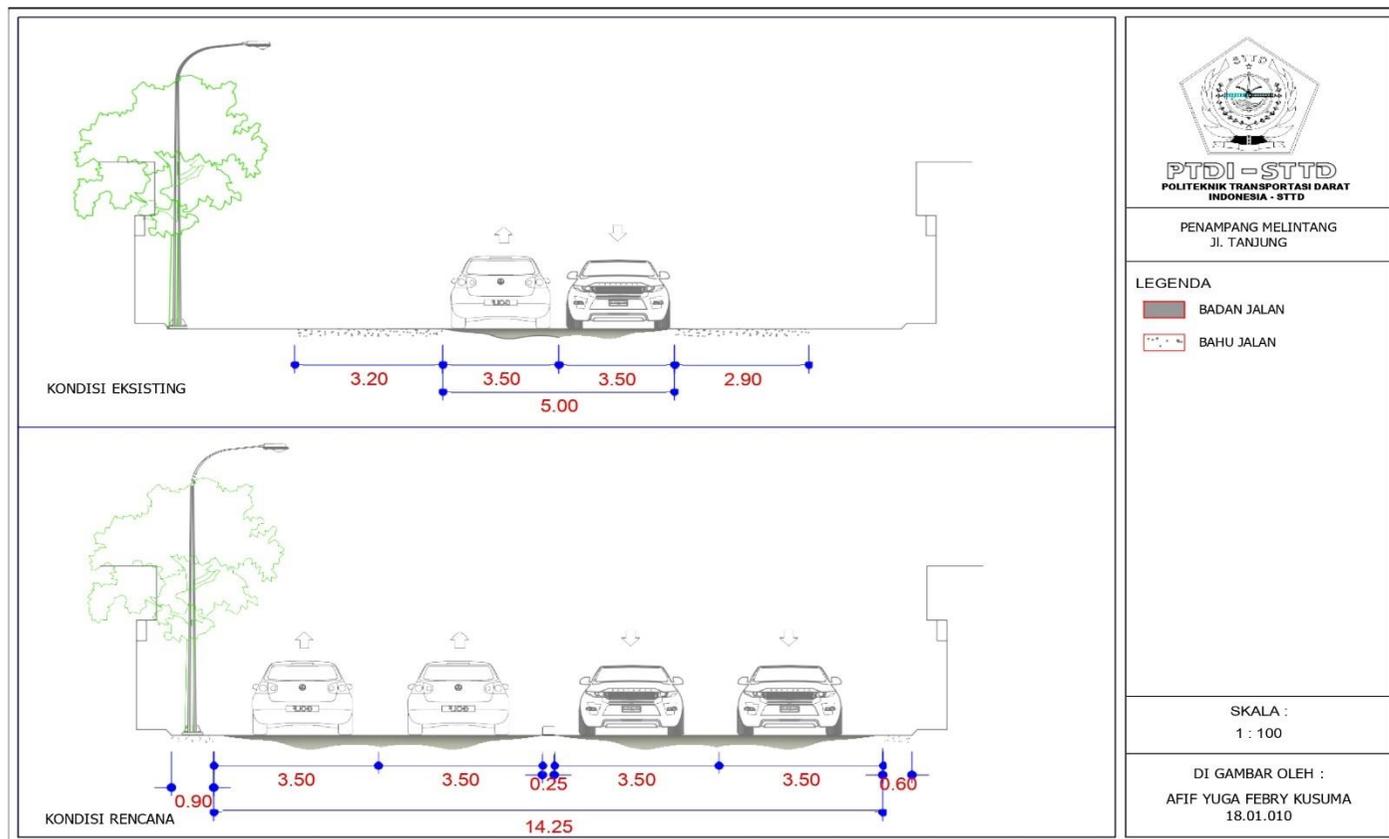
2. Ruas Jalan Tanjung



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar V.63 Ruas Jalan Tanjung

Lebar Ruas Jalan Tanjung di kategorikan sempit. Oleh karena itu diperlukan peningkatan kapasitas jalan dengan pelebaran jalan sesuai PERMEN PUPR No. 05/PRT/M/2018 agar kapasitas ruas jalan Tanjung meningkat.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V.14 Penampang Melintang Ruas Jalan Tanjung

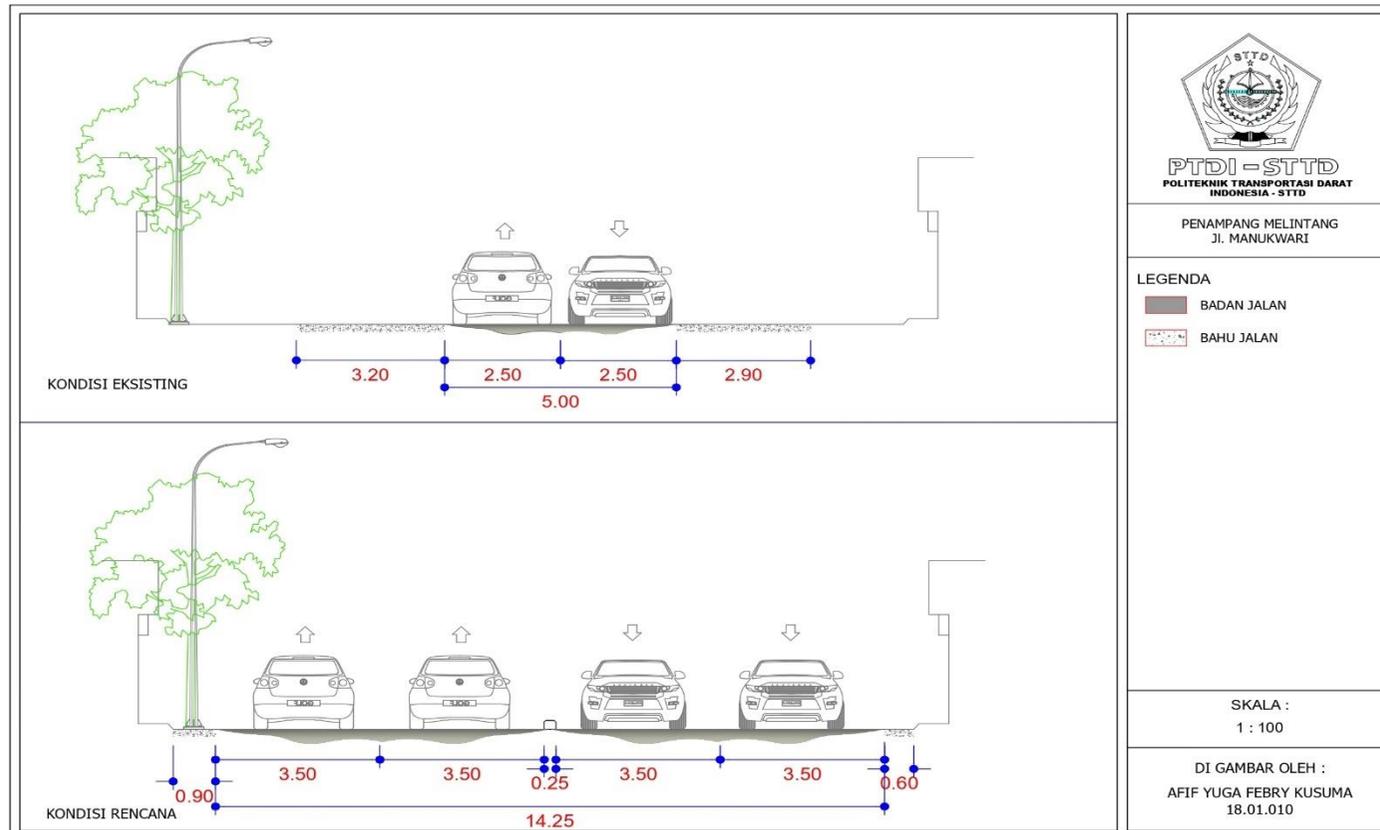
3. Ruas Jalan Manukwari



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar V.15 Ruas Jalan Manukwari

Lebar Jalan Manukwari belum sesuai untuk dilewati kendaraan angkutan barang, maka perlu adanya pelebaran jalan yang sesuai untuk kendaraan berat yang sudah diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan dan PP Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan serta PERMEN PUPR No. 05/PRT/M/2018, dimana kendaraan dengan dimensi terbesar belum dapat melintasi ruas jalan tersebut, selain itu pada Jalan Manukwari juga perlu ditambahkan dengan rambu dan RPPJ tentang jaringan lintas angkutan barang.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V.16 Penampang Melintang Ruas Jalan Manukwari

Beberapa simpang di Kabupaten Blitar dilewati kendaraan barang maka simpang-simpang tersebut harus menyesuaikan dimensi kendaraan barang yang melintas pada simpang tersebut. Berikut adalah klasifikasi dimensi kendaraan:

Tabel V. 75 Klasifikasi Dimensi Kendaraan

KLASIFIKASI DIMENSI KENDARAAN							
NO	JENIS KENDARAAN	DIMENSI KENDARAAN			DIMENSI TONJOLAN		RADIUS PUTAR MINIMUM (m)
		TINGGI	LEBAR	PANJANG	DEPAN	BELAKANG	
1	MOBIL PENUMPANG	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5	7,31
2	BUS	3,2	2,4	10,9	0,8	3,7	11,86
3	TRUK 2 AS	4,1	2,4	9,2	1,2	1,8	12,80
4	TRUK 3 AS	4,1	2,4	12,0	1,2	1,8	-
5	TRUK 4 AS	4,1	2,4	13,9	0,9	0,8	12,20
6	TRUK 5 AS	4,1	2,5	16,8	0,9	0,8	13,72

Sumber: Standar Konstruksi Bangunan Bina Marga

Berikut adalah kondisi simpang di Kabupaten Blitar yang direncanakan akan dilengkapi dengan rambu dan RPPJ:

