

RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG

SKRIPSI

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



Diajukan oleh :

YUSZAR YAHYA MAULANA

NOTAR : 18.01.336

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

SKRIPSI

**RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN
BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

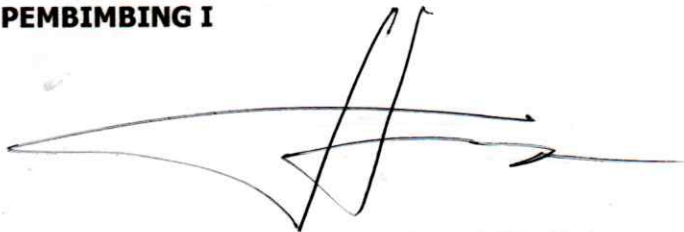
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

YUSZAR YAHYA MAULANA

NOTAR 18.01.336

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



Tatang Adhiatna, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev
NIP. 19660331 198903 1 004

Tanggal :

PEMBIMBING II



Ari Ananda Putri, MT
NIP. 19881220 201012 2 007

Tanggal :

SKRIPSI

**RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS
ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

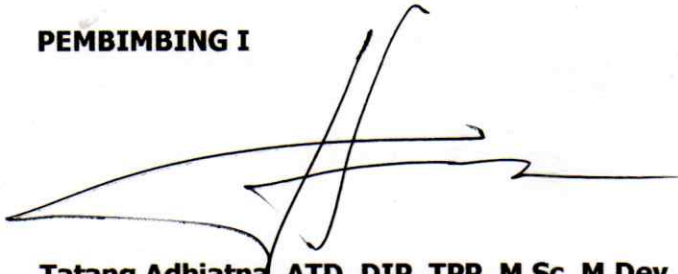
Oleh:

YUSZAR YAHYA MAULANA

NOTAR 18.01.336

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 27 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



Tatang Adhiatna, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev
NIP. 19660331 198903 1 004

Tanggal :

PEMBIMBING II



Ari Ananda Putri, MT
NIP. 19881220 201012 2 007

Tanggal :

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS
ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

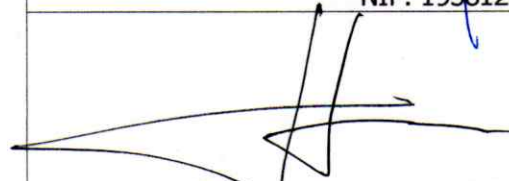
YUSZAR YAHYA MAULANA

18.01.336

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 : 27 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

	
<u>Ir. Bambang Drajat, MM</u> NIP. 19581228 198903 1 002	
	
<u>Tatang Adhiatna, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev</u> NIP. 19660331 198903 1 004	<u>Ari Ananda Putri, MT</u> NIP. 19881220 201012 2 007

MENGETAHUI,
**KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : YUSZAR YAHYA MAULANA

Notar : 18.01.336

Tanda Tangan :

Tanggal : 28 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : YUSZAR YAHYA MAULANA

Notar : 18.01.336

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 :

“RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG”

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 : 28 Juli 2022

Yang Menyatakan

YUSZAR YAHYA MAULANA

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah Swt, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"RENCANA PENTAPAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG"** tepat pada waktunya.

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah S.W.T atas limpahan rahmat hidayah serta Inayahnya;
2. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung;
3. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
4. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc selaku Kepala Jurusan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta staf jurusan;
5. Bapak Tatang Adhiatna, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap kelancaran penulisan skripsi ini;
6. Ibu Ari Ananda Putri, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap kelancaran penulisan skripsi ini;
7. Dosen-dosen Program Sarjana Terapan Transportasi Darat yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
8. Rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Angkatan XL, yang tidak dapat disebutkan satu persatu; dan
9. Semua pihak yang ikut terlibat dalam membantu penyelesaian tulisan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Saran dan masukan diperlukan untuk menyempurnakan tulisan ini kedepannya;
10. *Last but not least, i wanna thank me, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting.*

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, terutama untuk perkembangan ilmu transportasi kedepannya.

Bekasi, Juli 2022

Penulis

Yuszar Yahya Maulana

18.01.336

ABSTRAKSI

Kendaraan angkutan barang yang melintas bukan pada klasifikasi kelas jalannya menyebabkan Mixed Traffic lalu lintas angkutan barang dengan lalu lintas kendaraan umum pada ruas jalan di Kabupaten Tulungagung, terdapat kinerja ruas jalan yang tinggi yaitu pada v/c ratio dengan nilai 0,83, pengaturan dan penetapan rute terpilih terkait rute khusus angkutan barang di Kabupaten Tulungagung, Tujuan penelitian untuk menganalisis dan mengidentifikasi kinerja jaringan jalan setelah adanya penerapan jaringan lintas angkutan barang. Penelitian ini lebih spesifik lebih diarahkan kepada penggunaan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) untuk mengusulkan rute jaringan lintas angkutan barang jangka pendek di Kabupaten Tulungagung. Setelah penerapan jaringan lintas angkutan barang diperoleh kinerja jaringan jalan yang lebih baik dengan waktu tempuh 3,38 jam, jarak tempuh 133,049 km, dan kecepatan 39.29 km/jam.

Penambahan fasilitas pada setiap simpang dan ruas yang mengatur jaringan lintas angkutan barang seperti pemasangan rambu dan RPPJ. Melakukan pemberitahuan kepada perusahaan atau pengantar yang terkait mengenai jaringan lintas yang akan ditetapkan. Dukungan dan kerjasama antara Dinas Perhubungan dan Dinas Pekerjaan Umum guna melancarkan penetapan jaringan lintas angkutan barang terpilih, dibutuhkan untuk adanya analisis lanjutan seperti pelebaran jalan dan peningkatan kelas jalan.

Kata Kunci : Angkutan Barang, Kendaraan, Perjalanan, Jaringan Lintas

ABSTRACTION

Freight transport vehicles that pass not on the road class classification cause Mixed Traffic of freight transport traffic with public transport traffic on roads in Tulungagung Regency, there is a high performance of the road segment, namely the v/c ratio with a value of 0.83, the arrangement and determination of the selected route related to a special route for transporting freight in Tulungagung Regency, The purpose of the study was to analyze and identify the performance of the road network after the implementation of the freight transport cross network. This research is more specifically directed to the use of the AHP (Analitical Hierarchy Process) method to propose a short-term freight network route in Tulungagung Regency. After the implementation of the cross-freight network, the performance of the road network is better with a travel time of 3.38 hours, a distance of 133.049 km, and a speed of 39.29 km/hour.

Addition of facilities at each intersection and segment that regulates the cross-transport network of freight such as installation of signs and RPPJ. Notify the company or related introduction regarding the cross network to be established Support and cooperation between the Department of Transportation and the Department of Public Works to facilitate the determination of the selected freight transport network, is needed for further analysis such as road widening and road class improvement.

Keywords : Freight Transport, Transportation, Travel, Traffic Networking

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Maksud dan Tujuan.....	5
1.5. Ruang Lingkup	6
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
GAMBARAN UMUM.....	8
2.1. Kondisi Transportasi.....	8
2.1.1. Karakteristik Pergerakan Lalu Lintas.....	8
2.1.2. Karakteristik Jalan dan Kondisi Lalu Lintas	9
2.1.3. Karakteristik Angkutan Barang.....	16
2.1.4. Profil dan Lokasi Potensi Angkutan Barang	21
2.2. Kondisi Wilayah Kajian	23
2.2.1. Letak Geografis dan Administratif	23
2.2.2. Topografi Kabupaten Tulungagung	25
2.2.3. Industri.....	27
BAB III.....	29
KAJIAN PUSTAKA.....	29
3.1. Transportasi.....	29
3.2. Karakteristik Angkutan Barang	31

3.3.	Model Perencanaan Transportasi	31
3.4.	Satuan Mobil Penumpang	35
3.5.	Indikator dan Kinerja Jaringan Jalan	37
3.6.	Persyaratan Teknis Kendaraan	46
3.7.	Penentuan Lalu Lintas Kendaraan Barang	47
3.8.	Penentuan Jaringan Lintas	48
BAB IV		51
METODOLOGI PENELITIAN		51
4.1.	Desain Penelitian	51
4.1.1.	Alur Pikir Penelitian	51
4.1.2.	Bagan Alir Penelitian	53
4.2.	Sumber Data	55
4.3.	Teknik Pengumpulan Data	56
4.4.	Teknik Analisis Data	56
4.5.	Lokasi dan Jadwal Penelitian	58
BABV		59
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		59
5.1.	Analisis Pergerakan Angkutan Barang Ekisting	59
5.1.1.	Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang	59
5.1.2.	Analisis Distribusi Perjalanan	59
5.1.3.	Analisis Pemilihan Moda.....	62
5.2.	Analisis Kinerja Jaringan Jalan yang dilalui Angkutan Barang Eksisting.	64
5.2.1.	Inventarisasi Ruas Jalan	64
5.2.2.	Pembebanan Lalu Lintas	68
5.3.	Analisis Pemilihan Rute Angkutan Barang Usulan.....	76
5.3.1.	Penentuan Ruas Jalan	76
5.3.2.	Pemilihan Rute Alternatif Angkutan Barang	76
5.3.3.	Penentuan Rute Usulan Angkutan Barang	80
5.4.	Analisis Perbandingan Kinerja Jaringan Lintas Angkutan Barang Sebelum dan Sesudah Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang	86
BAB VI		87
KESIMPULAN DAN SARAN		87
6.1.	Kesimpulan	87

6.2.Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Daftar Nama Jalan, Fungsi, Status dan Panjang Ruas.....	10
Tabel II. 2 Letak Geografis Kabupaten Tulungagung.....	24
Tabel II. 3 Luas Wilayah Kabupaten Tulungagung.....	24
Tabel II. 4 Kondisi Topografi Kabupaten Tulungagung.....	26
Tabel II. 5 Luas Lahan di Kabupaten Tulungagung.....	26
Tabel II. 6 Industri di Kabupaten Tulungagung.....	28
Tabel III. 1 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada ruas jalan.....	36
Tabel III. 2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada persimpangan	37
Tabel III. 3 Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan	38
Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas.....	38
Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah.....	39
Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	40
Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	41
Tabel III. 8 Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	43
Tabel III. 9 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berdasarkan Arus Bebas	44
Tabel III. 10 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	45
Tabel III. 11 Klasifikasi Menurut Median Jalan.....	45
Tabel IV. 1 Sumber Data.....	55
Tabel IV. 2 Jadwal Penelitian.....	58
Tabel V. 1 Matriks Pergerakan Angkutan Barang (Kend/hari)	60
Tabel V. 2 Spesifikasi Ruas Jalan Yang Sering dilintasi Angkutan Barang	64
Tabel V. 3 Kinerja Jalan Eksisting	69
Tabel V. 4 Hasil Uji Keakuratan Volume Model.....	73
Tabel V. 5 Kriteria dan Sub Kriteria	81
Tabel V. 6 Hasil Rekapitulasi Pembobotan Kriteria, Sub Kriteria, dan Rute Alternatif Pilihan dengan Sub Kriteria	83
Tabel V. 7 Hasil Akhir Pembobotan	83
Tabel V. 8 Jumlah Nilai dan Perangkingan Alternatif Rute Pilihan	84
Tabel V. 9 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum dan Sesudah Penetapan JLAB	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsi.....	14
Gambar II. 2	Peta Jaringan Jalan Menurut Status.....	15
Gambar II. 3	Peta Nilai V/C Ratio Ruas	15
Gambar II. 4	Persentase Pola Perjalanan Barang	16
Gambar II. 5	Persentase Pemilihan Moda Arah Masuk.....	17
Gambar II. 6	Persentase Pemilihan Moda Arah Masuk.....	17
Gambar II. 7	Persentase Jenis Muatan Arah Masuk	18
Gambar II. 8	Persentase Jenis Muatan Arah Keluar	18
Gambar II. 9	Peta Administrasi Kabupaten Tulungagung.....	25
Gambar IV. 1	Alur Pikir Penelitian	52
Gambar IV. 2	Bagan Alir Penelitian	54
Gambar V. 1	Peta Desire Line Zona 7	61
Gambar V. 2	Proporsi Pola Pergerakan Angkutan Barang Kabupaten Tulungagung	61
Gambar V. 3	Persentase Pemilihan Moda Arah Masuk.....	63
Gambar V. 4	Persentase Pemilihan Moda Arah Keluar.....	63
Gambar V. 5	Rute Eksisting	68
Gambar V. 6	Hasil Pembebanan Visum.....	72
Gambar V. 7	Uji Chi Square	75
Gambar V. 8	Hasil Pembebanan Visum.....	77
Gambar V. 9	Hasil Pembebanan Visum.....	78
Gambar V. 10	Hasil Pembebanan Vsium	79
Gambar V. 11	Peta Usulan Rute Alternatif	80
Gambar V. 12	Hierarki Kriteria dan Sub Kriteria	81
Gambar V. 13	Titik Usulan Lokasi Parkir.....	85
Gambar V. 14	Titik Usulan Lokasi Parkir.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir Survei Potensi Angkutan Barang	91
Lampiran 2	Formulir Survei Wawancara Tepi Jalan	92
Lampiran 3	Perhitungan AHP (Analitical Hierarchy Process).....	93

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perancangan sistem transportasi berdampak pada aksesibilitas dan mobilitas masyarakat dalam aktivitas sehari-hari, sehingga dapat mendukung kemajuan pembangunan dan pembangunan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kemajuan secara menyeluruh. Kinerja operator angkutan barang ditentukan oleh jarak perjalanan pengiriman sesuai dengan pola pergerakan barang.