1. Simpang Kanigoro

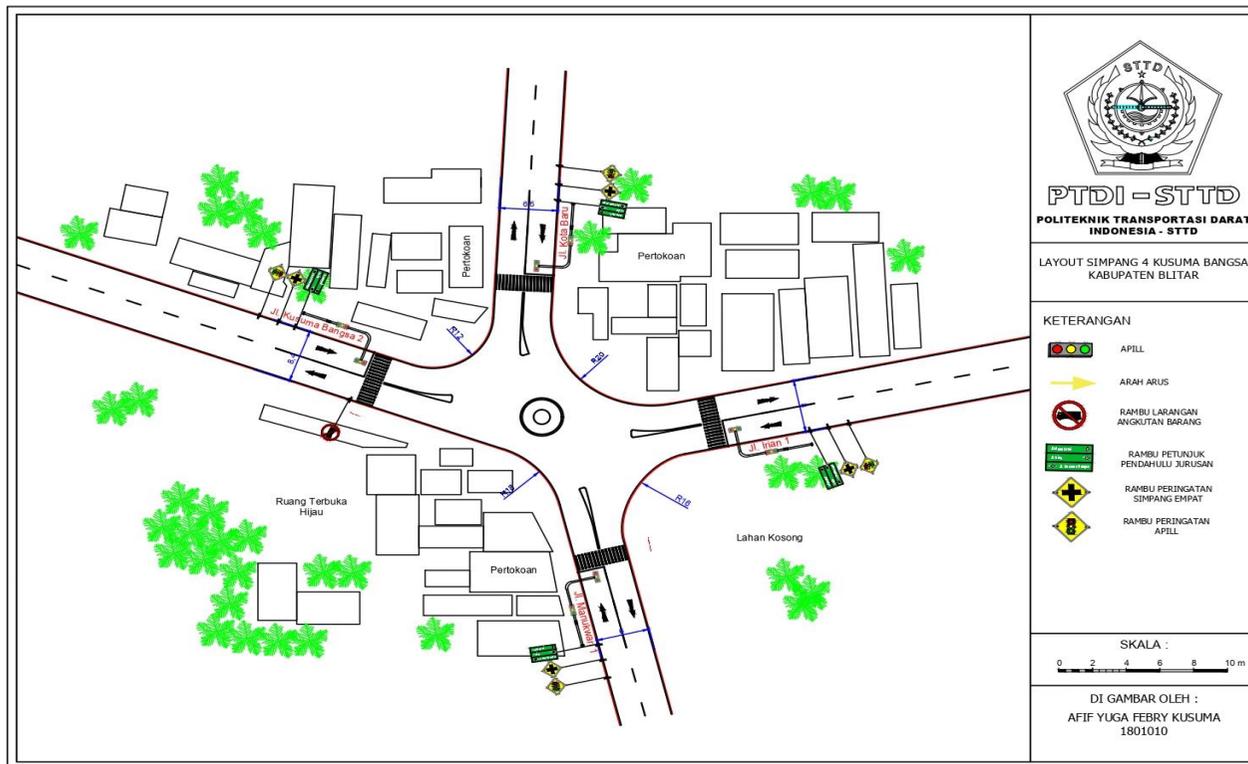
Simpang 4 Kanigoro memiliki 4 kaki yang mempertemukan 4 ruas jalan yang 2 diantaranya merupakan rute alternatif angkutan barang yaitu Jalan Irian dan Jalan Manukwari. Untuk Jalan Irian yang terletak pada kaki simpang bagian Timur akan di pasang rambu sebagai berikut:



Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan



Larangan masuk untuk kendaraan angkutan barang (pada kaki simpang bagian barat diruas jalan kusuma bangsa)



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 17 Simpang 4 Kanigoro yang Dilengkapi dengan Rambu dan RPPJ

2. Simpang Beru

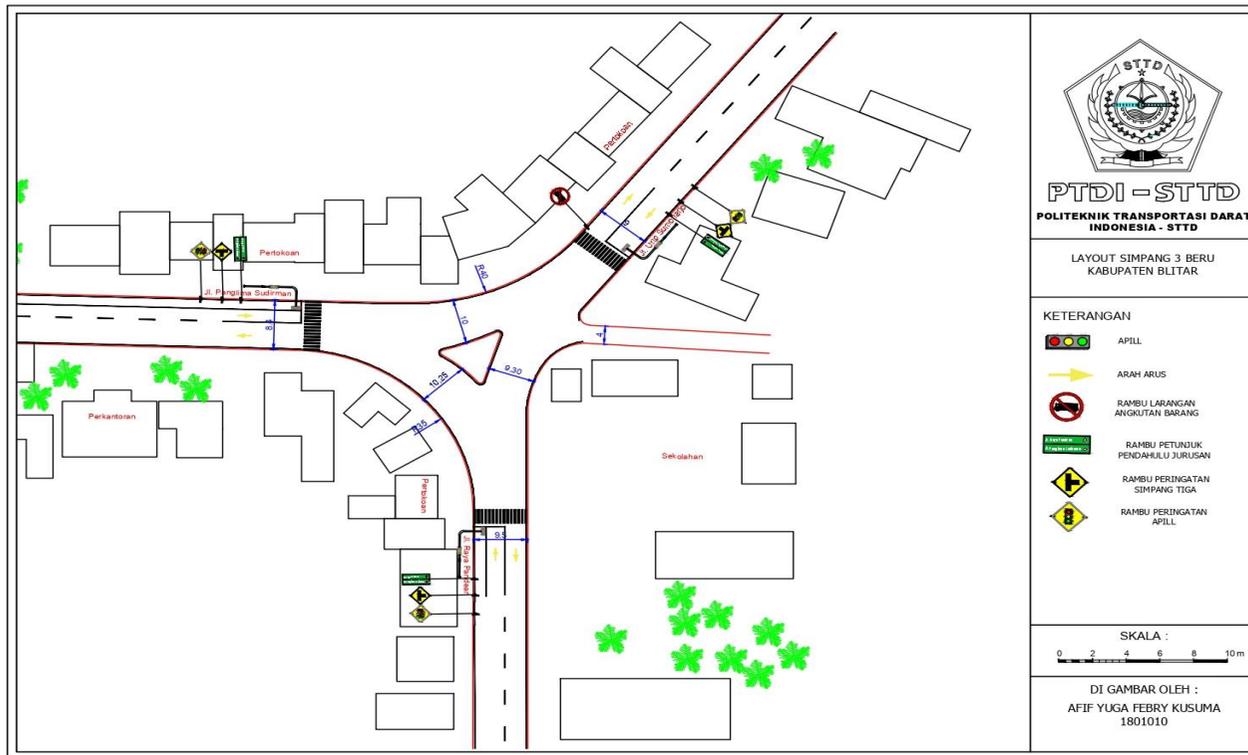
Simpang 3 Kanigoro memiliki 3 kaki yang mempertemukan 3 ruas jalan yang 2 diantaranya merupakan rute alternatif angkutan barang yaitu Jalan Panglima Sudirman dan Jalan Pandean. Untuk Jalan Panglima Sudirman yang terletak pada kaki simpang bagian Barat akan di pasang rambu sebagai berikut



Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan



Larangan masuk untuk kendaraan angkutan barang (pada kaki simpang bagian utara diruas jalan urip sumoharjo)



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 18 Simpang 3 Beru yang Dilengkapi dengan Rambu dan RPPJ

5.3 Analisis Kinerja pada Tahun Rencana

Kabupaten Blitar memiliki tingkat pertumbuhan kendaraan sebesar 4,3% per tahun. Dari tingkat pertumbuhan tersebut, dapat digunakan untuk meramalkan jumlah kendaraan di masa yang akan datang. Dalam peramalan ini, jaringan lintas angkutan barang akan diramalkan pada tahun 2026. Contoh perhitungan tahun rencana adalah sebagai berikut:

Perjalanan kendaraan barang antar zona untuk tahun eksisting 2022.

Zona 1 menuju ke zona 20 = 74 smp/jam

Perjalanan kendaraan barang antar zona untuk tahun rencana 2026.

Zona 1 menuju ke zona 20 = 91 smp/jam

$$= \text{jumlah kendaraan} \times (\text{faktor pertumbuhan} + 1)^5$$

$$= 74 \times (4,3\%+1)^5$$

$$= 91 \text{ smp/jam}$$

Tabel V. 76 OD Matriks Tahun Eksisting Tahun 2022

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Oi
1	1	74	118	54	100	171	165	65	75	156	50	50	119	111	68	53	145	70	65	91	9	0	10	1804
2	91	20	81	44	86	108	30	126	76	12	25	39	81	96	64	32	30	55	43	106	0	14	0	1246
3	190	81	7	163	111	153	255	160	37	37	43	59	52	236	84	25	59	101	54	202	0	0	0	2108
4	57	55	345	118	42	44	47	62	149	42	44	134	43	53	59	20	53	107	41	204	15	14	24	1719
5	103	57	86	22	112	102	102	26	28	17	9	85	50	34	14	26	10	15	12	95	18	0	15	1006
6	230	142	105	38	219	26	188	11	41	39	48	66	121	89	27	58	22	14	32	187	48	60	108	1703
7	176	145	415	15	261	139	28	66	30	62	47	95	231	208	47	39	59	46	80	206	72	112	132	2395
8	135	111	103	288	63	142	37	34	202	21	12	37	58	280	26	27	22	17	105	172	36	88	54	1893
9	59	36	33	271	214	41	80	188	47	43	167	32	42	25	26	37	37	28	43	275	33	0	29	1724
10	50	15	21	16	32	39	27	26	50	18	165	92	48	37	30	50	92	37	41	118	15	37	0	1006
11	18	11	7	7	11	18	42	9	14	195	22	176	41	22	39	95	239	20	34	218	0	0	0	1239
12	47	30	7	204	15	79	113	23	25	90	63	36	59	33	11	177	138	262	55	138	0	5	0	1606
13	59	41	37	41	44	122	222	70	54	48	54	63	55	356	43	52	30	27	23	167	12	0	39	1608
14	122	59	41	55	46	50	208	244	28	38	33	48	310	54	26	44	23	12	53	176	0	0	44	1672
15	33	7	22	27	17	28	26	18	48	20	30	25	33	15	11	284	47	18	100	18	15	28	0	829
16	70	25	16	37	38	18	22	21	31	90	85	161	26	20	296	18	129	135	119	208	0	23	0	1566
17	66	21	16	17	11	32	48	54	155	92	240	142	28	21	50	174	17	176	117	128	0	0	0	1607
18	15	4	5	11	15	12	30	18	15	27	7	14	14	7	32	129	591	9	123	118	0	19	0	1196
19	73	52	43	43	50	25	74	91	43	43	37	50	23	42	94	111	137	123	11	172	0	42	0	1337
20	277	115	115	207	100	121	208	181	243	112	182	182	219	153	18	181	129	99	139	48	27	23	34	3028
21	11	0	0	18	22	59	88	44	40	18	0	0	15	0	18	0	0	0	0	33	0	124	152	367
22	0	9	9	0	0	38	70	55	0	23	0	3	0	0	17	15	0	12	26	15	114	0	129	291
23	8	0	0	4	13	93	130	55	25	0	0	0	34	38	0	0	0	0	0	21	169	123	0	421
Ti	1894	1107	1633	1702	1622	1661	2240	1649	1456	1245	1364	1590	1703	1929	1100	1647	2010	1383	1318	3117	585	711	770	33369

Sumber: Hasil Analisis, 2022

5.3.1 Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Tanpa Jaringan Lintas Angkutan Barang

1. Kondisi Jaringan Jalan Tahun Rencana

a. Ruas

Indikator yang digunakan untuk penilaian per ruas jalan yaitu VC Ratio dan kecepatan. Indikator tersebut untuk menggambarkan kinerja ruas jalan dan mengetahui kondisi kondisi jalan yang mempunyai kinerja kurang baik (bermasalah). Berikut hasil kinerja jalan terdampak pada tahun 2026 pada Tabel

Tabel V. 77 Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
1	Jl. Raya Kediri - Blitar 1	2726	0.23	629
2	Jl. Raya Kediri - Blitar 2	2726	0.48	1319
3	Jl. Raya Kediri - Blitar 3	2726	0.87	2372
4	Jl. Raya Kediri - Blitar 4	2726	0.88	2398
5	Jl. Raya Kediri - Blitar 5	2726	1.06	2884
6	Jl. Raya Kediri - Blitar 6	2639	1.06	2802
7	Jl. Raya Bendo 1	2784	0.10	278
8	Jl. Raya Kerjen Srengat	2784	0.20	554
9	Jl. Tanjung 1	2396.85	1.65	3960
10	Jl. Tanjung 2	2472.54	1.47	3636
11	Jl. Raya Garum 1	2726	0.73	1978
12	Jl. Raya Garum 2	2726	1.01	2763
13	Jl. Raya Garum 3	2900	0.92	2679
14	Jl. Raya Pasirharjo	2726	1.02	2777
15	Jl. Raya Talun	2900	0.80	2320
16	Jl. Raya Kaweron	2726	0.81	2201
17	Jl. Panglima Sudirman	2900	0.74	2137
18	Jl. Pandean	2900	0.28	801
19	Jl. Raya Tangkil	2784	0.16	443
20	Jl. Mawar	2726	0.26	702
21	Jl. Suropati	2726	0.22	610

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
22	Jl. Raya Wlingi - Karangates 1	2523	0.52	1312
23	Jl. Raya Wlingi - Karangates 2	2523	0.32	811
24	Jl. Raya Wlingi - Karangates 3	2523	0.14	364
25	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 1	2523	0.14	364
26	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 3	2523	0.14	364
27	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 2	2523	0.14	364
28	Jl. Sadewo	2900	0.13	364
29	Jl. Cemara	2900	0.47	1360
30	Jl. Irian 1	3239.88	0.77	2500
31	Jl. Irian 2	2581	0.80	2073
32	Jl. Kusuma Bangsa 1	2378	1.22	2902
33	Jl. Kusuma Bangsa 2	3117.5	0.87	2711
34	Jl. Raya Wonodadi	1526.56	0.69	1053
35	Jl. A. Yani	1526.56	0.02	35
36	Jl. Delima	2929	0.07	191
37	Jl. Raya Gaprang	2929	0.88	2575
38	Jl. Raya Tlogo - Serut	1526.56	0.28	425
39	Jl. Raya Sawentar	1526.56	0.06	84
40	Jl. Kalimantan	2371.62	0.48	1139
41	Jl. Kota Baru	1526.56	0.07	111
42	Jl. KH Imam Bukhori 1	1526.56	0.72	1092
43	Jl. KH Imam Bukhori 2	1494.08	0.04	61
44	Jl. Manukwari 1	1478	1.06	1564
45	Jl. Manukwari 2	1477.84	1.23	1825
46	Jl. Raya Utara Lodoyo 1	2726	0.67	1825
47	Jl. Bhirawa	2639	0.17	461
48	Jl. Bendung Wlingi	2321.16	0.34	798
49	Jl. Raya Bendosewu	1526.56	1.26	1920
50	Jl. Urip Sumoharjo	1461.6	0.50	735
51	Jl. Dokter Sucipto	1461.6	0.91	1336
52	Jl. Ijen	1607.76	0.04	64
53	Jl. Raya Selopuro 1	1526.56	0.92	1400
54	Jl. Raya Selopuro 2	3173.76	0.37	1185
55	Jl. Raya Selopuro 3	3173.76	0.37	1185
56	Jl. Raya Bantas	3173.76	0.37	1185
57	Jl. Raya Bendo 2	2871	0.18	529

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
58	Jl. Raya Bendo 3	2871	0.23	665
59	Jl. Raya Bendo 4	2465	0.27	665

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil peramalan yang dilakukan pada tahun berjalan sampai dengan tahun rencana 2026, terdapat beberapa ruas yang mengalami masalah karena bertambahnya volume kendaraan pada ruas jalan yang dilewati sehingga menyebabkan buruknya tingkat pelayanan ruas jalan.

b. Simpang

Pada unjuk kerja persimpangan indikator yang digunakan berupa derajat kejenuhan, panjang antrian dan tundaan rata – rata yang digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di persimpangan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari pemodelan aplikasi Vissum pada tahun rencana 2026.

Tabel V. 78 Kinerja Persimpangan Jalan Terdampak Tahun 2026 Sebelum Adanya JLAB

NO	NAMA SIMPANG	JENIS SIMPANG	TIPE SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (meter)	TUNDAAN (detik/smp)
1	KANIGORO	APILL	422	0,73	37,59	70,34
2	KOTA	APILL	422	1,21	483,33	399,02
3	BERU	APILL	322	0,71	185,96	132,14

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil pembebanan tahun 2026 sebelum adanya jaringan lintas angkutan barang, dapat dilihat pada **Tabel V.78** bahwa kinerja 3 simpang mengalami penurunan kinerja dikarenakan peningkatan volume lalu lintas.

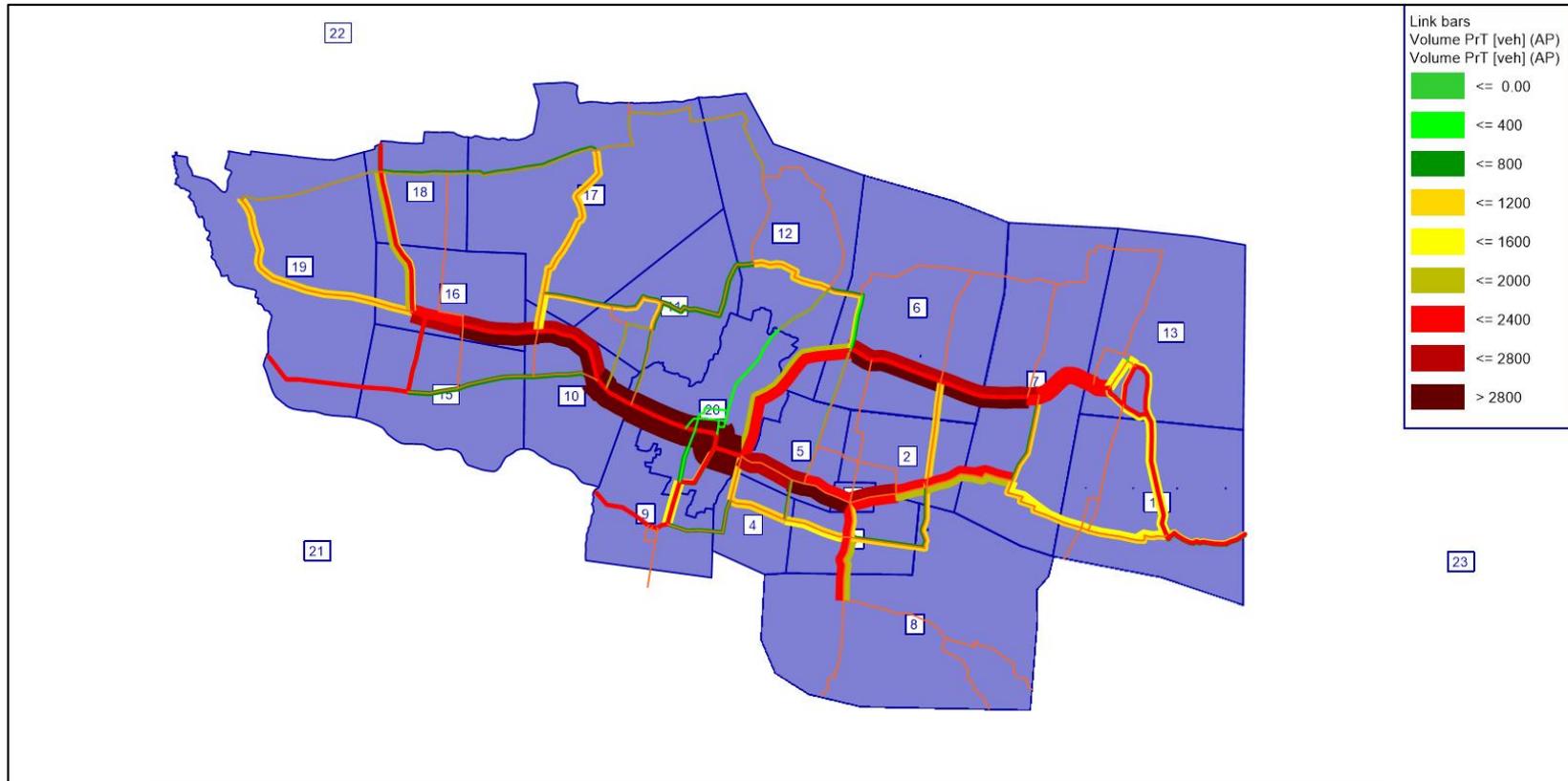
2. Pembebanan perjalanan tahun rencana

Pembebanan perjalanan pada tahun rencana bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan jalan tahun rencana 2026 tanpa diterapkannya jaringan lintas angkutan barang. Matriks yang digunakan merupakan matriks asal tujuan perjalanan pada tahun 2026.

Hasil dari pembebanan perjalanan pada tahun 2026 di Kabupaten Blitar adalah sebagai berikut.

- a. Panjang perjalanan rata-rata = 944 kilometer
- b. Waktu perjalanan rata-rata = 17 jam 15 menit 30 detik
- c. Kecepatan rata-rata = 45,98 km/jam

Hasil di atas menunjukkan kinerja jaringan jalan pada tahun 2026 mengalami penurunan. Sehingga perlu dilakukan pencegahan agar kinerja jaringan jalan tidak terus mengalami penurunan.