Perkembangan sistem pengangkutan jalan yang semakin tinggi kebutuhannya menyebabkan pertumbuhan lalu lintas yang besar pada sistem jaringan jalan yang dilayaninya. Kendaraan angkutan barang jalan mempunyai kontribusi yang dominan dalam pertumbuhan lalu lintas jalan. Selain itu, perkembangan ekonomi daerah tergantung pada pasokan bahan baku yang berkelanjutan. Oleh karena itu, untuk memindahkan barang dalam jumlah besar diperlukan sarana transportasi dengan kapasitas yang memadai. Cara pengangkutan barang juga tergantung pada jenis barang yang diangkut. Hal ini untuk menjaga kualitas barang yang diangkut dan fasilitas yang disediakan agar tidak mengganggu keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan lainnya.

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.

Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur yang mengembangkan potensi unggulan daerah berupa Komoditi sembako, makanan, kerajinan marmer, susu sapi,

sayur, buah, daging, batu pasir, serta industri kerajinan lain yang menyebar di daerah sekitar Tulungagung berdasarkan penelitian Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021). Dengan potensi unggulan tersebut ditambah populasi jumlah penduduk yang telah diramalkan dengan menggunakan tingkat pertumbuhan penduduk yang dihitung berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Tulungagung kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu tahun 2016 – 2020 mendapatkan angka pertumbuhan rata – rata per tahun sebesar 0,41% dan pertumbuhan rata – rata kendaraan sebesar 0,80% pertahun, hal ini tentu menyebabkan peningkatan permintaan konsumsi masyarakat pada produk meningkatkan jumlah kendaraan yang tentu saja juga akan berpengaruh terhadap kinerja jaringan jalan Di Tulungagung.

Pergerakan angkutan barang di Kabupaten Tulungagung persentase pendistribusian terbesar yaitu dari internal ke eksternal dengan proporsi 54% kemudian dari eksternal ke internal dengan proporsi 33% dan eksternal ke eksternal 12% dengan jenis moda angkutan barang tertinggi yaitu angkutan *pick up* dengan proporsi 42% kemudian truk sedang dengan persentase 31%.

Belum adanya peraturan yang jelas mengenai lintasan angkutan barang menyebabkan angkutan barang melintasi seluruh jaringan jalan di Kabupaten Tulungagung secara acak baik jalan nasional, provinsi maupun kabupaten dan bahkan pola pergerakan angkutan barang melintasi rute yang tidak sesuai dengan klasifikasi kelas, hal ini mengakibatkan meningkatnya volume lalu lintas di ruas jalan Kabupaten Tulungagung baik jalan nasional, provinsi maupun kabupaten. Berdasarkan PP Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 3 ayat (1) berbunyi “Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib mengembangkan Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan untuk menghubungkan semua wilayah daratan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia” dan Pasal 10 ayat (4) huruf f berbunyi “penyusunan rencana umum jaringan lintas angkutan barang kabupaten”, maka dengan adanya

peraturan tersebut harus segera disusun terkait rencana jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.

Dari hasil penelitian Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021) terdapat ruas jalan dengan *V/C Ratio* 0,60-0,74 yaitu Jalan Mangunsari – Bungur, Jalan Mayjend Sungkono 2, Jalan Plandaan – Boro, Jalan RA. Kartini, Jalan Raya Durenan Bandung, Jalan Sawo – Gambiran, dan Jalan WR. Supratman 2, sedangkan untuk ruas jalan dengan *V/C Ratio* 0,75-0,83 yaitu jalan Abdul Fatah, Jalan Hasanuddin, Jalan Kapten Kasihin 2 dan 3, Jalan Lembu Peteng – Pasar Ngemplak, dan Jalan Mayjend Sungkono 1. Terdapat *v/c ratio* tertinggi dengan nilai 0,83 dengan tingkat pelayanan D pada ruas Jl. Mayjend Sungkono 1 dengan proporsi angkutan barang 14% kemudian kendaraan pribadi 80%, transportasi umum 5% dan kendaraan tidak bermotor 1%.

Dengan bertambahnya volume lalu lintas pada ruas jalan maka akan memperburuk nilai *V/C Ratio* sehingga diperlukan adanya lintasan yang terbaik gunaantisipasi terhadap perkembangannya angkutan barang yang berpotensi menurunkan kinerja lalu lintas.

Dari masalah yang ada di latar belakang diatas, maka untuk melalui kondisi tersebut danantisipasi pada masa mendatang perlu dilakukan penataan dan pengaturan lalu lintas angkutan barang di kabupaten Tulungagung terhadap kinerja jalan yang akan ditimbulkan. Oleh karena itu, penulis tertarik mengambil tema ini untuk penulisan skripsi dengan judul **“RENCANA PENETAPAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pergerakan angkutan barang di Kabupaten Tulungagung cukup besar dengan persentase pendistribusian terbesar yaitu dari internal ke eksternal dengan proporsi 54% kemudian dari eksternal ke internal

dengan proporsi 33% dan dari eksternal ke eksternal sebesar 12% dengan jenis moda angkutan barang tertinggi yaitu angkutan pick up dengan proporsi 42% kemudian truk sedang dengan persentase 31%. Hal ini menandakan bahwa Kabupaten Tulungagung merupakan daerah pembangkit dan daerah tujuan dari angkutan barang.

2. Berdasarkan data hasil analisis kinerja ruas jalan diperoleh hasil perbandingan volume dengan kapasitas jalan (*V/C Ratio*) tertinggi sebesar 0,83 yaitu ruas jalan Mayjend Sungkono 1 yang masuk dalam kategori *level of service* D dengan proporsi angkutan barang 14% kemudian kendaraan pribadi 80%, transportasi umum 5% dan kendaraan tidak bermotor 1%. Dengan kondisi tersebut diharapkan adanya penanganan agar kinerja ruas jalannya tidak menurun.
3. Laju pertumbuhan rata – rata kendaraan 0,80% per tahun berpotensi menambah beban kinerja ruas apabila tidak ada penanganan segera.
4. Belum terdapat pengaturan dan penetapan rute terpilih terkait rute angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.
5. Adanya *Mixed Traffic* angkutan barang dengan kendaraan umum pada ruas jalan di Kabupaten Tulungagung.
6. Berdasarkan PP Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 3 ayat (1) berbunyi “Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib mengembangkan Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan untuk menghubungkan semua wilayah daratan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia” dan Pasal 10 ayat (4) huruf f berbunyi “penyusunan rencana umum jaringan lintas angkutan barang kabupaten”, maka dengan adanya peraturan tersebut harus segera disusun terkait rencana jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.

1.3. Rumusan Masalah

Dengan melihat permasalahan di atas dan keterbatasan yang ada, maka yang menjadi bahan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pergerakan angkutan barang yang Masuk dan Keluar serta yang melintas di Kabupaten Tulungagung?.
2. Bagaimana kinerja jaringan jalan yang di lalui angkutan barang yang ada saat ini?.
3. Bagaimana usulan alternatif jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung?.
4. Bagaimana perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah usulan penetapan jaringan lintas angkutan barang?.

1.4. Maksud dan Tujuan

Penelitian ini dimaksudkan untuk membuat Usulan jaringan lintas angkutan barang Kabupaten Tulungagung.

Sementara Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pergerakan angkutan barang yang masuk dan keluar serta yang melintas di Kabupaten Tulungagung.
2. Menganalisis kinerja jaringan jalan yang di lalui angkutan barang yang ada saat ini.
3. Menyampaikan usulan alternatif jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.
4. Memberikan hasil analisis perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah usulan penetapan jaringan lalu lintas angkutan barang.

1.5. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, agar dapat lebih fokus, maka ruang lingkupnya dibatasi dimana Lokasi Penelitiannya adalah pada jaringan lintas angkutan barang Kabupaten Tulungagung. Adapun batasan masalah pembahasan dari penelitian yang akan difokuskan hanya pada hal hal sebagai berikut :

1. Pergerakan angkutan barang yang masuk dan keluar serta yang melintas di Kabupaten Tulungagung.
2. Kinerja jaringan jalan yang dilalui angkutan barang saat ini.
3. Usulan alternatif jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.
4. Perbandingan Kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah usulan penetapan jaringan lalu lintas angkutan barang.

1.6. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Praktisi
Yaitu dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Tulungagung dalam mengambil kebijakan terkait jaringan lintas angkutan barang.
2. Manfaat Akademisi
Yaitu dapat digunakan sebagai bahan referensi jika akan dilaksanakan penelitian lebih lanjut dan sebagai bacaan untuk menambah wawasan.

1.7. Sistematika Penulisan

Agar dapat dipahami dengan mudah, dalam penulisan penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Berisikan tentang menguraikan daerah studi, diantaranya mencakup kondisi sekarang seperti geografis, kondisi tata guna lahan sosio ekonomi daerah studi dan gambaran umum pusat kegiatan yang ada.

BAB III KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai teori-teori yang digunakan dalam menganalisa baik secara teknis maupun legalitasnya.

BAB IV METODE PENELITIAN

Berisikan tahapan penelitian yang dilakukan dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian.

BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab V terdiri dari analisis data guna mendapatkan pemecahan masalah berdasarkan data – data yang telah ada dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah diperoleh tersebut.

BAB VI PENUTUP

Dalam Bab VI yang merupakan penutup ini akan menyimpulkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran dan rekomendasi pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Kondisi Transportasi

2.1.1. Karakteristik Pergerakan Lalu Lintas

Karakteristik perjalanan penduduk di wilayah studi Kabupaten Tulungagung dilihat dari waktu melakukan perjalanannya rata-rata puncak jam sibuk tertinggi terjadi pada sore hari. Hal itu dibuktikan dengan volume lalu lintas yang padat dimulai pada pukul 16.00 sampai dengan pukul 18.00 dikarenakan itu merupakan waktu untuk pulang kerja dan waktu santai untuk berpergian. Di pagi hari, waktu berangkat bekerja dan belanja ke pasar terjadi di waktu yang berbeda, sehingga walaupun tingkat perjalanan penduduk di wilayah studi Kabupaten Tulungagung tinggi, apabila terjadi di waktu yang berbeda, akan mengurangi beban jalan yang dilalui.

Karakteristik volume lalu lintas di wilayah studi Kabupaten Tulungagung dapat dilihat melalui perbedaan waktu peak. Pada peak pagi, umumnya pergerakan di dalam Ibu Kota Kabupaten Tulungagung yaitu Kecamatan Tulungagung bergerak menuju *Central Business District* (CBD) yang merupakan pusat kegiatan, Kawasan Pemerintahan, perkantoran, perbelanjaan, dan pendidikan. Sementara pergerakan di luar Kawasan Ibu Kota Kabupaten Tulungagung, bergerak masuk ke dalam Ibu Kota Kabupaten Tulungagung, Kecamatan Tulungagung.

Pergerakan pada peak pagi memiliki fluktuasi yang beragam dikarenakan perbedaan kebutuhan pergerakan di pagi hari. Untuk pergerakan orang bekerja juga mengalami beberapa pengaruh yaitu adanya jadwal shift atau jam bekerja bergerak antara jam 07.30-08.30. Untuk peak siang, pergerakan di Kabupaten Tulungagung masih cukup banyak dikarenakan pengaruh jam kerja bergantian dan juga

banyaknya para pekerja kantoran yang melakukan istirahat siang keluar kantor untuk makan siang.

Sementara pergerakan peak sore umumnya bergerak keluar Kawasan CBD dan Kawasan pemerintahan serta perkantoran dikarenakan sudah jam pulang kantor/kerja. Pergerakan yang terjadi dari dalam Ibu Kota Kabupaten Tulungagung bergerak keluar menuju daerah seperti kecamatan sekitar yang berada di dalam Kabupaten Tulungagung. Untuk pergerakan keluar Kabupaten Tulungagung umumnya tidak sebanyak pergerakan yang terjadi di dalam Kabupaten Tulungagung.