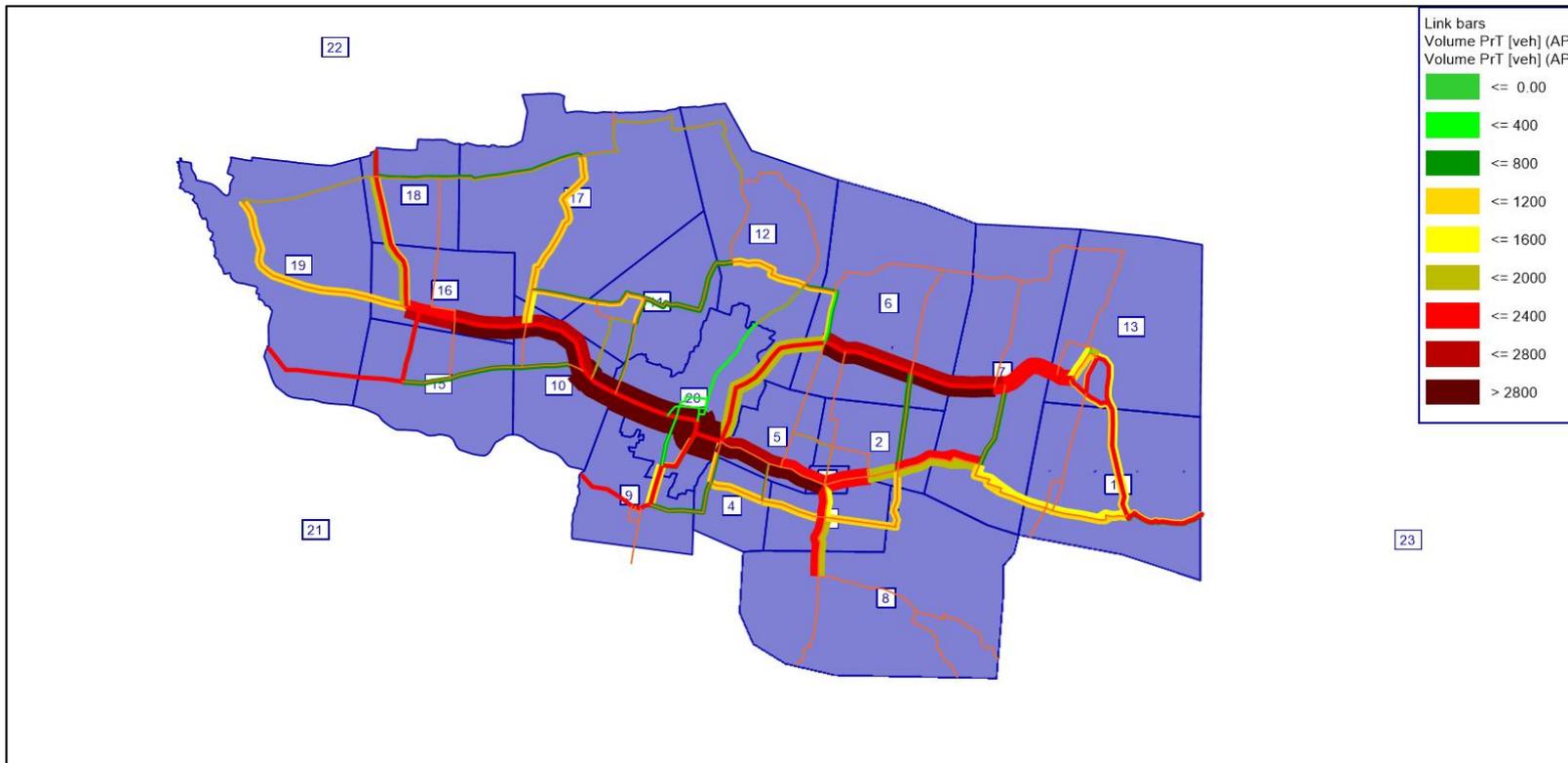
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 19 Pembebanan Perjalanan pada Tahun Rencana Tanpa JLAB

5.3.2 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih)

Pembebanan perjalanan pada tahun rencana bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan jalan tahun rencana 2026 dengan diterapkannya jaringan lintas angkutan barang. Hasil dari pembebanan dengan penerapan rute angkutan barang adalah sebagai berikut.

3. Panjang perjalanan rata-rata = 920 kilometer
4. Waktu perjalanan rata-rata = 15 jam 43 menit 07 detik
5. Kecepatan rata-rata = 45,98 km/jam



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 21 Pembebanan Perjalanan pada Tahun Rencana Tanpa JLAB Alternatif 1

5.3.3 Analisis Dampak Terhadap Ruas dan Simpang Setelah Adanya JLAB Pada Tahun Rencana

a. Ruas

Setelah ditetapkan rute terpilih dengan terpilihnya rute 3 sebagai jaringan lintas angkutan barang pada tahun dasar dan dilakukan pula peramalan pada tahun rencana, maka didapatkan kinerja ruas yang terdampak pada jaringan lintas angkutan barang pada tahun rencana. Adapun kinerja ruas jalan yang terdampak adalah sebagai berikut:

Tabel V. 79 Kinerja Ruas Terdampak

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
1	Jl. Raya Kediri - Blitar 1	2726	0.21	585
2	Jl. Raya Kediri - Blitar 2	2726	0.53	1433
3	Jl. Raya Kediri - Blitar 3	2726	0.85	2316
4	Jl. Raya Kediri - Blitar 4	2726	0.66	1812
5	Jl. Raya Kediri - Blitar 5	2726	1.05	2780
6	Jl. Raya Kediri - Blitar 6	2813	1.13	2988
7	Jl. Raya Bendo 1	2784	0.09	237.8394
8	Jl. Raya Kerjen Srengat	2784	0.13	357
9	Jl. Tanjung 1	2573.46	1.36	3257.839
10	Jl. Tanjung 2	2447.31	1.29	3093.839
11	Jl. Raya Garum 1	2726	0.77	2092.003
12	Jl. Raya Garum 2	2726	0.95	2589.3
13	Jl. Raya Garum 3	2900	0.82	2370.3
14	Jl. Raya Pasirharjo	2726	0.67	1835
15	Jl. Raya Talun	2900	0.64	1864.71
16	Jl. Raya Kaweron	2726	0.74	2018.3
17	Jl. Panglima Sudirman	2900	0.70	2031.003
18	Jl. Pandean	2900	0.22	628.9634
19	Jl. Raya Tangkil	2784	0.23	628.9634
20	Jl. Mawar	2726	0.40	1090.003
21	Jl. Suropati	2726	0.38	1028.3

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
22	Jl. Raya Wlingi - Karangates 1	2523	0.43	1090.003
23	Jl. Raya Wlingi - Karangates 2	2523	0.30	765
24	Jl. Raya Wlingi - Karangates 3	2523	0.30	765
25	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 1	2523	0.11	285.1606
26	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 3	2523	0.11	285.1606
27	Jl. Raya Tulungagung - Blitar 2	2523	0.11	285.1606
28	Jl. Sadewo	2900	0.10	285.1606
29	Jl. Cemara	2900	0.45	1305.299
30	Jl. Irian 1	3239.88	0.60	1943.659
31	Jl. Irian 2	2581	0.57	1468.659
32	Jl. Kusuma Bangsa 1	2378	0.75	1772
33	Jl. Kusuma Bangsa 2	3117.5	0.74	2313.424
34	Jl. Raya Wonodadi	1526.56	0.63	959
35	Jl. A. Yani	1526.56	0.03	49
36	Jl. Delima	2929	0.21	626
37	Jl. Raya Gaprang	2929	0.13	372.9096
38	Jl. Raya Tlogo - Serut	1526.56	0.63	966.051
39	Jl. Raya Sawentar	1526.56	0.63	966.051
40	Jl. Kalimantan	2371.62	0.22	515
41	Jl. Kota Baru	1526.56	0.54	828.0022
42	Jl. KH Imam Bukhori 1	1526.56	0.22	342.72
43	Jl. KH Imam Bukhori 2	1494.08	0.87	1293.774
44	Jl. Manukwari 1	1575	1.17	1725
45	Jl. Manukwari 2	1477.84	0.87	1366
46	Jl. Raya Utara Lodayo 1	2726	0.25	694.3374
47	Jl. Bhirawa	2639	0.29	756
48	Jl. Bendung Wlingi	2321.16	0.60	1392.406
49	Jl. Raya Bendosewu	1526.56	0.24	373
50	Jl. Urip Sumoharjo	1461.6	0.00	0
51	Jl. Dokter Sucipto	1461.6	0.57	838.9965
52	Jl. Ijen	1607.76	0.52	838.9965
53	Jl. Raya Selopuro 1	1526.56	0.84	1274.7
54	Jl. Raya Selopuro 2	3173.76	0.26	838.9965
55	Jl. Raya Selopuro 3	3173.76	0.40	1274.7
56	Jl. Raya Bantas	3173.76	0.09	290

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS	VC RATIO	VOLUME (SMP/JAM)
57	Jl. Raya Bendo 2	2871	0.15	329
58	Jl. Raya Bendo 3	2871	0.17	496
59	Jl. Raya Bendo 4	2465	0.17	924

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas diketahui bahwa dengan diterapkannya jaringan lintas angkutan barang pada tahun rencana, terdapat beberapa ruas jalan yang terdampak memiliki kinerja ruas yang buruk yaitu ruas jalan manukwari dengan kinerja ruas jalan v/c ratio mencapai 1,10, ruas jalan kediri-blitad dengan vc ratio 1,06, ruas jalan tanjung dengan vc ratio 1,27 ruas jalan garum 2 dengan vc ratio 0,95. Ruas jalan kediri-blitar, jalan tanjung dan ruas jalan raya garum merupakan jalan kolektor primer dengan status jalan nasional dan provinsi sehingga pergerakan angkutan barang banyak yang melewati ruas jalan tersebut. Sehingga diperlukan penanganan yang lebih lanjut seperti peningkatan kapasitas jalan dengan rekomendasi pelebaran dan peningkatan tipe jalan.

b. Simpang

Pada unjuk kerja persimpangan indikator yang digunakan berupa derajat kejenuhan, panjang antrian dan tundaan rata – rata yang digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di persimpangan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari pemodelan aplikasi Vissum pada kondisi tahun rencana 2026 setelah adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang.

Tabel V. 80 Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026 Setelah Adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang

NO	NAMA SIMPANG	JENIS SIMPANG	TIPE SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (meter)	TUNDAAN (detik/smp)
1	KANIGORO	APILL	422	0,66	31,55	67,67
2	KOTA	APILL	422	0,74	66,67	68,56
3	BERU	APILL	322	0,79	194	119,96

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil pembebanan ruas jalan setelah beroperasinya Jaringan Lintas Angkutan Barang 2026 didapatkan peningkatan tingkat pelayanan persimpangan pada simpang yang terdampak. Khususnya untuk simpang 4 Kanigoro yang terletak di pusat kegiatan Kanigoro yang sebelum adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang memiliki derajat kejenuhan 0,73 , antrian 37,79 meter dan tundaan 70,34 detik/smp mengalami peningkatan setelah adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang menjadi memiliki derajat kejenuhan 0,66, antrian 31,55 meter dan tundaan 67,67 detik/smp.

5.3.4 Do Something Alternatif 3 (Pembebanan Perjalanan Pada Tahun Rencana Dengan Usulan Alternatif Rute Terpilih dan Penanganan)

a. Ruas

Untuk menunjang kelancaran sistem jaringan lintas angkutan barang perlu adanya penanganan pada beberapa ruas jalan. Dalam hal ini ruas yang akan di lakukan penanganan adalah ruas yang dilalui oleh angkutan barang dan merupakan ruas yang berpotensi menyebabkan kemacetan. Berdasarkan PERMEN PUPR No. 05/PRT/M/2018 disebutkan bahwa untuk peningkatan kelas jalan untuk jalan kelas 1 memiliki lebar jalur lalu lintas jalan paling sedikit 7 meter dan paling sedikit 2 lajur untuk 2 arah. Sementara untuk jalan kelas 2 memiliki lebar jalur lalu lintas jalan paling sedikit 7 meter dan paling sedikit 2 lajur untuk 2 arah. Dalam penelitian ini merekomendasikan peningkatan kelas jalan dari kelas jalan 2 menjadi kelas jalan 1 untuk jalan kolektor terdampak dan dari kelas jalan 3 menjadi kelas jalan 2 untuk jalan lokal terdampak. Dimana dilakukan pelebaran jalan dan peningkatan tipe jalan dari 2/2 UD menjadi 4/2 D pada ruas jalan yang terdampak. Adapun ruas jalan yang mengalami pelebaran dan peningkatan tipe jalan adalah:

Tabel V. 81 Pelebaran Ruas Jalan

NO	NAMA JALAN	EKSISTING					RENCANA PELEBARAN					V/C RATIO
		KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIP E	LEBAR (m)		KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	TIP E	LEBAR (m)		
					JALUR	LAJUR				JALUR	LAJUR	
1	Jl. Raya Kediri - Blitar 5	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	7	3,5	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	7	3,5	0.35
2	Jl. Raya Kediri - Blitar 6	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	7	3,5	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	7	3,5	0.37
3	Jl. Tanjung 1	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	6	3	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	7	3,5	0.44
4	Jl. Tanjung 2	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	6	3	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	7	3,5	0.42
5	Jl. Raya Garum 2	KELAS II	KOLEKTOR	2/2 UD	7	3,5	KELAS I	KOLEKTOR	4/2 D	7	3,5	0.32
7	Jl. Manukwari 1	KELAS III	LOKAL	2/2 UD	5	2,5	KELAS II	LOKAL	4/2 D	7	3.5	0.38
8	Jl. Manukwari 2	KELAS III	LOKAL	2/2 UD	5	2,5	KELAS II	LOKAL	4/2 D	7	3.5	0.30

Sumber: Hasil Analisis, 2022

b. Simpang

Pada unjuk kerja persimpangan indikator yang digunakan berupa derajat kejenuhan, panjang antrian dan tundaan rata – rata yang digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di persimpangan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari pemodelan aplikasi Vissum pada kondisi tahun rencana 2026 setelah adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang.

Tabel V. 82 Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026 Setelah Adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang dan Rekomendasi

NO	NAMA SIMPANG	JENIS SIMPANG	TIPE SIMPANG	DERAJAT KEJENUHAN	ANTRIAN (meter)	TUNDAAN (detik/smp)
1	KANIGORO	APILL	422	0,73	32,27	49,77
2	KOTA	APILL	422	0,59	28,72	58,56
3	BERU	APILL	322	0,78	52,02	37,91

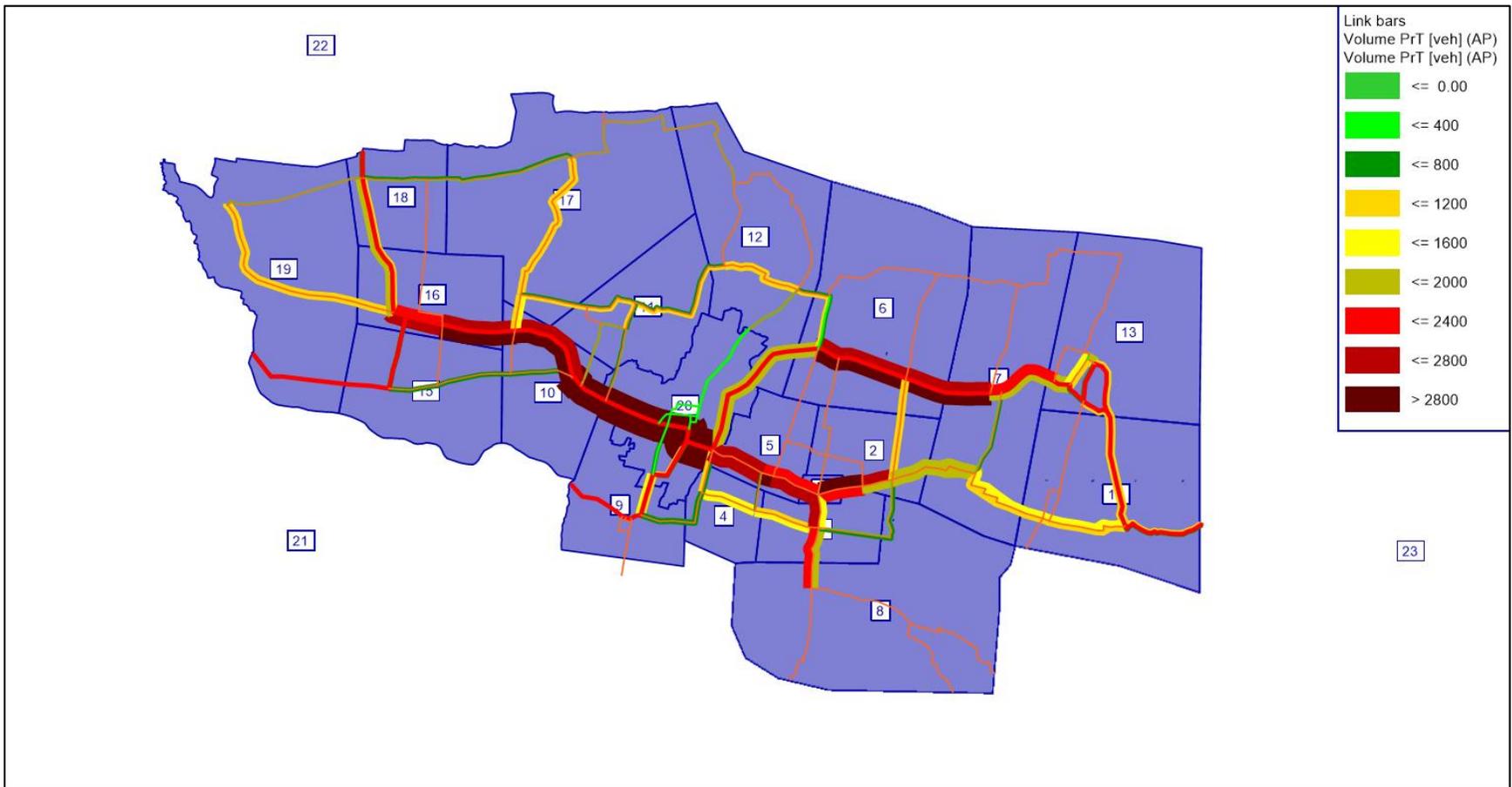
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari hasil pembebanan setelah adanya penanganan simpang dan pelebaran jalur Jalan Manukwari sebesar 2 meter, didapatkan peningkatan kinerja persimpangan khususnya pada Simpang 4 Kanigoro dengan sebelumnya memiliki tundaan 67,67 detik/smp menjadi mempunyai tundaan 49,77 detik/smp.

c. Pembebanan Perjalanan

Setelah menentukan jalan yang akan dilakukan pelebaran kemudian melakukan pembebanan dengan menggunakan data rencana pelebaran. Berikut adalah hasil pembebanan setelah dilakukan pelebaran jalan pada ke 4 jalan tersebut. Setelah dilakukan proses pemasukan data, maka dilakukan pembebanan dengan menggunakan bantuan aplikasi perangkat lunak. Dari proses tersebut didapatkan kinerja jaringan jalannya, yaitu:

- a. Panjang perjalanan rata-rata = 913 kilometer
- b. Waktu perjalanan rata-rata = 14 Jam 30 Menit 04 Detik
- c. Kecepatan rata-rata = 47,34 km/jam



Gambar V. 22 Pembebanan Perjalanan pada Tahun Rencana Tanpa JLAB Alternatif 2

5.4 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

Setelah didapatkan hasil diatas maka berikut adalah perbandingan dari kinerja jaringan jalan baik tanpa JLAB maupun dengan JLAB.

Tabel V. 83 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

No.	Indikator	Tanpa JLAB		Dengan JLAB		Dengan JLAB dan pelebaran jalan (2021)	Dengan JLAB dan pelebaran jalan (2026)
		2021	2026	2021	2026		
1	Panjang Perjalanan rata-rata	590 km	944 km	569 km	920 km	569 km	913 km
2	Waktu Perjalanan rata-rata	10 Jam 42 Menit 08 Detik	17 Jam 15 Menit 30 Detik	09 Jam 28 Menit 59 Detik	15 Jam 43 Menit 07 Detik	08 Jam 33 Menit 40 Detik	14 Jam 30 Menit 04 Detik
3	Kecepatan rata-rata jaringan	40,54 km/jam	45,98 km/jam	48,40 km/jam	45,98 km/jam	49.16 km/jam	47.34 km/jam

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Kinerja jaringan jalan terbaik jika ditinjau dari segi panjang perjalanan, waktu perjalanan, dan kecepatan perjalanan berada pada penetapan jaringan lintas angkutan barang dengan pelebaran jalan. Hal ini dikarenakan kinerja jaringan jalan mengalami kenaikan pada kecepatan dan penurunan pada waktu dan panjang perjalanan. Jadi, dapat diambil kesimpulan jika penetapan jaringan lintas angkutan barang dengan pelebaran jalan pada tahun rencana 2026 menjadi pilihan terbaik dari segi peningkatan kinerja jaringan jalan. Dengan adanya skenario ini, dapat membantu angkutan barang dalam melakukan perjalanan secara efektif dan efisien.

5.5 Dampak Terhadap Waktu dan Biaya Perjalanan

5.5.1 Analisis Efisiensi Waktu

1. Tahun Eksisting

Nilai waktu dihitung berdasarkan pendapatan penduduk Kabupaten Blitar yang didapat dari survei *Home Interview*. Nilai waktu yang dihitung akan disesuaikan dengan jenis moda yang digunakan dalam melakukan perjalanan. Dalam penelitian ini jenis moda yang digunakan adalah angkutan barang. Metode perhitungan yang dilakukan guna mencari nilai waktu dan biaya perjalanan berdasarkan kinerja jaringan adalah sebagai berikut:

1) Menghitung jam kerja

Menghitung jam kerja dalam satu tahun dengan mengasumsikan jumlah jam kerja dalam sehari adalah 8 jam. Dalam seminggu yakni Senin hingga Jumat dapat didapatkan bahwa ada 40 jam bekerja maka dalam setahun ada 2.080 jam kerja.