2.1.2. Karakteristik Jalan dan Kondisi Lalu Lintas

Transportasi merupakan salah satu fasilitas bagi suatu daerah untuk maju dan berkembang serta dapat meningkatkan aksesibilitas yang dapat menghubungkan setiap daerah di Kabupaten Tulungagung. Untuk membangun suatu wilayah keberadaan sarana dan prasarana transportasi tidak dapat terpisahkan dalam suatu program pembangunan. Kelangsungan proses produksi yang efisien, investasi, dan perkembangan teknologi sehingga terciptanya suatu pasar dan nilai yang selalu didukung oleh sistem transportasi yang baik. Tujuan transportasi diantaranya adalah untuk melayani angkutan barang dan manusia dari suatu daerah ke daerah lainnya dan menunjang pengembangan kegiatan-kegiatan sektor lain untuk meningkatkan pembangunan nasional. Maka, suatu penataan dan manajemen lalu lintas yang baik akan menjadi salah satu fokus utama dalam menciptakan suatu sistem transportasi yang aman, selamat, cepat, dan efisien demi menunjang pembangunan demi kemajuan dan perkembangan di Kabupaten Tulungagung.

Dilihat dari karakteristiknya, berdasarkan peta jaringan jalan yang didapatkan dari Dinas Pekerja Umum dan Penataan Ruang, tipe jaringan jalan di Kabupaten Tulungagung memiliki pola jaringan jalan berbentuk radial. Dari pola jaringan radial ini, menunjukkan bentuk jalan kabupaten ini berkembang sebagai hasil keadaan topografi lokal yang

terbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan ke jalan utama. Lalu lintas bervolume besar dan lalu lintas lokal sekarang dapat menggunakan jalan yang sama dan mudah terbebani melebihi rencana dan begitu saja berkembang. Kabupaten Tulungagung merupakan kabupaten yang kondisi jaringan jalan padat pada daerah tertentu terutama pada bagian pusat kegiatan. Sehingga dapat berdampak juga pada *Central Bussines District* (CBD) di Kabupaten Tulungagung.

Tabel II. 1 Daftar Nama Jalan, Fungsi, Status dan Panjang Ruas

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
1	Jl. ABDUL FATAH	KOLEKTOR	KABUPATEN	784
2	Jl. ADIL NGUNUT	LINGKUNGAN	KABUPATEN	1114
3	Jl. AGUS SALIM 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	350
4	Jl. AGUS SALIM 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	350
5	Jl. AGUS SALIM 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	118
6	Jl. AHMAD YANI BARAT 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	251
7	Jl. AHMAD YANI BARAT 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	251
8	Jl. AHMAD YANI TIMUR 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	513
9	Jl. AHMAD YANI TIMUR 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200
10	Jl. AHMAD YANI TIMUR 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	213
11	Jl. BANDUNG - BESUKI 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	988
12	Jl. BANDUNG - BESUKI 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	400
13	Jl. BANDUNG - SODO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4622
14	Jl. BANDUNG - SODO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	100
15	Jl. BANDUNG - WATESKROYO	LOKAL	KABUPATEN	1634
16	Jl. BASUKI RAHMAT	LOKAL	KABUPATEN	615
17	Jl. BESUKI - GAMBIRAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	3850
18	Jl. BOTORAN TIMUR	LOKAL	KABUPATEN	776
19	Jl. BOYOLANGU - CAMPURDARAT	KOLEKTOR	KABUPATEN	7570
20	Jl. BOYOLANGU - SANGGRAHAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	2309
21	Jl. BOYOLANGU - WATES 1	LOKAL	KABUPATEN	7400
22	Jl. BOYOLANGU - WATES 2	LOKAL	KABUPATEN	1000
23	Jl. CAMPURDARAT - SAWO	KOLEKTOR	KABUPATEN	5783
24	Jl. CUWIRI - JETAKAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	1258
25	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	3203
26	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	3203
27	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	600

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
28	Jl. CUWIRI - MANGUNSARI	KOLEKTOR	KABUPATEN	2588
29	Jl. CUWIRI - PAGERWOJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	9120
30	Jl. CUWIRI - PAGERWOJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	6329
31	Jl. DESA PLOSOKANDANG 5 (Gragalan Ke Utara)	LOKAL	KABUPATEN	1588
32	Jl. DESA RINGINPITU 9	KOLEKTOR	KABUPATEN	466
33	Jl. Dr. SUTOMO	KOLEKTOR	KABUPATEN	793
34	Jl. Dr. WAHIDIN SUDIRO HUSODO Gg. I 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	869
35	Jl. Dr. WAHIDIN SUDIRO HUSODO Gg. I 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1468
36	Jl. GAMBIRAN - POPOH	LOKAL	KABUPATEN	5729
37	Jl. GLEDUG - KENDALBULUR 1	LOKAL	KABUPATEN	1000
38	Jl. GLEDUG - KENDALBULUR 2	LOKAL	KABUPATEN	4270
39	Jl. GRAGALAN - PODOREJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	2289
40	Jl. GRAGALAN - PODOREJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	2289
41	Jl. HASANUDDIN	KOLEKTOR	KABUPATEN	391
42	Jl. I GUSTI NGURAH RAI	KOLEKTOR	NASIONAL	790
43	Jl. Ir. PATTIMURA	KOLEKTOR	NASIONAL	630
44	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 1	KOLEKTOR	NASIONAL	127
45	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 2	KOLEKTOR	NASIONAL	2450
46	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 3	KOLEKTOR	NASIONAL	70
47	Jl. JAYENG KUSUMO	KOLEKTOR	NASIONAL	584
48	Jl. JEPUN - SANGGRAHAN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4308
49	Jl. JEPUN - SANGGRAHAN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	5308
50	Jl. JEPUN - SANGGRAHAN 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	500
51	Jl. JEPUN - SANGGRAHAN 4	KOLEKTOR	KABUPATEN	500
52	Jl. JETAKAN - GEBANG	KOLEKTOR	KABUPATEN	7976
53	Jl. KAPTEN KASIHIN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	368
54	Jl. KAPTEN KASIHIN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	184
55	Jl. KAPTEN KASIHIN 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	184
56	Jl. KARANGREJO - CATUT	KOLEKTOR	KABUPATEN	5327
57	Jl. KARANGREJO - SENDANG 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	11040
58	Jl. KARANGREJO - SENDANG 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	552
59	Jl. KARANGSONO - SUMBERDADAP	KOLEKTOR	KABUPATEN	6931
60	Jl. KARANGTALUN - NGUBALAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	4018
61	Jl. KARANGTALUN - TUMPAKNONGKO	KOLEKTOR	KABUPATEN	5751
62	Jl. KEPATIHAN - BUKUR 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	3000
63	Jl. KEPATIHAN - BUKUR 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1018
64	Jl. KEPATIHAN - BUKUR 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	800

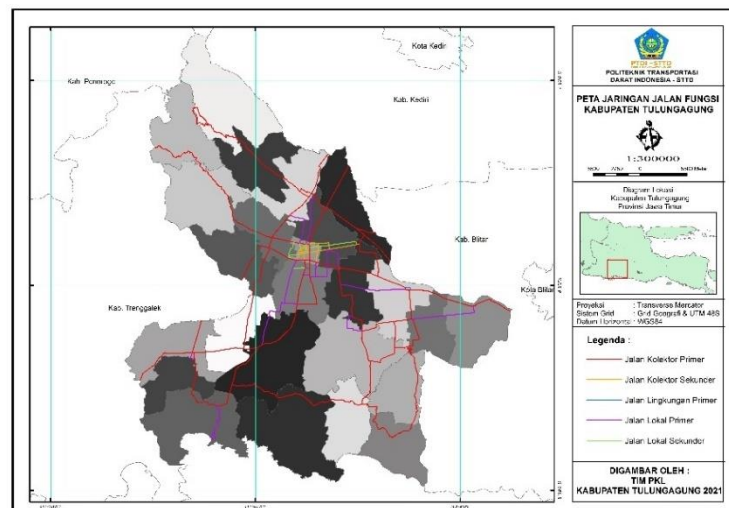
NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
65	Jl. KEPATIHAN - BUKUR 4	KOLEKTOR	KABUPATEN	200
66	Jl. KH WAHID HASYIM 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	256
67	Jl. KH WAHID HASYIM 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200
68	Jl. KI HAJAR DEWANTORO	LOKAL	KABUPATEN	772
69	Jl. KI MANGUN SARKORO Gg. V	LINGKUNGAN	KABUPATEN	524
70	Jl. LAKSDA ADI SUCIPTO	LOKAL	KABUPATEN	524
71	Jl. LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK	LOKAL	KABUPATEN	2185
72	Jl. LETJEND SUPRAPTO	KOLEKTOR	KABUPATEN	980
73	Jl. MANGUNSARI - BUNGUR	LOKAL	KABUPATEN	4987
74	Jl. MAYJEND SUNKONO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	500
75	Jl. MAYJEND SUNKONO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	253
76	Jl. MAYOR SUJADI 1	KOLEKTOR	NASIONAL	1270
77	Jl. MAYOR SUJADI 2	KOLEKTOR	NASIONAL	513
78	Jl. MAYOR SUJADI 3	KOLEKTOR	NASIONAL	812
79	Jl. MOCH YAMIN 1	LOKAL	KABUPATEN	1104
80	Jl. MT HARYONO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	2227
81	Jl. MT HARYONO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	827
82	Jl. MT HARYONO 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	1400
83	Jl. NGANTRU - SRENGAT 1	KOLEKTOR	PROVINSI	4380
84	Jl. NGANTRU - SRENGAT 2	KOLEKTOR	PROVINSI	1100
85	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	2400
86	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	168
87	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	1567
88	Jl. NGUNUT - DOROAMPEL	LOKAL	KABUPATEN	7690
89	Jl. NGUNUT - PANJEREJO	KOLEKTOR	KABUPATEN	3486
90	Jl. P. ANTASARI 1	LOKAL	KABUPATEN	233
91	Jl. P. ANTASARI 2	LOKAL	KABUPATEN	559
92	Jl. PAGERWOJO - JUDEG	KOLEKTOR	KABUPATEN	8599
93	Jl. PAHLAWAN	KOLEKTOR	NASIONAL	4220
94	Jl. PANGERAN DIPONEGORO	KOLEKTOR	KABUPATEN	793
95	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 1	KOLEKTOR	NASIONAL	592
96	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 2	KOLEKTOR	NASIONAL	416
97	Jl. PANJEREJO - SELOREJO	KOLEKTOR	KABUPATEN	2159
98	Jl. PANJEREJO - TENGGONG	KOLEKTOR	KABUPATEN	2534
99	Jl. PANJEREJO - TENGGUR 1	LOKAL	KABUPATEN	3249
100	Jl. PANJEREJO - TENGGUR 2	LOKAL	KABUPATEN	100
101	Jl. PASAR BURUNG - MOYOKETEN 1	LOKAL	KABUPATEN	1400
102	Jl. PLANDAAN - BORO	LOKAL	KABUPATEN	5964
103	Jl. PLOSOKANDANG - RINGINPITU 1	LOKAL	KABUPATEN	1700

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
104	Jl. PLOSOKANDANG - RINGINPITU 2	LOKAL	KABUPATEN	176
105	Jl. PLOSOKANDANG - TANJUNGSARI 2	LOKAL	KABUPATEN	1543
106	Jl. PODOREJO - TUNGGANGRI	KOLEKTOR	KABUPATEN	5129
107	Jl. PUCANGLABAN - MOLANG	KOLEKTOR	KABUPATEN	10800
108	Jl. PULOSARI - BUKUR 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4000
109	Jl. PULOSARI - BUKUR 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1586
110	Jl. RA.KARTINI	KOLEKTOR	KABUPATEN	587
111	Jl. RAYA BANDUNG - PRIGI	KOLEKTOR	NASIONAL	7430
112	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 1	KOLEKTOR	NASIONAL	4170
113	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 2	KOLEKTOR	NASIONAL	4860
114	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 3	KOLEKTOR	NASIONAL	7880
115	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 4	KOLEKTOR	NASIONAL	3400
116	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 5	KOLEKTOR	NASIONAL	200
117	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 6	KOLEKTOR	NASIONAL	200
118	Jl. RAYA DURENAN BANDUNG	KOLEKTOR	NASIONAL	5740
119	Jl. RAYA GONDANG	KOLEKTOR	NASIONAL	5460
120	Jl. RAYA NGANTRU - SRENGAT	KOLEKTOR	PROVINSI	4380
121	Jl. RAYA NGANTRU 1	KOLEKTOR	NASIONAL	5150
122	Jl. RAYA NGANTRU 2	KOLEKTOR	NASIONAL	250
123	Jl. RAYA NGUNUT	KOLEKTOR	NASIONAL	400
124	Jl. RAYA SUMBERGEMPOL	KOLEKTOR	NASIONAL	441
125	Jl. RINGINPITU - BUKUR 1	LOKAL	KABUPATEN	2431
126	Jl. RINGINPITU - BUKUR 2	LOKAL	KABUPATEN	2000
127	Jl. SAWO - GAMBIRAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	3520
128	Jl. SAWO - TUMPAKMERGO	KOLEKTOR	KABUPATEN	4623
129	Jl. SELOREJO - NGUBALAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	3102
130	Jl. SELOREJO - TUNGGANGRI	KOLEKTOR	KABUPATEN	4140
131	Jl. SENDANG - PENAMPEAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	8208
132	Jl. SENDANG - PENAMPEAN	KOLEKTOR	KABUPATEN	2004
133	Jl. SERUT - KEPUH 1	LOKAL	KABUPATEN	2138
134	Jl. SERUT - KEPUH 2	LOKAL	KABUPATEN	638
135	Jl. SODO - CAMPURDARAT 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	1535
136	Jl. SODO - CAMPURDARAT 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1537
137	Jl. SRIKATON - KALIBOTO	KOLEKTOR	KABUPATEN	1982
138	Jl. SUMBERDADAP - APAKBRONDOL	KOLEKTOR	KABUPATEN	5259
139	Jl. SUPRIYADI	KOLEKTOR	NASIONAL	600
140	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4286
141	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	500
142	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	500

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
143	Jl. TANGGUNGUNUNG - REJOSARI	KOLEKTOR	KABUPATEN	9330
144	Jl. TENGGONG - NGUBALAN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	1966
145	Jl. TENGGONG - NGUBALAN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1966
146	Jl. TEUKU UMAR 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	326
147	Jl. TEUKU UMAR 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200
148	Jl. TUMPAKMERGO - TANGGUNGUNUNG	KOLEKTOR	KABUPATEN	3897
149	Jl. TUNGGANGRI - BETAK 1	LOKAL	KABUPATEN	2987
150	Jl. TUNGGANGRI - KARANGTALUN	KOLEKTOR	KABUPATEN	3897
151	Jl. URIP SUMOHARJO	LOKAL	KABUPATEN	1060
152	Jl. WR. SUPRATMAN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	578
153	Jl. WR. SUPRATMAN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200
154	Jl. YOS SUDARSO	KOLEKTOR	NASIONAL	900

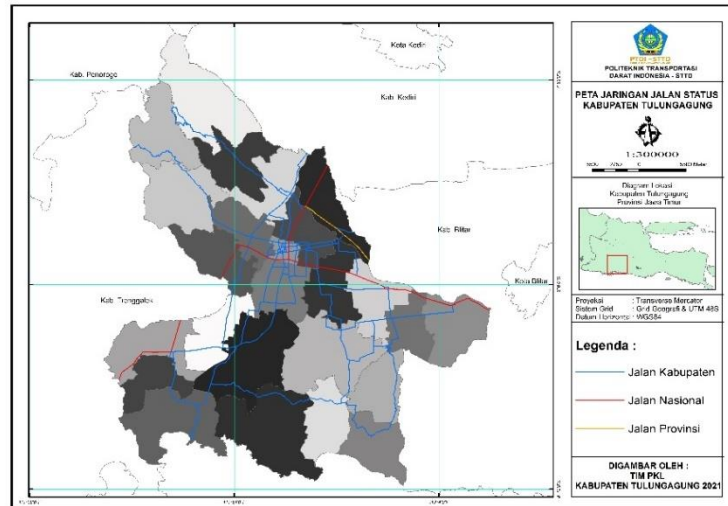
Sumber : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Berikut merupakan peta jaringan jalan berdasarkan fungsi dan status jalan :



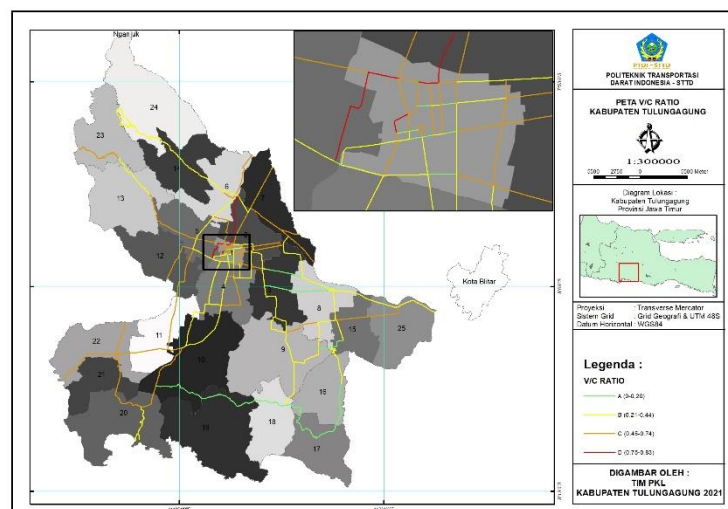
Sumber : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsi



Sumber : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Menurut Status



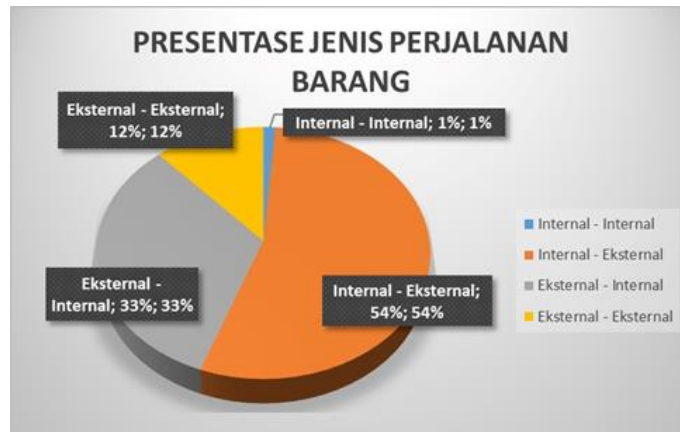
Sumber : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 3 Peta Nilai V/C Ratio Ruas

Dari **Gambar II.3** di atas diketahui terdapat 6 segmen ruas dengan nilai v/c ratio D yaitu Jl. Mayjend Sungkono 1, Jl. Abdul Fatah, Jl. Kapten Kasihin 2 dan 3, Jl. Plandaan-Boro dan Jl. Lembu Peteng-Pasar Ngemplak. Nilai v/c ratio tertinggi yaitu 0,83 di ruas Jl. Mayjend Sungkono 1 dengan proporsi angkutan barang 14% kemudian kendaraan pribadi 80%, transportasi umum 5% dan kendaraan tidak bermotor 1%.

2.1.3. Karakteristik Angkutan Barang

Karakteristik angkutan barang di Kabupaten Tulungagung memiliki Kondisi lalu lintas yang masih belum ditetapkan jaringan lintas angkutan barang menyebabkan bercampurnya dengan lalu lintas lokal. Berikut Pemilihan moda angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.



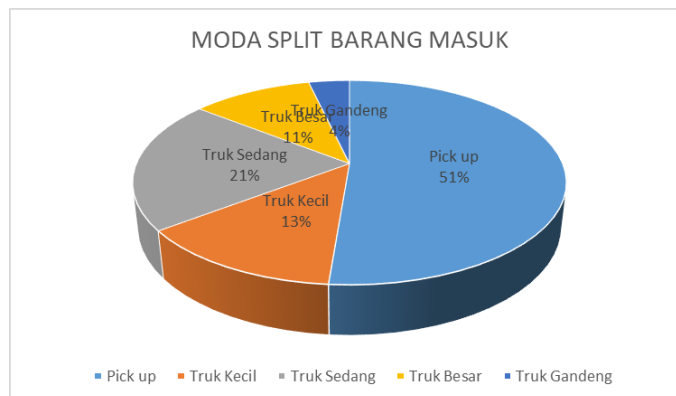
Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 4 Persentase Pola Perjalanan Barang

Gambar II.4 menunjukkan bahwa pola perjalanan barang yang ada di Kabupaten Tulungagung didominasi dengan pola perjalanan -internal-eksternal sebesar 54%. Hal tersebut terjadi karena di Kabupaten Tulungagung terdapat sejumlah pergudangan besar yang melayani pendistribusian barang dan jasa.

1. Persentase pemilihan moda angkutan barang di Kabupaten Tulungagung arah masuk dan keluar berdasarkan jenis kendaraan

a. Arah Masuk Kabupaten Tulungagung

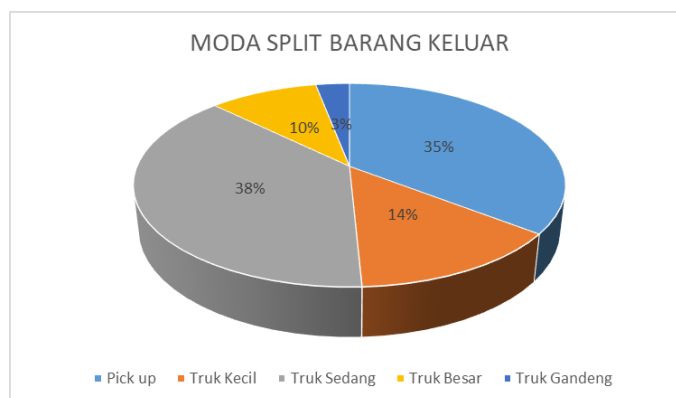


Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 5 Persentase Pemilihan Moda Arah Masuk

Berdasarkan diagram di atas, moda yang sering digunakan untuk mengangkut barang dari arah masuk wilayah studi Kabupaten Tulungagung adalah pick up dengan presentase sebesar 51%.

b. Arah Keluar Kabupaten Tulungagung

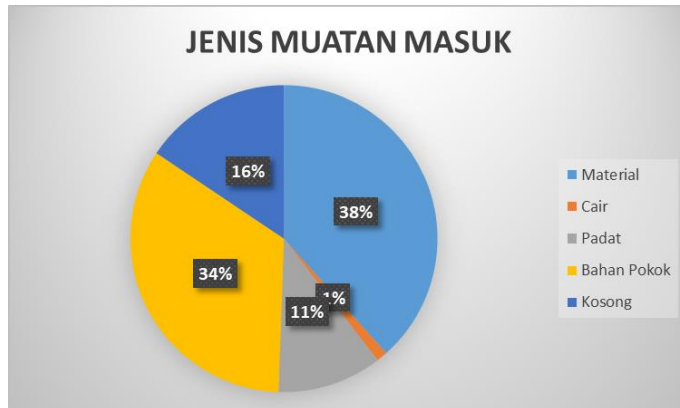


Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 6 Persentase Pemilihan Moda Arah Keluar

Berdasarkan diagram di atas, moda yang sering digunakan untuk mengangkut barang dari arah keluar wilayah studi Kabupaten Tulungagung adalah truk sedang dengan presentase sebesar 38%.

2. Persentase jenis muatan yang di angkut arah keluar dan arah masuk Kabupaten Tulungagung
- a. Arah Masuk Kabupaten Tulungagung

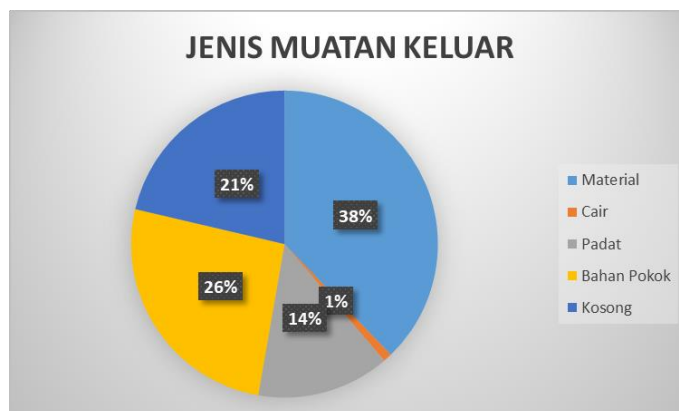


Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 7 Persentase Jenis Muatan Arah Masuk

Proporsi muatan angkutan barang terbesar yang masuk ke wilayah studi Kabupaten Tulungagung adalah muatan material sebesar 38%. Sedangkan untuk muatan angkutan barang terkecil adalah jenis muatan cair dengan persentase 1%.

- b. Arah Keluar Kabupaten Tulungagung



Sumber Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

Gambar II. 8 Persentase Jenis Muatan Arah Keluar

Proporsi muatan angkutan barang terbesar yang Keluar dari wilayah studi Kabupaten Tulungagung adalah muatan material sebesar 38%. Sedangkan untuk muatan

angkutan barang terkecil adalah jenis muatan cair dengan persentase 1%.