2) Menghitung jumlah pendapatan per kapita jam

Pendapatan penduduk Kabupaten Blitar yang didapat dari survei *Home Interview* sebesar Rp 25.439.823.3600.000 dengan jumlah penduduk Kabupaten Blitar yang bekerja 647.171 orang.

Dari data diatas, pendapatan perjam oleh setiap orang dapat diketahui dengan menggunakan rumus VOT (value of time), yakni sebagai berikut:

$$VOT = \frac{\text{Pendapatan/Jumlah Penduduk}}{\text{Jam kerja setiap tahun}}$$

$$VOT = \frac{25.439.823.3600.000}{647.171 \times 2080}$$

VOT = Rp 18.898,70 per jam untuk tiap orang

3) Menghitung pendapatan per jam penumpang kendaraan

Pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dihitung berdasarkan pemilihan moda, load factor rata – rata setiap moda dan faktor *occupancy* rata – rata setiap jenis moda. Faktor muat dan faktor *occupancy* merupakan hasil analisis Tim PKL PTDI STTD di Kabupaten Blitar 2021. Hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel V.84 Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Pendapatan Per Jam	Faktor Muat	Kapasitas	Pendapatan Rata-rata
1.	Angkutan Barang	Rp 18.898,70	0,69	3	Rp 39.120,31

Sumber: Hasil Analisis, 2022

4) Menghitung nilai waktu tertimbang

Nilai waktu tertimbang dihitung berdasarkan pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dikalikan persentase pengguna moda. Persentase pengguna moda didapatkan dari hasil analisis Tim PKL PTDI STTD di Kabupaten Blitar 2021. Hasil perhitungan nilai tertimbang sebagai berikut:

Tabel V.85 Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/Jam)	Moda Split	Nilai Waktu Tertimbang (Rp/Jam)
1	Angkutan Barang	Rp 39.120,31	5%	Rp 1.745,03

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan **Tabel V. 85**, nilai waktu tertimbang pada tahun 2022 sebesar Rp 1.745,03/jam.

5) Biaya waktu perjalanan tahun eksisting

Biaya waktu perjalanan angkutan barang pada Kabupaten Blitar pada tahap ini hasil *output* pembebanan lalulintas dengan aplikasi Vissum. Berikut hasil perhitungannya pada **Tabel V.86**

Tabel V.86 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja Dan Selain Bekerja Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja (%)	Selain Bekerja (%)	Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)
1	Angkutan Barang	247,97	56%	44%	138,87	109,11

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Untuk mendapatkan biaya waktu perjalanan tertimbang per jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan nilai waktu tertimbang, sedangkan biaya tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta BUIP *Public Transport Study* menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V.87 Nilai Waktu Biaya Perjalanan Per Jam Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	
1	Angkutan Barang	139	109	Rp 1.745	Rp 524	Rp 242.324	Rp 57.119	Rp 299.443

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setelah didapat biaya perjalanan per – jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per – hari menggunakan total proporsi volume lalu lintas selama 1 hari. Maka didapat biaya perjalanan per hari adalah :

$$\begin{aligned}
 &= (100\% / 11\%) \times \text{Rp } 299.433 \\
 &= \text{Rp } 2.694.987
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{Biaya perjalanan per – tahun adalah :} \\
 &= \text{Rp } 2.694.987 \times 365 \text{ hari} \\
 &= \text{Rp } 983.670.304
 \end{aligned}$$

- 6) Biaya waktu perjalanan tahun eksisting dengan JLAB

Biaya waktu perjalanan angkutan barang pada Kabupaten Blitar pada tahap ini hasil *output* pembebanan lalulintas dengan aplikasi Vissum. Berikut hasil perhitungannya pada **Tabel V.88**

Tabel V.88 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja Dan Selain Bekerja Tahun 2022 Setelah Adanya JLAB

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja (%)	Selain Bekerja (%)	Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)
1	Angkutan Barang	234.78	56%	44%	131.48	103.30

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Untuk mendapatkan biaya waktu perjalanan tertimbang per jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan nilai waktu tertimbang, sedangkan biaya tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta BUIP *Public Transport Study* menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V.89 Nilai Waktu Biaya Perjalanan Per Jam Tahun 2022 Setelah Adanya JLAB

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	
1	Angkutan Barang	131.48	103.30	Rp 1.745.03	Rp 523.51	Rp 229.427	Rp 54.079	283.507

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setelah didapat biaya perjalanan per – jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per – hari menggunakan total proporsi volume lalu lintas selama 1 hari. Maka didapat biaya perjalanan per hari adalah :

$$= (100\% / 11\%) \times \text{Rp } 283.507$$

$$= \text{Rp } 2.551.566$$

$$\begin{aligned} & \text{Biaya perjalanan per – tahun adalah :} \\ & = \text{Rp } 2.551.566 \times 365 \text{ hari} \\ & = \text{Rp } 931.321.607 \end{aligned}$$

2. Tahun Rencana

- 1) Menghitung pendapatan perkapita perjam dari orang yang bekerja Dengan rata - rata pertumbuhan pendapatan penduduk Kabupaten Blitar sebesar 12% , maka pendapatan penduduk Kabupaten Blitar pada tahun 2026 sebesar Rp 40.030.054.571.940. Sedangkan untuk rata – rata pertumbuhan jumlah penduduk pada Kabupaten Blitar sebesar 1,2% maka diperoleh jumlah penduduk Kabupaten Blitar yang bekerja pada tahun 2026 sebesar 677.624 orang.

Maka didapat jumlah pendapatan perkapita Kabupaten Blitar tahun 2026 yaitu:

$$VOT = \frac{\text{Pendapatan/Jumlah Penduduk}}{\text{Jam kerja setiap tahun}}$$

$$VOT = \frac{40.030.054.571.940 / 647.171}{2080}$$

$$VOT = \text{Rp } 28.401,01 \text{ per jam untuk tiap orang}$$

- 2) Menghitung pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan Pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dihitung berdasarkan pemilihan moda, load factor rata – rata setiap moda dan faktor *occupancy* rata – rata setiap jenis moda. Faktor muat dan faktor *occupancy* merupakan hasil analisis Tim PKL PTDI STTD di Kabupaten Blitar 2021. Hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel V.90 Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2026

No	Jenis Kendaraan	Pendapatan Per Jam	Foktor Muat	Kapasitas	Pendapatan Rata-rata
1	Angkutan Barang	Rp 28.401,01	0,69	3	Rp 58.790,09

Sumber: Hasil Analisis, 2022

- 3) Menghitung waktu tertimbang

Nilai waktu tertimbang dihitung berdasarkan pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dikalikan persentase pengguna moda. Persentase pengguna moda didapatkan dari hasil analisis Tim PKL PTDI STTD di Kabupaten Blitar 2021. Hasil perhitungan nilai tertimbang sebagai berikut:

Tabel V.91 Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2026

No	Jenis Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/Jam)	Moda Split	Nilai Waktu Tertimbang (Rp/Jam)
1	Angkutan Barang	Rp 58.790,09	5%	Rp 2.903

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan **Tabel V. 91**, nilai waktu tertimbang pada tahun 2026 sebesar Rp 2.903/jam.

- 4) Biaya waktu perjalanan tahun rencana 2026 (sebelum adanya JLAB)
 Biaya waktu perjalanan angkutan barang pada Kabupaten Blitar pada tahap ini hasil output pembebanan lalulintas dengan aplikasi Vissum. Berikut hasil perhitungannya pada **Tabel V.92**

Tabel V.92 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja Dan Selain Bekerja Tahun 2026 Sebelum Adanya JLAB

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja (%)	Selain Bekerja (%)	Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)
1	Angkutan Barang	319,70	56%	44%	179,03	140,67

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Untuk mendapatkan biaya waktu perjalanan tertimbang per jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan nilai waktu tertimbang, sedangkan biaya tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta BUIP *Public Transport Study* menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V.93 Nilai Waktu Biaya Perjalanan Per Jam Tahun 2026 Sebelum Adanya JLAB

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kendaraan-Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan-Jam)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	
1	Angkutan Barang	179,03	140,67	Rp 2.903,56	Rp 871,07	Rp 519.834,44	Rp 122.532,40	Rp

Tabel V.95 Nilai Waktu Biaya Perjalanan Per Jam Tahun 2026 Setelah Adanya JLAB

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kendaraan -Jam)	Selain Bekerja (Kendaraan -Jam)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	Bekerja (Rp.)	Selain Bekerja (Rp.)	
1	Angkutan Barang	169,79	133,41	Rp 2.903,56	Rp 871,07	Rp 492.996,55	Rp 116.206,33	Rp 609.202,87

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setelah didapat biaya perjalanan per – jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per – hari menggunakan total proporsi volume lalu lintas selama 1 hari. Maka didapat biaya perjalanan per hari adalah :

$$= (100\% / 11\%) \times \text{Rp } 609.202,87$$

$$= \text{Rp } 5.482.826$$

Biaya perjalanan per – tahun adalah :

$$= \text{Rp } 5.482.826 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp } 2.001.231.443$$

- 6) Setelah dilakukannya analisis nilai waktu, selanjutnya dilakukan perbandingan nilai waktu sebelum dan setelah adanya JLAB di tahun eksisting dan perbandingan nilai waktu sebelum dan setelah adanya JLAB di tahun rencana, maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel V. 96 Prosentase Penghematan Waktu Perjalanan

WAKTU PERJALANAN PERTAHUN (Rp/Tahun)				Penghematan (%)	
Tanpa JLAB		Dengan JLAB			
2021	2026	2021	2026	2021	2026
Rp 983.670.304	Rp 2.110.175.078	Rp 931.321.607	Rp 2.001.231.443	5%	5%

Sumber: Hasil Analisis. 2022

Dengan adanya jaringan lintas pada tahun 2021 terjadi penghematan waktu perjalanan sebesar 5%. Sedangkan, pada tahun rencana 2026, prosentase penghematan waktu perjalanan sebesar 5%.