3. Jalan Lintas Angkutan Barang Eksisting

Kabupaten Tulungagung memiliki akses lalu lintas angkutan barang dari/menju Kabupaten Tulungagung yang terletak dibagian selatan Provinsi Jawa Timur dan berbatasan dengan Kabupaten Trenggalek di sebelah barat, Kabupaten Blitar di sebelah timur, Kabupaten Kediri di bagian selatan. Namun hingga saat ini masih belum ada peraturan terkait jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung sehingga menyebabkan terjadinya campuran kendaraan barang dengan kendaraan lainnya yang melewati ruas jalan Kabupaten Tulungagung. Jaringan jalan yang banyak dilalui oleh kendaraan angkutan barang merupakan ruas jalan akses keluar masuk kabupaten Tulungagung, yang terdiri dari Jl. Raya Ngantru, Jl. Jayeng Kusumo, Jl. Pahlawan, Jl. Hasanuddin, Jl. Kapten Kasihin, Jl. WR. Supratman, Jl. Botoran Timur, Jl. Teuku Umar, Jl. Metjend Sungkono, Jl. Dr. Soetomo, Jl. Abdul Fatah, Jl. Cuwiri-Mangunsari, Jl. Cuwiri-Jetakan, Jl. Gondang, Jl. Raya Ngantru-Srengat, Jl. Panglima Sudirman, Jl. I Gusti Ngurah Rai, Jl. Mayor Sujadi, Jl. Raya Sumbergempol, Jl. Raya Ngunut, Jl. Raya Blitar-Tulungagung, Jl. Supriyadi, Jl. Yos Sudarso, Jl. Ir. Pattimura, Jl. Ir. Soekarno-Hatta, Jl. Raya Bandung-Prigi, Jl. Vandung-Sodo, Jl. Sodo-Campurdarat, Jl. Boyolangu-Campurdarat, Jl. Tamanan-Boyolangu, Jl. Raya Durenan Bandung, Jl. Karangrejo-Catut, Jl. Ngujang-Karangrejo, Jl. Plandaan-Boro Jl. Cuwiri-Karangrejo.

Berikut merupakan gambar matriks Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung :

Tabel II. 2 Matriks Pergerakan Angkutan Barang (Kend/Hari)

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	24	25	26	27	28	29
1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1212	0	87	0
2	0	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311	82	113	0
3	0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	95	105	0
4	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	137	289	242	0
5	0	2	4	0	0	2	10	4	0	2	2	0	2	0	4	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	62	193	87	0
6	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	352	244	0
7	37	6	12	10	16	2	4	20	4	2	0	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	46	0	2	0	478	0	222	0
8	2	4	0	0	4	0	4	0	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	345	4	162	4
9	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	53	0
10	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	231	227	0
11	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	300	43	73
12	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	0
13	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	0	0	26	0
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	0	0	36	0
15	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	41	0	26	0
16	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
17	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
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	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	15	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	71	0	0	0	0	0	0	221	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	2	83	26	6
22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	1425	0	0	
23	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	0	0	0	0
24	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
25	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	0	0	0	0
26	1192	275	96	161	0	0	90	169	8	0	0	0	0	31	0	15	0	0	0	0	0	67	0	0	34	818	401	0	17
27	146	114	132	81	30	143	125	4	45	27	236	0	0	0	60	0	0	47	15	69	54	957	0	0	0	190	71	127	60
28	469	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	3	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0

Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung (2021)

2.1.4. Profil dan Lokasi Potensi Angkutan Barang

Kabupaten Tulungagung merupakan kabupaten lintas dan kota industri, industri yang berada di Kabupaten Tulungagung merupakan industri barang mentah yang mana bahan mentah tersebut akan dikirimkan atau didistribusikan ke Jakarta, Jawa Tengah dan Jawa Timur hingga luar Jawa Seperti Kalimantan dan Sumatra. Saat ini Kabupaten Tulungagung belum memiliki terminal khusus untuk angkutan barang. Lokasi – lokasi yang dinilai berpotensi menjadi bangkitan perjalanan angkutan barang dapat dilihat dalam penjelasan di bawah ini mengenai profil lokasi potensi angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.

1. PT. Industri Marmer Indonesia Tulungagung (IMIT)

- Jl. Raya Gamping Popoh Campur Darat,
Besole, Tulungagung Jawa Timur, Indonesia, Zona 21
- Jumlah Karyawan : 1252 karyawan
- Luas Pabrik : 3.2 hektar
- Status perusahaan (aktif)
- Mendistribusikan barang berupa padat yaitu bahan marmer dalam bentuk jadi maupun mentah.
- Jenis Angkutan Barang yang digunakan Truck Kecil, Truck besar dari pihak pembeli
- Jumlah armada : 50
- Tujuan pengiriman ke Jakarta, Semarang, Surabaya, Bali, Solo

2. PT. Coca-Cola Amatil Indonesia Tulungagung

- Jl. Kertosono-Tulungagung No 12.D Ngujang
Kedungarun Kabupaten Tulungagung, Zona 2
- Jumlah karyawan : 200 Karyawan
- Luas pabrik : 200 m²
- Status perusahaan (aktif)

- Mendistribusikan barang berupa bahan cair yaitu minuman dari kemasan dari produk Coca-cola
- Jenis Angkutan Barang yang digunakan adalah Pick Up, mobil box, dan Truk Sedang
- Jumlah armada : 24 armada
- Tujuan pengiriman ke kecamatan di Kabupaten Tulungagung dan Sebagian ke wilayah Kediri, Trenggalek dan Blitar

3. Pabrik Gula Modjopangoong

- Jl. Kawi, Cuwini, Sidorejo, Kec. Kauman, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66261
- Jumlah karyawan : 3500 karyawan
- Luas pabrik : 84.895,02 m²
- Status perusahaan (aktif)
- Mendistribusikan barang berupa bahan padat dalam bentuk gula pasir
- Jenis Angkutan Barang yang digunakan adalah Truk Sedang (dari para petani tebu) dan Truk Besar distribusi
- Jumlah armada : 35 armada
- Tujuan pengiriman ke dalam maupun luar Kabupaten Tulungagung meliputi seluruh pulau Jawa - Sumatra

4. Pertambangan Pasir Desa Pinggirsari

- Jl Raya Ngantru-Srengat Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru, Kabupaten Tulungagung (zona 7)
- Jumlah karyawan : karyawan berasal dari warga sekitar yaitu berasal dari warga sekitar yang tiap harinya tidak tentu
- Luas kawasan : 5.82.303 m².

- Status = (aktif)
 - Mendistribusikan barang berupa bahan padat dalam bentuk pasir
 - Jenis Angkutan Barang yang digunakan adalah Truk Sedang yang dibawa oleh pembeli pasir
 - Jumlah armada : tidak menentu karena permintaan kebutuhan pasir tergantung adanya pembangunan
 - Tujuan pengiriman ke dalam maupun luar Kabupaten Tulungagung meliputi Kediri, Blitar dan Trenggalek
5. Pabrik Shanghai Gangsar Ngunut Kabupaten Tulungagung
- Jl. Demuk No.37, Lingkungan 10, Ngunut, Kec. Ngunut, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66292 (zona 8)
 - Jumlah karyawan : 600 karyawan
 - Luas pabrik : 3.753 m²
 - Status perusahaan (aktif)
 - Mendistribusikan barang berupa bahan padat dalam bentuk makanan ringan (kacang shanghai)
 - Jenis Angkutan Barang yang digunakan adalah mobil box dan pick up
 - Jumlah armada : 25 armada
 - Tujuan pengiriman ke dalam maupun luar Kabupaten Tulungagung meliputi seluruh pulau Jawa

2.2. Kondisi Wilayah Kajian

2.2.1. Letak Geografis dan Administratif

Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang Secara geografis, Kabupaten Tulungagung terletak 07 51' - 08 18' Lintang Selatan dan 111 43'– 112 07' Bujur Timur Dengan luas 1.055,65 km², Kabupaten Tulungagung memiliki batas-batas wilayah administrasi yang disajikan dalam Tabel II.1

Tabel II. 3 Letak Geografis Kabupaten Tulungagung

No	Uraian	Batas Wilayah
1	Sebelah Utara	Kabupaten Kediri
2	Sebelah Selatan	Samudra Indonesia
3	Sebelah Barat	Kabupaten Trenggalek
4	Sebelah Timur	Kabupaten Blitar

Sumber : BPS Kabupaten Tulungagung (2020)

Kabupaten Tulungagung memiliki luas 1.055,65 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebesar 1.089.775 jiwa. Kabupaten Tulungagung terbagi menjadi 19 Kecamatan dan 271 Desa/Kelurahan. Luasan dan jumlah kelurahan untuk setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kabupaten Tulungagung tersebut dapat dilihat pada dibawah.

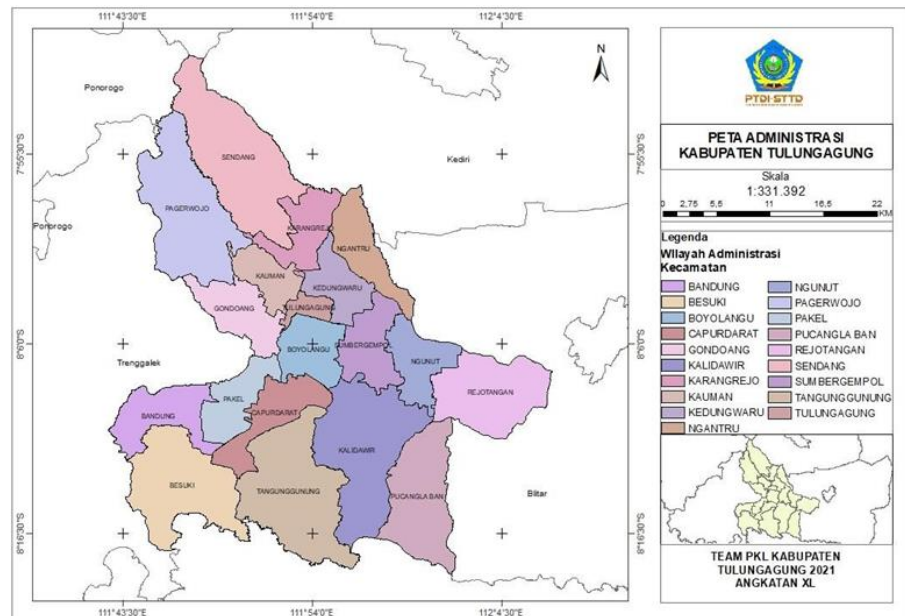
Tabel II. 4 Luas Wilayah Kabupaten Tulungagung

No	Kecamatan	Luas Wilayah/ Area (Km ²)		Jumlah Kelurahan	RT	RW
		(Km ²)	%			
1	Besuki	82,16	7,78	10	225	44
2	Bandung	41,96	3,97	18	206	187
3	Pakel	36,06	3,42	19	317	93
4	Campurdarat	39,56	3,75	9	292	67
5	Tanggunggunung	117,73	11,15	7	169	70
6	Kalidawir	97,81	9,27	17	443	134
7	Pucanglaban	82,94	7,86	9	170	46
8	Rejotangan	66,49	6,30	16	480	133
9	Ngunut	37,70	3,57	18	442	148
10	Sumbergempol	39,28	3,72	17	370	121
11	Boyolangu	38,44	3,64	17	463	109
12	Tulungagung	13,67	1,29	14	331	93
13	Kedungwaru	29,74	2,82	19	480	127
14	Ngantru	37,03	3,51	13	369	116
15	Karangrejo	35,54	3,37	13	266	72

No	Kecamatan	Luas Wilayah/ Area (Km ²)		Jumlah Kelurahan	RT	RW
		(Km ²)	%			
16	Kauman	30,84	2,92	13	90	304
17	Gondang	44,02	4,17	20	383	100
18	Pagerwojo	88,22	8,36	11	220	64
19	Sendang	96,46	9,14	11	283	97

Sumber : BPS Kabupaten Tulungagung (2020)

Dari 19 kecamatan yang ada, terdapat 2 kecamatan yang mempunyai wilayah terluas yaitu kecamatan Tanggunggunung (117,73 km²) dan Kecamatan Kalidawir (97,81 km²). Kedua Kecamatan tersebut terletak dibagian selatan yang merupakan wilayah perbukitan, gairis pantai dan sebagian besar wilayahnya terdapat areal persawahan dan perkebunan. Sedangkan kecamatan yang mempunyai luas terkecil adalah Kecamatan Tulungagung (13,67 km²) diikuti oleh Kecamatan Karangrejo (30,89 km²).



Sumber : BPS Kabupaten Tulungagung (2020)

Gambar II. 9 Peta Administrasi Kabupaten Tulungagung

2.2.2. Topografi Kabupaten Tulungagung

Secara topografis Kabupaten Tulungagung terbagi menjadi tiga tingkat ketinggian dataran yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dataran

rendah merupakan daerah dengan ketinggian dibawah 500 m dari permukaan laut, daerah ini meliputi semua kecamatan tetapi tidak semua desa untuk Kecamatan Pagerwojo dan Sendang hanya empat desa. Dataran sedang mempunyai ketinggian 500 m sampai dengan 700 m dari permukaan laut, daerah ini meliputi Kecamatan Pagerwojo terdiri dari 6 desa dan Kecamatan Sendang terdiri dari 5 desa. Sedangkan dataran tinggi merupakan daerah dengan ketinggian diatas 700 m dari permukaan air laut, yaitu Kecamatan Pagerwojo terdiri dari 1 desa dan Kecamatan Sendang terdiri dari 2 desa. Urutan luas wilayah dari yang terluas pada daerah dataran tersebut yaitu Kecamatan Sendang, Tulungagung, Kalidawir dan Pagerwojo.

Tabel II. 5 Kondisi Topografi Kabupaten Tulungagung

No	Kawasan di atas Permukaan Laut	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Ketinggian 0 – 100 m	35.353,72	33,49
2	Ketinggian 100 – 500 m	58.926,38	55,82
3	Ketinggian 500 – 1000 m	8.096,84	7,67
4	Ketinggian >1000 m	3.188,06	3,02

Sumber : RPJMD Kabupaten Tulungagung

Tabel II. 6 Luas Lahan di Kabupaten Tulungagung

No	Wilayah	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Datar (0 – 2 derajat)	43.070,52	40,80
2	Datar – Landai (2 – 8 derajat)	5.172,69	4,90
3	Landai – Berombak (8 – 15 derajat)	7.600,68	7,20

No	Wilayah	Luas (Ha)	Persentase (%)
4	Berombak – Bergelombang Lemah (15 – 25 derajat)	14.567,96	13,80
5	Bergelombang Lemah – Kuat (25 – 40 derajat)	21.113,00	20,00
6	Bergelombang Kuat (> 40 derajat)	14.040,15	13,30

Sumber : RTRW Kabupaten Tulungagung

2.2.3. Industri

Industri adalah suatu kegiatan ekonomi yang melakukan kegiatan mengubah suatu barang dasar secara mekanis, kimia, atau dengan tangan sehingga menjadi barang jadi/setengah jadi, dan atau barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya, dan sifatnya lebih dekat kepada pemakai barang akhir. Termasuk dalam kegiatan ini adalah jasa industri dan pekerjaan perakitan. Berdasarkan Survei Perusahaan Manufaktur Tahunan oleh BPS di Kabupaten Tulungagung terdapat 182 buah perusahaan. Industri manufaktur dikelompokkan ke dalam 4 golongan berdasarkan banyaknya pekerja, yaitu: industri besar (100 orang pekerja atau lebih), industri sedang/menengah (20-99 orang pekerja), industri kecil (5-19 orang pekerja), dan industri mikro (1-4 orang pekerja). Golongan industri Barang kayu, dan hasil hutan lainnya adalah golongan industri terbanyak yaitu 2615 perusahaan, diikuti industri Semen dan barang galian non logam sebanyak 1884 perusahaan, diikuti Makanan, minuman dan tembaku sebanyak 1872 perusahaan, Tekstil, barang kulit dan alas kaki Jadi 1734 perusahaan.

Tabel II. 7 Industri di Kabupaten Tulungagung

Jenis Industri		IKKR		Industri Sedang		Industri besar	
		Unit	Tenaga Kerja	Unit	Tenaga Kerja	Unit	Tenaga Kerja
1	Makanan,minuman dan tembaku	1855	7352	15	269	2	180
2	Tekstil,barang kulit dan alas kaki	1723	16180	9	180	2	195
3	Barang kayu, dan hasil hutan lainnya	2615	6440	-	-	-	-
4	Kertas dan barang cetakan	46	295	-	-	1	320
5	Pupuk,kimia dan barang dari karet	42	166	-	-	-	-
6	Semen dan barang galian non logam	1877	4415	1	45	6	887
7	Logam dasar, besi dan baja	705	3523	8	187	1	53
8	Alat angkutan mesin dan peralatannya	83	209	2	48	-	-
9	Barang lainnya	28	370	2	130	-	-

Sumber : BPS Kabupaten Tulungagung (2021)

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Transportasi

Tamin (1997), transportasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari sarana/prasarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan keseluruhan wilayah sehingga terakomodasi mobilitas penduduk, dimungkinkan adanya pergerakan barang dan dimungkinkannya akses ke semua wilayah.

Warpani (1990), menyatakan bahwa dengan adanya kesenjangan jarak antara lokasi sumber, lokasi produksi dan lokasi konsumen, itulah yang melahirkan perangkutan, dan didalam perangkutan tersebut terdapat lima unsur pokok yaitu:

- 1) Manusia yang membutuhkan
- 2) Barang yang dibutuhkan
- 3) Kendaraan sebagai alat angkut
- 4) Jalan sebagai prasarana angkutan
- 5) Organisasi, yaitu pengelola angkutan.

Pengertian lainnya yaitu :

- 1) Angkutan adalah pemindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan;
- 2) Kendaraan adalah suatu alat yang dapat bergerak di jalan, terdiri dari kendaraan bermotor atau kendaraan tidak bermotor;
- 3) Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu;
- 4) Mobil barang adalah setiap kendaraan bermotor selain dari yang termasuk dalam sepeda motor, mobil penumpang dan mobil bus;

- 5) Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran;
- 6) Muatan sumbu adalah jumlah tekanan roda-roda pada suatu sumbu yang menekan jalan;
- 7) Barang umum adalah bahan atau benda selain dari bahan berbahaya, barang khusus, peti kemas dan alat berat yang terdiri dari:
 - a) Muatan umum;
 - b) Muatan logam;
 - c) Muatan kayu;
 - d) Muatan yang dimasukkan ke palet;
 - e) Pengangkutan kendaraan dengan cara bertingkat;
 - f) Kendaraan dengan tutup gorden samping;
 - g) Kaca lembaran.
- 8) Jaringan lintas merupakan kumpulan dari lintas-lintas yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan barang umum dengan JBI lebih besar dari 13 ton dan kendaraan angkutan peti kemas;
- 9) Pengirim adalah setiap orang atau badan yang menjalankan fungsi pengiriman dan/atau yang menyebabkan terkirimnya barang dari satu tempat ke tempat lain, termasuk pengawas gudang, ekspedisi muatan dan penghubung;
- 10) Pengangkut adalah setiap orang atau badan yang melakukan fungsi pangangkutan yang diatur oleh peraturan perundang-undangan, termasuk pemilik, pemborong, agen, pengemudi dan/atau setiap orang yang bertanggungjawab atas kendaraan pengangkut serta pekerja angkutan terkait lainnya;

3.2. Karakteristik Angkutan Barang

Ada beberapa Karakteristik kendaraan yaitu karakteristik statis, menyangkut dimensi, berat, dan kemampuan manuver kendaraan. Karakteristik kinematis, yaitu mempengaruhi kemampuan kendaraan dalam percepatan dan perlambatan. Selanjutnya yaitu karakteristik dinamis, mempengaruhi karakteristik kendaraan selama bergerak, diantaranya adalah tahanan udara (air resistance), tahanan tanjakan (grade resistance), tahanan gerak (rolling resistance), tahanan menikung (curve resistance), tenaga yang tersedia/dibutuhkan (power requirement) serta pengereman (braking).

Angkutan Barang terbagi menjadi dua yaitu angkutan barang umum dan khusus . Angkutan barang khusus umum merupakan angkutan barang pada umumnya tidak berbahaya dan tidak memerlukan sarana khusus sedangkan angkutan barang khusus memiliki angkutannya tersendiri atau berbeda sesuai sifat dan jenis barang yang diangkut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014)

3.3. Model Perencanaan Transportasi

a. Bangkitan perjalanan angkutan barang

Untuk merencanakan jaringan lintas angkutan barang diperlukan Matrik Asal – Tujuan Barang. Pada tahap bangkitan perjalanan ini bertujuan untuk mengetahui perjalanan angkutan barang antar zona, selain itu Matrik Asal – Tujuan ini dipergunakan untuk meramalkan besarnya bangkitan pada tahun rencana.

b. Distribusi perjalanan angkutan barang

Distribusi perjalanan merupakan tahap kedua dari empat tahapan perencanaan pemodelan transportasi. Pada tahap ini mempertimbangkan penetapan hubungan interaksi antara sejumlah zona berdasarkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Konsep dasar distribusi perjalanan adalah mengestimasi volume perjalanann orang antar zona (Tid) berdasarkan produksi perjalanan dari tiap zona (i) dan daya tarik dari zona (d) serta kendala antar zona (Fid). Prakiraan kendala antar zona untuk tahun rencana diperoleh dari spesifikasi rencana transportasi, diantaranya adalah jarak, waktu, dan biaya perjalanan. Beberapa model analisis sebaran perjalanan antara lain :

1) Model Konvensional

Model ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Model ini dikembangkan dengan menggunakan data hasil survei asal - tujuan, misalnya wawancara di tepi jalan, pencatatan nomor kendaraan dan lain – lain. Hasil survei (sampling) diproses menjadi Matrik Asal Tujuan (MAT).

2) Model Analogi

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa Matrik Asal Tujuan (MAT) di masa yang akan datang merupakan fungsi dari Matrik Asal Tujuan (MAT) pada saat ini yang dikalikan dengan suatu faktor pertumbuhan. Bentuk dasar dari model analogi ini adalah persamaan matematis yang menghubungkan beberapa variabel dan parameter bentukan dari suatu Matrik Asal Tujuan (MAT), yaitu dengan mengekspansi Matrik Asal Tujuan (MAT) dasar (yang sebelumnya telah diketahui) dengan sutu faktor pertumbuhan.

$$Tid = tid \times E$$

Keterangan :

Tid = Pergerakan pada masa mendatang dari zona asal (i) ke zona tujuan (d)

tid = Pergerakan pada masa sekarang dari zona asal (i) ke zona tujuan (d)

E = Tingkat pertumbuhan

Metode analogi dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama, yaitu :

- a). Metode tanpa Batasan (Metode seragam).
- b). Metode dengan satu batasan (metode batasanbangkitan dan metode batasan-tarikan).
- c). Metode dengan dua patasan :
 - Metode rata-rata
 - Metode fratar
 - Metode Detroit
 - Metode furness

3) Model Sintetis

Prinsip yang mendasari metode ini adalah pergerakan dari zona asal ke zona tujuan berbanding lurus dengan besarnya bangkitan lalu lintas di zona tujuan serta berbanding terbalik dengan jarak (kemudahan) antara kedua zona tersebut. Model sintetis menganalogikan bahwa fenomena sebaran perjalanan dengan hukum Gravitasi Newton yang berasumsi distribusi perjalanan antara zona asal i dan zona tujuan d berbanding lurus dengan jumlah bangkitan O_i dan tarikan D_d dan berbanding terbalik kuadratis terhadap biaya perjalanan (C_{id}) atau diekspresikan dengan fungsi hambatan $f(C_{id})$ antara kedua zona tersebut.

Untuk penganalisaan pada penelitian ini menggunakan faktor pertumbuhan dengan Metode Detroit. Pada metode ini diasumsikan, jika jumlah pergerakan dari zona asal i meningkat sesuai dengan tingkat pertumbuhan E_i , pergerakan ini harus juga disebarkan ke zona d sebanding dengan E_d dibagi dengan

tingkat pertumbuhan global (E), yang secara umum dapat dinyatakan sebagai :

$$T_{id} = \frac{t_{id} \cdot E_i \cdot E_d}{E}$$

Sumber : Tamin, O.Z. *Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi*

c. Proporsi penggunaan angkutan barang

Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan mengetahui peubah bebas (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut. Tamin, O.Z. (2008) menyatakan bahwa analisis pemilihan moda dapat dilakukan pada tahap yang berbeda – beda dalam proses perencanaan dan pemodelan transportasi.

Pemilihan moda ini nantinya akan dipakai untuk melakukan pembebanan perjalanan pada setiap ruas. Pembebanan perjalanan dilakukan dengan cara merubah satuan perjalanan orang per hari menjadi satuan kendaraan per hari, dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Trip} - i = \{(\text{Trip} \times \%MS - i) / (Lf \times Kap - i)\} \times \% \text{ jam sibuk}$$

Keterangan :

Trip – i = Jumlah perjalanan dari zona A ke zona T (kend/jam)

Trip = Jumlah perjalanan dari zona A ke zona T (orang/hari)

% MS – i = Prosentase pemilihan moda

Lf – i = Faktor muat

Kap – i = Kapasitas kendaraan

% jam sibuk = Prosentase jam sibuk (11%)

d. Pembebanan perjalanan

Ortuzuar, J. De. And Willumsen, L.G. (1990) menyatakan bahwa tahapan terakhir dari proses pemodelan transportasi adalah pembebanan perjalanan yang terbagi diantara beberapa zona oleh

moda perjalanan dan dengan hasil dari arus jaringan transportasi. Untuk melakukan proses pembebanan diperlukan data berupa : matrik asal dan tujuan perjalanan, kapasitas jalan, karakteristik jaringan jalan seperti jarak dan waktu tempuh antar zona. Matrik yang dibebankan pada ruas jalan merupakan matrik yang telah dijadikan satuan smp (satuan mobil penumpang) per jam.

Tahapan pembebanan perjalanan memerlukan data masukan berupa matrik asal tujuan perjalanan, kapasitas jalan, dan karakteristik jaringan sepeeti jarak dan waktu tempuh antar zona. Matrik yang dibebankan berbentuk perjalanan per jam atau smp (satuan mobil penumpang) per jam. Bentuk keluaran dari proses pembebanan ini berupa arus kendaraan tiap ruas atau biaya dan waktu tempuh perjalanan. Tujuan proses pembebanan ini adalah :

- 1) Untuk mengestimasi volume lalu lintas pada ruas – ruas jalan di dalam jaringan jalan dan persimpangan bila memungkinkan.
- 2) Untuk memperoleh estimasi biaya perjalanan antara asal perjalanan dan tujuan perjalanan yang digunakan pada model distribusi angkutan perjalanan dan pemilihan moda.