5.5.2 Analisis Efisiensi Biaya

Penggunaan BBM pada tahun 2021 dapat diketahui dengan metode rumus konsumsi BBM yang merupakan hasil kajian dari JICA. Berdasarkan perhitungan tersebut, konsumsi BBM pada tahun 2021 dan 2026 adalah sebagai berikut:

Tabel V. 97 Konsumsi BBM Angkutan Barang

Tahun	Konsumsi BBM (Liter)
	Angkutan Barang (L)
2022 EKSISTING	258
2022 DENGAN ALTERNATIF	230
2026 DENGAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG	279
2026 TANPA JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG	312

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Biaya konsumsi BBM menggunakan asumsi bahwa semua jenis angkutan barang menggunakan solar. Maka di dapat biaya penggunaan BBM adalah:

Tabel V. 98 Biaya Konsumsi BBM

Tahun	Total Per Jam	Total per hari
2022 EKSISTING	Rp 1.330.121	Rp 12.092.011
2022 DENGAN ALTERNATIF	Rp 1.185.264	Rp 10.775.132
2026 DENGAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG	Rp 1.437.666	Rp 13.069.687
2026 TANPA JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG	Rp 1.605.315	Rp 14.593.775

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setelah mendapatkan biaya konsumsi BBM angkutan barang per tahun. maka didapatkan perbandingan biaya konsumsi bahan bakar seperti pada tabel berikut:

Tabel V. 99 Perbandingan Efisiensi Biaya BBM

Biaya BBM Per Tahun (Rp)				Penghematan (%)	
Tanpa JLAB		Dengan JLAB			
2021	2026	2021	2026	2021	2026
Rp 12.092.011	Rp 14.593.775	Rp 10.775.132	Rp 13.069.687	11%	10%

Sumber: Hasil Analisis. 2022

Dengan adanya jaringan lintas pada tahun 2021 terjadi penghematan biaya BBM sebesar 11%. Sedangkan, pada tahun rencana 2026. prosentase penghematan biaya BBM sebesar 10%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan usulan rekomendasi yang diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- a. Pada data eksisting dapat di ketahui bahwa masih banyak ruas – ruas dalam kota yang di lalui oleh angkutan barang dengan ukuran ataupun dimensi yang besar. Khususnya ruas jalan Selopuro 2 yang seharusnya tidak di prioritaskan untuk di lintasi oleh angkutan barang.
- b. Berdasarkan data matrik asal tujuan kendaraan barang yang merupakan data masukan Visum dapat diketahui bahwa arus pergerakan kendaraan paling banyak adalah ke arah Malang melalui ruas jalan Raya Wlingi-Karangkates dan ke arah Kediri melalui ruas jalan Raya Kediri-Blitar.
- c. Penerapan skenario 1 merupakan penetapan jaringan lintas angkutan barang pada ruas-ruas jalan yang terpilih dengan metode AHP. Dimana rute terpilih yaitu Jalan Raya Wlingi-Karangkates. Jalan Raya Talun. Jalan Raya Garum. Jalan Raya Selopuro. Jalan Raya Bendosewu. Jalan Raya Irian. Jalan Raya Manukwari. Jalan KH. Imam Bukhori. dan Jalan Raya Blitar-Tulungagung. Jalan Ngantru – Srengat. Jalan Raya Bendo I. Jalan Raya Bendo II. Jalan Raya Bendo III. Upaya lain terkait peningkatan kinerja ruas jalan pada tahun rencana dapat dilakukan peningkatan ruas dengan pelebaran jalan.
- d. Kinerja lalu lintas ruas jalan Rute Jaringan Lintas yang paling optimum berdasarkan hasil perbandingan pembebanan tahun eksisisting dan tahun rencana 2026 adalah kinerja setelah dilakukan skenario perencanaan rute dengan pengurangan hambatan samping dan pelebaran jalan. Kecepatan menjadi 49.16 km/jam dimana pada kondisi eksisting 40.54 km/jam. dengan panjang perjalanan rata - rata 569 km. waktu tempuh rata-rata 08 jam 33 min 40 detik.

6.2 Saran

- a. Perlu adanya pengaturan pada setiap simpang dan ruas yang mengatur tentang jaringan lintas angkutan barang seperti pemasangan rambu dan RPPJ yang berdasarkan PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas di Jalan.
- b. Untuk pengaturan pengalihan arus kendaraan barang tersebut harus cepat dilakukan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kabupaten Blitar.
- c. Dalam penetapan kebijakan angkutan barang di Kabupaten Blitar perlu adanya keputusan oleh pemerintah dan perlu diadakan sosialisasi dan pemberitahuan kepada masyarakat dan perusahaan – perusahaan yang terkait mengenai jaringan lintas yang akan ditetapkan sehingga pengguna jalan dapat menerapkan dengan baik.
- d. Perlu adanya dukungan dan kerjasama antara instansi – instansi terkait di Kabupaten Blitar seperti Kepolisian, Dinas Pekerjaan Umum dan Dinas Perhubungan dalam membantu melancarkan penetapan jaringan lintas angkutan barang karena dibutuhkan pengawasan yang baik untuk menghindari pelanggaran – pelanggaran yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 tentang Jalan.
- _____. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- _____. 2013. Peraturan Daerah Kabupaten Blitar No. 05 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blitar Tahun 2013-2031.
- _____. 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 96 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.
- _____. 2019. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 60 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan.
- _____. 1993. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 43 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
- _____. 2013. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 79 tentang Jaringan Lalu Lintas Jalan dan Angkutan Jalan.
- _____. 2014. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 74 tentang Angkutan Jalan.
- _____. 2011. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 tentang Manajemen Dan Rekayasa. Analisis Dampak. Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
- Adisasmita. S. A. (2012). *Perencanaan infrastruktur transportasi wilayah* (Edisi pert). Graha Ilmu.
- Agustyn. W. (n.d.). *jaringan_lintas_angkutan_docx*.
- Akbardin. J., Studi. P., Sipil. T., Indonesia. U. P., Jaringan. S., & Terpendek. J. (2013). *OPTIMALISASI SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI PERGERAKAN BARANG ANGKUTAN JALAN RAYA BERDASARKAN JARAK DISTRIBUSI TERPENDEK (STUDI KASUS PERGERAKAN BARANG POKOK DAN STRATEGIS INTERNAL REGIONAL JAWA TENGAH) Tujuan Penelitian Batasan Penelitian Lokasi Penelitian. 7. 24–26.*

- Amelia. C. (2020). *Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan . Mobil barang.*
- Analysis. P.. Of. T.. & In. G. (1997). *DI KOTA DENPASAR. Dc.* 47–57.
- Angkutan. A. D.. Syariyfh. U.. Sulistyono. S.. Hasanuddin. A.. & Sipil. J. T. (n.d.). *BARANG DI KOTA JEMBER MENGGUNAKAN MATRIK ASAL - TUJUAN.*
- Ansori. M.. & Kanzunnudin. M. (1993). *DI BIDANG PERHUBUNGAN (Sebuah Tinjauan Teori) Prinsip dan Hierarki Manajemen Ruas Jalan Upaya manajemen lalu lintas pada ruas jalan pada dasarnya dapat dibedakan atas 2 (dua).* 173–179.
- Arifin. T. S. P.. Haryanto. B.. Ramadhani. U. N.. & Jalan. J. (2018). *Penyusunan Model Bangkitan Pergerakan Angkutan Barang di Provinsi Kalimantan Timur Development of Freight Trip Generation Model in East Kalimantan.* 1–14.
- Aruperes. G. P.. Pandey. S. V. Lalamentik. L. G. J.. Teknik. F.. Sipil. J. T.. Sam. U.. & Manado. R. (2018). *DARI KOTA BITUNG. 6(1).*
- Ashfahani. F. (n.d.). *Perencanaan jaringan lintas angkutan barang di kota cilegon.*
- Astutik. H. P.. & Asal-tujuan. D. P. (2020). *PERGERAKAN DISTRIBUSI MATRIK ASAL TUJUAN TRANSPORTASI BARANG INTERNAL. 3.* 8–15.
- Black. J. (1981). *Urban Transport Planning: Theory and Practice.* Croom Helm Ltd.
- Di. K.. Malang. K.. & Malang. D. I. K. (2016). *Publikasi ilmiah.*
- Dr. Ir. Ofyar Z Tamin. Ms. . (2000). *Jurnal Transportasi: Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi.* Forum Studi Transportasi antar-Perguruan Tinggi.
- Engel. (2014). 濟無 No Title No Title No Title. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents.*
- Hadi. R. Y.. Raya. J.. Km. S.. & Barat. J. (n.d.). *Perencanaan jaringan lintas angkutan barang di kota madiun.*
- Hanifia. A. (n.d.). *Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Barang*

Umum di Jalan Tahun 2004.

Hobbs. F. . (1995). *Perencanaan dan teknik lalu lintas*. Gadjah Mada University Press.

Jadi Penghasil Telur Ayam Nasional. Blitar Dapat Ragam Fasilitas Ini. (n.d.). Retrieved May 10, 2022. from <https://news.detik.com/berita/d-5374356/jadi-penghasil-telur-ayam-nasional-blitar-dapat-ragam-fasilitas-ini>

Khisty. C. J.. & Lall. B. K. (2005). Dasar-dasar rekayasa Transportasi jilid 1. In *Buku Dosen-2014* (Edisi 3). Erlangga.

Khoirul. M.. Nuha. U.. & Pengantar. K. (2019). *PROGRAM STUDI SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT.*

Lasafra Ira. D. (2021). *Blitar sumbang 30% stok telur ayam Nasional. menjadi daerah sentra unggas - Bisnika.* <https://bisnika.hops.id/inspirasi/pr-3072146215/blitar-sumbang-30-stok-telur-ayam-nasional-menjadi-daerah-sentra-unggas>

Mayssara A. Abo Hassanin Supervised. A. (2014). Volume lalu lintas. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents: Vol. L* (pp. 14–25).

Mentri. P. (2019). PM No.60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang dengan Kendaraan Bermotor di Jalan. *PM No.60 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan No.60 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan.* 116.

Miro. F. (2005). *Perencanaan Transportasi untuk mahasiswa. perencanaan dan praktisi.* Erlangga.

MKJI. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).* Dep. Pekerjaan Umum.

Muziansyah. D.. Sulistyorini. R.. & Sebayang. S. (2015). Model of Vehicle Gases Emissions in Transportation Activity. *Journal of Civil and Design Engineering.* 3(1). 57–70.