3.4. Satuan Mobil Penumpang

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, Satuan Mobil Penumpang (SMP) merupakan satuan arus lalu lintas, di mana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP).

Satuan tersebut dibedakan menjadi 4 kelas yaitu Light Vehicle (LV), High Vehicle (HV), Motorcycle (MC), dan Unmotorized (UM). Untuk kelas LV terdiri dari jenis kendaraan angkot, minibus, pick up, dan sedan. Kelas HV terdiri dari bus, truk. Kelas MC dapat berupa kendaraan sepeda motor. Dan kelas yang terakhir yaitu UM berupa kendaraan becak, sepeda, dan lain-lain.

Satuan Mobil Penumpang (SMP) didapatkan dari ekivalen mobil penumpang dikalikan dengan volume setiap jenis kendaraan tersebut. Berikut adalah penggolongan Ekivalen Mobil Penumpang (EMP) pada ruas jalan, dalam hal ini Light Vehicle (LV) bernilai 1, karena kendaraan dikonversikan ke dalam bentuk kendaraan ringan.

Tabel III. 1 Nilai Ekivalen 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 tahun 1997

Tabel III. 2 Nilai Ekvivalen 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 tahun 1997

3.5. Indikator dan Kinerja Jaringan Jalan

a. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan merupakan arus lalu lintas maksimum yang dapat didukung pada ruas jalan dalam keadaan tertentu (geometri, distribusi lalu lintas, dan factor lingkungan)

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(1)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

Keterangan:

C = kapasitas (smp/jam)

C_o = kapasitas dasar

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 ditentukan berdasarkan tipe jalan, yaitu:

Tabel III. 3 Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Empat Lajur terbagi atau jalan satu arah	1.650	Per lajur
Empat Lajur tak terbagi	1.500	Per lajur
Dua Lajur tak terbagi	2.900	Total dua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

2) Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Lebar jalan efektif merupakan setelah dikurangi oleh penggunaan jalan yang lain.

Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

TIPE JALAN	LEBAR JALUR	FCw
	EFEKTIF (Wc) (m)	
4 LAJUR TERBAGI/JALAN 1 ARAH	PER LAJUR	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
4 LAJUR TAK TERBAGI	PER LAJUR	
	3,00	0,91
	3,25	0,95

TIPE JALAN	LEBAR JALUR	FCw
	EFEKTIF (Wc) (m)	
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 LAJUR TAK TERBAGI	TOTAL 2 ARAH	
	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11 00	1,34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

3) Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

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

Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

PEMISAHAN ARAH SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	2 LAJUR 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 LAJUR 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

4) Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

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

Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan Samping dan lebar bahu FCsf Lebar Bahu Ws			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2D	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 tahun 1997

5) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Faktor ini ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat yang akan dikaji.

Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

UKURAN KOTA (JUTA PENDUDUK)	FCcs
< 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 tahun 1997

b. Kecepatan

Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama untuk kinerja segmen jalan, karena hal itu mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh didefinisikan dalam manual ini sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan :

$$V = L/TT \dots\dots\dots(2)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

Keterangan:

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

L = Panjang segmen (km)

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

c. Kepadatan

Kepadatan merupakan jumlah kendaraan per satuan panjang per satuan waktu. Kepadatan pada setiap ruas semakin tinggi maka kinerja ruas dapat dinyatakan semakin buruk.

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Waktu Perjalanan} \times \text{Volume Jam Tersibuk}}{\text{Panjang Ruas Jalan}} \dots\dots\dots(3)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

d. Volume

Volume berkaitan dengan besaran arus pergerakan pada suatu sistem jaringan yang memiliki kapasitas tertentu, Volume Lalu Lintas adalah jumlah kendaraan (atau satuan mobil penumpang) yang melalui satu titik tiap satuan waktu dengan rumus perhitungan/SMP yaitu :

$$Q = N/T \dots\dots\dots(4)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

Dimana :

Q = Volume lalu lintas yang melalui suatu titik

N = Jumlah Kendaraan yang melewati titik tersebut dalam interval waktu T

T = Interval Waktu pengamatan

e. Rasio Volume per Kapasitas

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

$$V/C \text{ rasio} = \frac{\text{Volume Jam Tersibuk}}{\text{Kapasitas Jalan}} \dots\dots\dots(5)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

Tabel III. 8 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan. V/C masih dapat ditolerir	0,75 – 0,84
E	Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	$\geq 1,00$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

Setelah diketahui V/C Ratio, kinerja ruas jalan dapat dilakukan pengelompokan penanganan ruas dapat dilihat pada Tabel berikut :

No	V/C Ratio	Tindakan yang Dilakukakn
1	< 0,6	Dibiarkan
2	0,6-0,8	Diawasi
3	>0,8	Dilakukan Upaya Penanganan

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997

f. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*Level of Service*) menyatakan tingkat kualitas Arus Lalu Lintas yang sesungguhnya terjadi. Tingkat ini dinilai oleh pengemudi atau penumpang berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan pengemudi. Penilaian kenyamanan mengemudi dilakukan berdasarkan kebebasan memilih kecepatan dan kebebasan bergerak. (Alamsyah, Alik Ansyori 2008, 19). Adapun tingkat pelayanan Jalan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel III. 9 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berdasarkan Arus Bebas

No	Tingkat Pelayanan	% dari kecepatan Bebas	Tingkat Kejenuhan Lalu lintas	Keterangan
1	A	≥ 90	$\leq 0,35$	Lalu Lintas bebas
2	B	≥ 70	$\leq 0,54$	Stabil
3	C	≥ 50	$\leq 0,77$	Masih batas stabil
4	D	≥ 40	$\leq 0,93$	Tidak Stabil
5	E	≥ 33	$\leq 1,0$	Kadang Terlambat
6	F	< 3	> 1	Dipaksakan/buruk

Sumber : *Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997*

Level of Service (LOS) merupakan ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan. LOS berhubungan dengan ukuran kuantitatif, seperti kerapatan atau persen tundaan (Tamin, 2008).

g. Klasifikasi Jalan

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam empat klasifikasi yaitu:

1) Klasifikasi menurut fungsi jalan

- Jalan arteri melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

- Jalan kolektor melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- Jalan lokal melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2) Klasifikasi menurut kelas jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.

Tabel III. 10 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Fungsi	Kelas	Muatan Sumbu Terberat MST (ton)
Arteri	I	> 10
	II	10
	III A	8
Kolektor	III A	8
	III B	<8

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik jalan antar kota (1997)

3) Klasifikasi Menurut Medan Jalan

Klasifikasi berdasarkan medan jalan ini memakai kondisi kemiringan medan diukur tegak lurus garis kontur. Pengklasifikasiannya adalah sebagai berikut:

Tabel III. 11 Klasifikasi Menurut Medan Jalan

Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
Datar	D	<3
Perbukitan	B	3-25
Pegunungan	G	>25

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik jalan antar kota (1997)

Pengukuran kinerja berdasarkan KM. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) meliputi 14 variabel indikator pelayanan transportasi yaitu aksesibilitas, keterpaduan, kapasitas, tarif, keselamatan, keamanan, ketertiban, kemudahan, lancar dan cepat, keteraturan, ketepatan waktu, kenyamanan, polusi dan efisien.

Tolak ukur variabel tersebut adalah Pengukuran kinerja berdasarkan KM. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) meliputi 14 variabel indikator pelayanan transportasi yaitu aksesibilitas, keterpaduan, kapasitas, tarif, keselamatan, keamanan, ketertiban, kemudahan, lancar dan cepat, keteraturan, ketepatan waktu, kenyamanan, polusi dan efisien. Tolak ukur variabel tersebut adalah Pengukuran kinerja berdasarkan KM. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) meliputi 14 variabel indikator pelayanan transportasi yaitu aksesibilitas, keterpaduan, kapasitas, tarif, keselamatan, keamanan, ketertiban, kemudahan, lancar dan cepat, keteraturan, ketepatan waktu, kenyamanan, polusi dan efisien.

3.6. Persyaratan Teknis Kendaraan

Kendaraan dapat dikatakan sebagai angkutan barang jika telah memiliki persyaratan teknis sebagai kendaraan bermotor angkutan barang yang telah ditentukan pada PP Nomor 74 Tahun 2014 Pasal 10 pada bagian 3 yaitu:

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

3.7. Penentuan Lalu Lintas Kendaraan Barang

Dalam menentukan lalu lintas untuk angkutan barang dapat dilakukan pembatasan lalu lintas yang 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 meliputi semua kendaraan umum angkutan barang dan mobil barang perseorangan dengan jumlah berat yang diperbolehkan lebih besar dari 3.500 kg.

Pembatasan lalu lintas tersebut dapat dilakukan apabila pada jalan, kawasan, atau koridor memenuhi kriteria tertentu yang disebut 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 dilalui kendaraan dengan kecepatan rata-rata pada jam puncak kurang dari 30 km/jam.
- c. Tersedia jaringan jalan alternatif.

Dinyatakan dalam PP Nomor 32 tahun 2011 Pasal 69 bahwa pembatasan lalu lintas dapat dilakukan dengan:

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

3.8. Penentuan Jaringan Lintas

Yang perlu diperhatikan dalam penetapan jaringan lintas yang berkaitan dengan pola pergerakan angkutan barang dari tempat asal menuju ke tujuan, seperti yang dinyatakan dalam PP Nomor 43 Tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan sebagai berikut :

a. Pasal 15 Ayat (1)

Jaringan lintas merupakan kumpulan dari lalu lintas yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan barang.

b. Pasal 15 Ayat (2)

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

- 1) Kebutuhan angkutan;
- 2) Kelas jalan yang sama dan/atau yang lebih tinggi;
- 3) Tingkat keselamatan angkutan;
- 4) Tingkat pelayanan jalan;
- 5) Tersedianya terminal angkutan barang;
- 6) Rencana umum tata ruang;
- 7) Kelestarian lingkungan.

Dasar hukum tentang diperlukannya jaringan lintas terdapat dalam PP Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagai berikut :

- a. Pasal 3 ayat (1) berbunyi "Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib mengembangkan Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan untuk menghubungkan semua wilayah daratan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia".
- b. Pasal 10 ayat (4) huruf f berbunyi "penyusunan rencana umum jaringan lintas angkutan barang kabupaten"

Metode *analytical hierarchy process* (AHP) merupakan teknik pengambilan keputusan/optimasi multivariate yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. AHP umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multikriteria. Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Membuat Hierarki
2. Penilaian Kriteria dan Alternatif
3. Penentuan Prioritas
4. Konsistensi Logis

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana n = banyaknya elemen berdasarkan sumber criteria

6. Hitung rasio konsistensi/Consistency Index (CI) dengan rumus.

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots (2)$$

Dimana CR = Consistency Ratio

"hasil akhir dari perhitungan"

CI = Consistency Index

"untuk mencari konsistensi index"

IR = Indeks random consistency

7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi $(CI/IR) \leq 0.1$, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