- ORTUZAR. D. (1990). *Modelling transport*. John Wiley & Sons.
- P. A. D. (n.d.). *Perencanaan jaringan lintas angkutan barang di kabupaten cilacap aditya danang p. 3*.
- Pandey. S. V. (2013). *No Title. 5. 27–37*.
- Perumda Tirta Pakuan. (2019). Kinerja Pelayanan. *Website Resmi PERUMDA Tirata Pakuan.20*(September).53–60.
<https://www.tirtapakuan.co.id/services.html>
- Resfiana. D. (2020). *Perencanaan jalur lintas angkutan barang guna peningkatan kinerja lalu lintas di provinsi bali*.
- Rizaty. M. A. (2021). *Jawa Timur Jadi Produsen Terbesar Telur Ayam Ras pada 2019*.Databoks.<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/05/19/jawa-timur-jadi-produsen-terbesar-telur-ayam-ras-pada-2019>
- Sinaga. R. (2015). *Evaluasi jaringan lintas angkutan barang di bengkulu. 5. 169–176*.
- Tamin. O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Bandung : Penerbit ITB. 2000.
- Tamin. O. Z. (2008). *Perencanaan. pemodelan dan rekayasa tranformasi teori. contoh soal dan aplikasi*. Penerbit ITB.
- Tinggi. S.. Darat. T.. Putri. S. N.. Tinggi. S.. & Darat. T. (2016). *DI KOTA BANJARBARU. October. 11–13*.
- Warpani. S. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. ITB.
- Warpani. S. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Saint Joseph's University.
- Widodo. S.. Sulandari. E.. Khusus. B.. & Situt. G. (n.d.). *DI KOTA PONTIANAK (STUDI KASUS JALUR LINTAS TRUK KONTAINER)*. 1–12.
- Yustianah. H.. & Istianah. I. (2017). Survei Kepadatan Arus Lalu Lintas Di Persimpangan Penceng Jalan Ra. Rukmini. Kecapi Kabupaten Jepara. *Reviews in Civil Engineering. 1(1). 19–24*.

<https://doi.org/10.31002/rice.v1i1.538>

LAMPIRAN



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARATIM PKL KABUPATEN BLITAR
TAHUN 2021



FORMULIR SURVEI WAWANCARA RUMAH TANGGA

Nama
Surveyor

:
:
:

Zona

Cuaca

Hari/tanggal

:

No	Identitas anggota keluarga	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Asal Perjalanan		Tujuan Perjalanan		Lama perjalanan	Kendaraan yang digunakan	Maksud Perjalanan	Kendaraan yang dimiliki	Pendapatan per bulan	Biaya Perjalanan	Jarak perjalanan	Lokasi DPK	Harapan untuk AU	Alasan menggunakan Kend.pribadi
					Desa	Zona	Zona	Desa										

KETERANGAN				
STATUS	N1.<	2. SEPEDA MOTOR	HARAPAN TERHADAP	ALASAN MENGGUNAKAN
KELUARGA	1.000.000	3. SEPEDA	ANGKUTAN UMUM	KENDARAAN PRIBADI
1. AYAH	2. 1.000.001 -	4. ANGKUTAN PEDESAAN	1. MUDAH	1. LEBIH HEMAT DAN IRIT
2. IBU	2.000.000	5. ANGKUTAN	MENDAPATKAN	2. TIDAK TERJANGKAU OLEH
3. ANAK	3. 2.000.001 -	PERKOTAAN	LAYANAN	ANGKUTAN UMUM
4. SAUDARA	3.000.000	6. BECAK	2. ANGKUTAN	3. AMAN DAN NYAMAN
5. PEMBANTU	4. 3.000.001 -	7. OJEK	UMUM YANG	4. LEBIH CEPAT
6. KOST	4.000.000	8. JALAN KAKI	BERSIH	5. PELAYANAN ANGKUTAN
7. LAINNYA	5. 4.000.001 -		3. WAKTU	UMUM BURU
	5.000.000		TUNGGU	
	6. 5.000.001 -		YANGSINGKAT	
	6.000.000		4. TARIF MURAH	
	7. 6.000.001 -		5. PENAMBAHAN JAM	
	7.000.000		OPERASI	
PE	8. 7.000.001 -		6. BERKENDARA	
KE	8.000.000		DENGAN AMANDAN	
RJ	9. > 8.000.000		SELAMAT	
AA				
N				
1.				
PN				
S				
2. TNI/POLRI				
3. PETANI				
4. KARYAWAN	MAKSUD			
SWASTA	PERJALANAN			
5. WIRASWASTA	1. BEKERJA			
6. PENSIUNAN	2. BELAJAR/SEKOLAH			
7. PELAJAR/MA	3. BELANJA			
HASISWA	4. SOSIAL			
8. IBU RUMAH	5. PULANG			
TANGGA	6. REKREASI/HIBURA			
9. BELUM	N			
BEKERJA	7. LAINNYA			
10. NELAYAN				
11. BURUH				
12. LAINNYA				
PE				
N				
DA	KENDARAAN YANG			
PA	DIGUNAKAN			
TA	1. MOBIL			



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT TIM PKL KABUPATEN BLITAR
TAHUN 2021



FORMULIR SURVEI WAWANCARA TEPI JALAN PERJALANAN ORANG

Lokasi :

Arah :

Hari. Tanggal :

No	Jenis Kendaraan	Jenis Muatan	Jumlah Penumpang	Asal			Tujuan			Maksud Perjalanan	Jenis Perjalanan			BBM (lt)	Biaya	Alasan Pemilihan Moda
				Kel.	Kec.	Zona	Kel.	Kec.	Zona		Harian	Mingguan	Bulanan			

Jenis Kendaraan :	Maksud Perjalanan :	Alasan Pemilihan
1. Sepeda	1. Bekerja	Moda :
2. Sepeda Motor	2. Sekolah/Kuliah	1. Murah
3. Mobil	3. Belanja	2. Nyaman
4. Pickup	4. Sosial	3. Praktis
5. Angkutan Umum	5. Pulang	4. Cepat
6. Bus Sedang	6. Lainnya	5. Aman
7. Bus Besar		6. Mudah Terjangkau
8. Truk Kecil		7. Lain - lain
9. Truk Sedang		
9. Truk Besar		



SURVEI WAWANCARA TEPI JALAN “ANGKUTAN BARANG”

TIM PKL KABUPATEN BLITAR TAHUN 2021



Nama Perusahaan :

Alamat :

Jenis Kendaraan	Alasan Pemilihan Moda	Jenis Muatan	Jumlah Muatan	Asal		Tujuan		Maksud Perjalanan	BBM (lt)	Biaya (Rp)	Jarak (km)
				Kelurahan	Zona	Kelurahan	Zona				

Jenis Kendaran :

1. Pick up
2. Truk Kecil
3. Truk Sedang
4. Truk Besar
5. Truk Kontainer
6. Jumlah

Alasan Pemilihan Moda :

1. Efisien
2. Jarak Dekat
3. Jarak Jauh

Jenis Muatan :

1. Tekstil
2. Padat
3. Bahan Pokok
4. Material
5. Kosong
6. Cair/Gas

Maksud Perjalanan :

1. Mengantar
2. Mengambil
3. Pulang

KUISIONER PENELITIAN

JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR (METODE AHP)

Data Responden

1. Jenis kelamin:
 - Pria
 - Wanita
2. Jabatan:

Nilai Tingkat Kepentingan

Intensitas	Keterangan
1	Kedua elemen sangat pentingnya
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2.4.6.8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

Penilaian

NO	KRITERIA	SUBKRITERIA	RESPONDEN				
			1	3	5	7	9
1	Pola Pergerakan	Jumlah perjalanan angkutan barang					
		Bangkitan angkutan barang					
		Tarikan angkutan barang					
2	Kinerja Jaringan Jalan	Panjang perjalanan rata-rata					
		Waktu perjalanan rata-rata					
		Kecepatan rata-rata					
3	Tata Guna Lahan	Kawasan perkantoran					
		Kawasan pasar/pertokoan					
		Kawasan industri					
4	Teknis Jalan	Daya dukung (Ton)					
		Lebar ruas jalan					
		Jenis Kendaraan					



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T	
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :	
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 4	
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN</u> <u>LINTAS ANGKUTAN BARANG DI</u> <u>KABUPATEN BLITAR</u>		
No	Evaluasi	Revisi
1	Menambahkan gambar teknis mengenai ruas dan simpang yang terdampak	Membuat gambar teknis mengenai ruas dan simpang yang terdampak

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 5
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN</u> <u>LINTAS ANGKUTAN BARANG DI</u> <u>KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Jangan memakai od kendaraan/hari, tetapi memakai ton/hari	Membuat od ton/hari

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 6
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN</u> <u>LINTAS ANGKUTAN BARANG DI</u> <u>KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Menambahkan dampak efisiensi setelah adanya JLAB	Menambahkan dampak efisiensi biaya dan waktu setelah JLAB

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 1
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Judul : Analisis Dampak Mobilitas Angkutan Barang Terhadap Kinerja Jaringan di Kabupaten Blitar Bagan alir penelitian yang masih sama seperti penelitian sebelumnya Tujuan Penelitian bukan Tujuan Masalah	Telah dirubah menjadi Judul : Penataan Jaringan Lintas Dan Simpul Angkutan Barang di Kabupaten Blitar Bagan Terbaru Penulisan Tujuan Penelitian

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 2
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Menambah bahasan tentang konsep terminalisasi	Telah dirubah menjadi Menambahkan cara menentukan lokasi terminal angkutan barang yang tepat

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. I Made Suraharta, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke- 3
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN</u> <u>LINTAS ANGKUTAN BARANG DI</u> <u>KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	alaman : Menghapus isi tentang lokasi terminal Membuat bagan khusus penentuan kriteria Memasukan OD Tonase Memasukan kerangka pikir	Telah dirubah menjadi Mengkaji tentang Jaringan lintas angkutan barang Memasukan bagan khusus penentuan kriteria pemilihan rute Membuat kerangka pikir

Dosen Pembimbing,

Dr. I Made Suraharta, M.T



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS DAN SIMPUL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Judul : Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Blitar Metode : Visum dan forecasting 5 tahun	Telah dirubah menjadi Judul : Analisis Dampak Mobilitas Angkutan Barang Terhadap Kinerja Jaringan di Kabupaten Blitar Menggunakan metode Visum dan Forecasting 5 tahun

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-2
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Membaca referensi terkait isi skripsi	Telah dirubah menjadi Rencana penambahan simpul angkutan barang

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-3
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Mengikuti dosen utama	Telah dirubah menjadi MMengikuti dosen utama

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-4
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Membaca wawasan tentang logistik	Telah dirubah menjadi Membaca wawasan tentang logistik dan distribusi barang

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-5
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Membaca referensi terkait biaya konsumsi BBM	Telah dirubah menjadi Membaca referensi terkait biaya konsumsi BBM

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afif Yuga Febry Kusuma	Dosen Pembimbing : Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T
Notar : 1801010	Tanggal Asistensi :
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-6
Judul Skripsi : <u>PENATAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BLITAR</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Penentuan sumber survey AHP	Telah dirubah menjadi Menetapkan sumber survey AHP

Dosen Pembimbing,

Dr. Ocky Soelistyo Pribadi, S.SiT, M.T