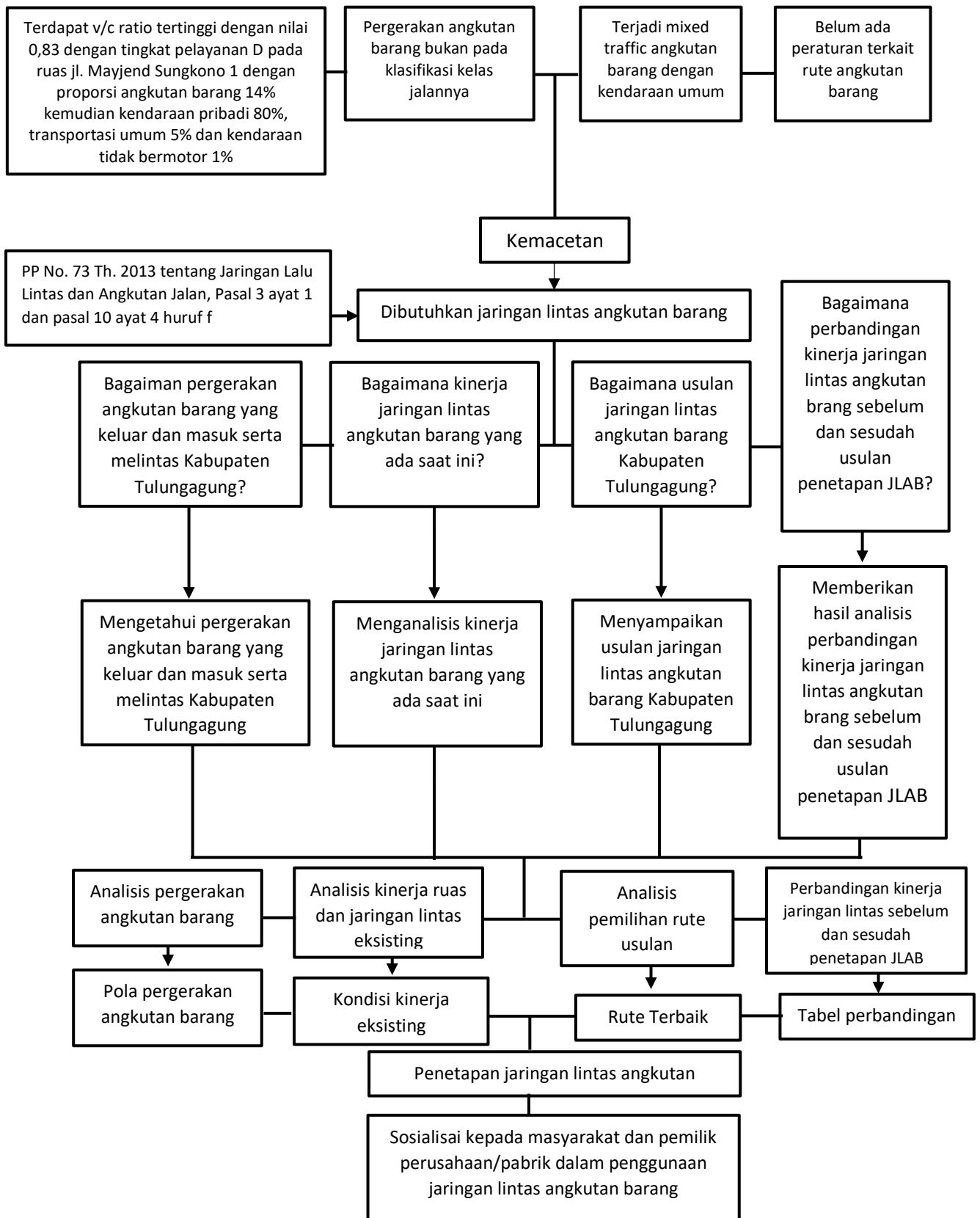
BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

4.1.1. Alur Pikir Penelitian

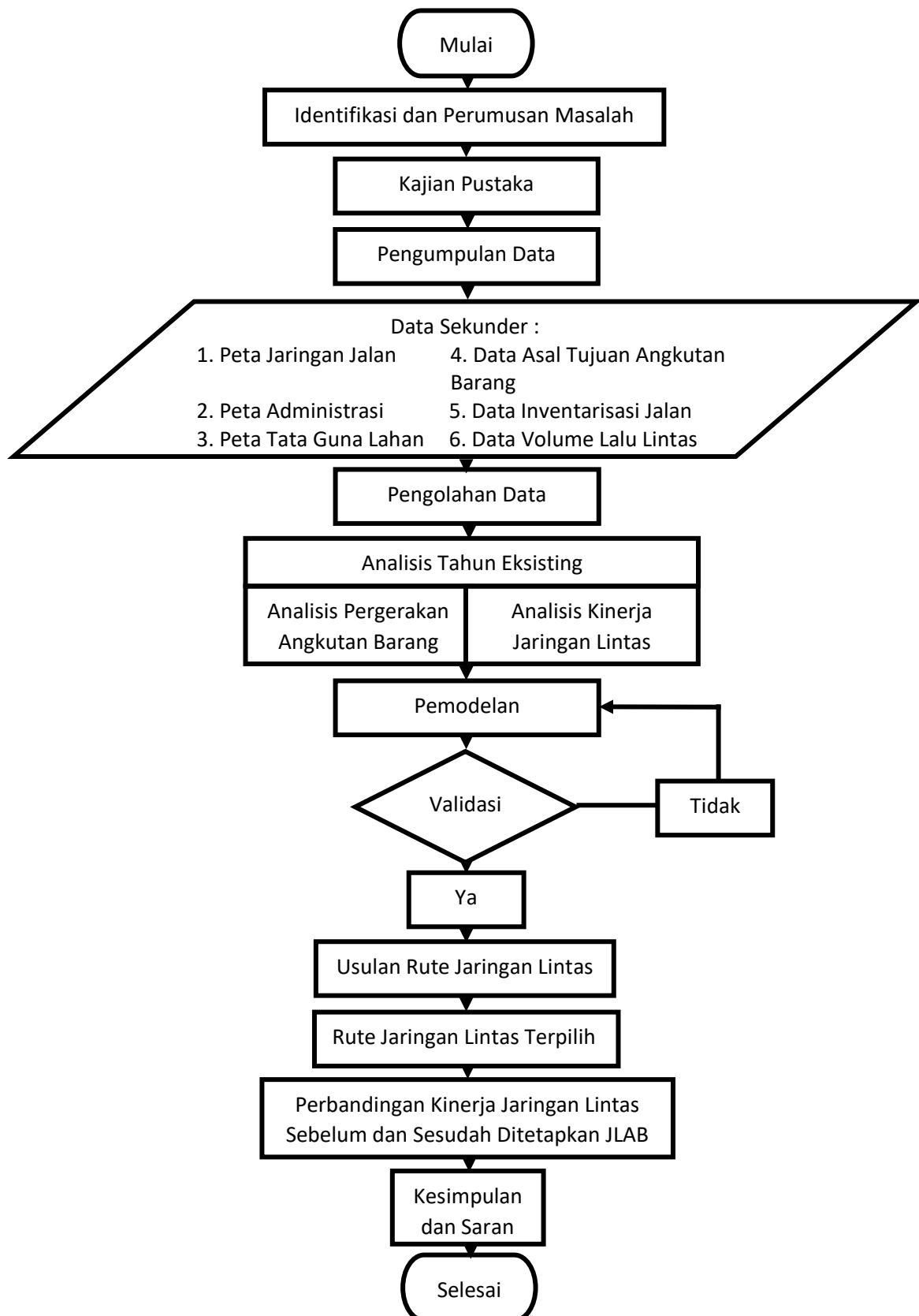
Alur pikir dari penelitian ini akan dijelaskan melalui bagan dibawah berikut ini :



Gambar IV. 1 Alur Pikir Penelitian

4.1.2. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian tersebut menjelaskan tahapan yang harus dilakukan, mulai dari tahap pengumpulan data sekunder sampai strategi perencanaan jaringan lintas angkutan barang. Mencari Perbandingan kinerja lalu lintas angkutan barang secara eksisting tanpa jaringan lintas angkutan barang dengan eksisting. Setelah ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang. Kemudian perbandingan kinerja jaringan lintas angkutan barang maupun dengan tidak adanya jaringan lintas angkutan barang. Manfaat yang diperoleh dari kegiatan perencanaan jaringan lintas angkutan barang dengan kecepatan, kapasitas, kepadatan, volume, vc rasio, tingkat pelayanan kecepatan, jarak perjalanan dan waktu perjalanan. Usulan diberikan saat analisis telah dilakukan, berikut merupakan gambaran dari bagan alir penelitian ini :



Gambar IV. 4 Bagan Alir Penelitian

4.2. Sumber Data

Sumber data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut :

Tabel IV. 1 Sumber Data

NO	DATA YANG DIBUTUHKAN	SUMBER DATA	DIGUNAKAN PADA TAHAPAN
1	Peta Jaringan Jalan	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tulungagung	Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Jaringan Lintas Angkutan Barang Eksisting
2	Peta Administrasi	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Tulungagung	Analisis Pergerakan Angkutan Barang
3	Peta Tata Guna Lahan	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Tulungagung	Analisis Pergerakan Angkutan Barang
4	Data Asal Tujuan Angkutan Barang	Laporan Umum TIM PKL Kabupaten Tulungagung	Analisis Pergerakan Angkutan Barang
5	Data Inventarisasi Jalan	Laporan Umum TIM PKL Kabupaten Tulungagung	Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Jaringan Lintas Angkutan Barang Eksisting
6	Data Volume Lalu Lintas	Laporan Umum TIM PKL Kabupaten Tulungagung	Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Jaringan Lintas Angkutan Barang Eksisting

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data jenis data yang dikumpulkan hanya Pengumpulan data sekunder. pengumpulan data sekunder didapat dari beberapa instansi terkait yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti. pengumpulan data yang didapatkan tidak secara langsung melainkan dari pihak kedua (pihak Dinas terkait) seperti Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Dinas Pekerja Umum Kabupaten Tulungagung serta hasil Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Tulungagung 2021.

- a. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, untuk mendapat informasi terkait peta administrasi dan peta tata guna lahan.
- b. Dinas Pekerjaan Umum, untuk mendapat informasi terkait peta jaringan jalan
- c. Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Tulungagung 2021, untuk mendapat informasi terkait data asal tujuan angkutan barang data inventarisasi jalan, dan data volume lalu lintas.

4.4. Teknik Analisis Data

1. Analisis Pergerakan Angkutan Barang Ekisting

a. Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang

Bangkitan dan tarikan angkutan barang merupakan kegiatan perpindahan dari beberapa lokasi yang berpotensi sebagai tempat timbulnya pergerakan angkutan barang baik yang menjadi tempat tujuan angkutan barang maupun sebagai asal pergerakan angkutan barang. Bangkitan sendiri merupakan perpindahan pergerakan dari satu tempat. Sedangkan tarikan merupakan tujuan dari perpindahan pergerakan yang dihasilkan oleh bangkitan.

b. Analisis Distribusi Perjalanan

Dalam menganalisis distribusi perjalanan perlu adanya matriks asal tujuan angkutan barang yang berguna

untuk melihat jumlah pergerakan angkutan barang dan zona-zona mana yang menjadi bangkitan dan tarikan angkutan barang tersebut

c. Analisis Pemilihan Moda

Pemilihan moda ini untuk mengetahui proporsi jenis angkutan barang yang digunakan dalam proses perpindahan.

2. Analisis Kinerja Jaringan Lintas Angkutan Barang Eksisting

a. Inventarisasi Ruas Jalan

Proses ini untuk mengidentifikasi ruas mana saja yang sering dilintasi oleh angkutan barang.

b. Pembebanan

Tahapan pembebanan perjalanan memerlukan data masukan berupa matrik asal tujuan perjalanan, kapasitas jalan, dan karakteristik jaringan seperti jarak dan waktu tempuh antar zona.

3. Analisis Pemilihan Rute Angkutan Barang Usulan

a. Penentuan Ruas Jalan

Penentuan ruas jalan pada analisis ini ditetapkan berdasarkan status jalan, fungsi jalan, serta ditentukan rute melingkar agar mencakup seluruh zona di Kabupaten Tulungagung dan dapat dijangkau untuk ke zona eksternal meskipun tidak melewati jalur tol, dan untuk menghindari lintasan yang melewati pusat kota agar meminimalisir kemacetan.

b. Pemilihan Rute Alternatif Angkutan Barang

Usulan terkait beberapa rute alternatif untuk ditetapkan sebagai jaringan lintas angkutan barang.

c. Penentuan Rute Usulan Angkutan Barang

Dalam menentukan pilihan terbaik dapat dilakukan dengan beberapa metode pengambilan keputusan, pada penelitian jaringan lintas angkutan barang di

Kabupaten Tulungagung ini menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process).

4. Analisis perbandingan Kinerja Jaringan Lintas Angkutan Barang Sebelum dan Sesudah Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang

4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur terutama pada jaringan jalan dan beberapa perusahaan yang terdapat di Kabupaten Tulungagung. Agar penelitian ini diselesaikan sesuai dengan target pengerjaan maka perlu dibuat jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan selesai tepat waktu dan sesuai jadwal, maka disusunlah tabel jadwal pelaksanaan penelitian berikut:

Tabel IV. 2 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	Seminar Proposal																
5	Penyusunan Skripsi																
6	Bimbingan Skripsi																
7	Seminar Progres																
8	Seminar Akhir Skripsi																

BABV

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisis Pergerakan Angkutan Barang Ekisting

5.1.1. Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang

Bangkitan dan tarikan angkutan barang merupakan kegiatan perpindahan dari beberapa lokasi yang berpotensi sebagai tempat timbulnya pergerakan angkutan barang baik yang menjadi tempat tujuan angkutan barang maupun sebagai asal pergerakan angkutan barang. Bangkitan sendiri merupakan perpindahan pergerakan dari satu tempat. Sedangkan tarikan merupakan tujuan dari perpindahan pergerakan yang dihasilkan oleh bangkitan.

Di daerah Kabupaten Tulungagung sendiri, daerah-daerah industri merupakan daerah yang memiliki jumlah bangkitan dan tarikan angkutan barang terdiri dari kawasan industri, beberapa pergudangan, dan pertambangan, yang berada pada zona 7 yaitu Kecamatan Ngantru, zona 5 yaitu Kecamatan Kauman, zona 21 yaitu Kecamatan Besuki, dan zona 8 yaitu Kecamatan Ngunut. Sementara untuk Kawasan eksternal bangkitan dan tarikan tertinggi berada pada zona 26 Kediri yang merupakan jalur ke Surabaya dan ke Jawa Tengah dan zona 27 Blitar yang merupakan jalur menuju Malang dan sekitarnya.

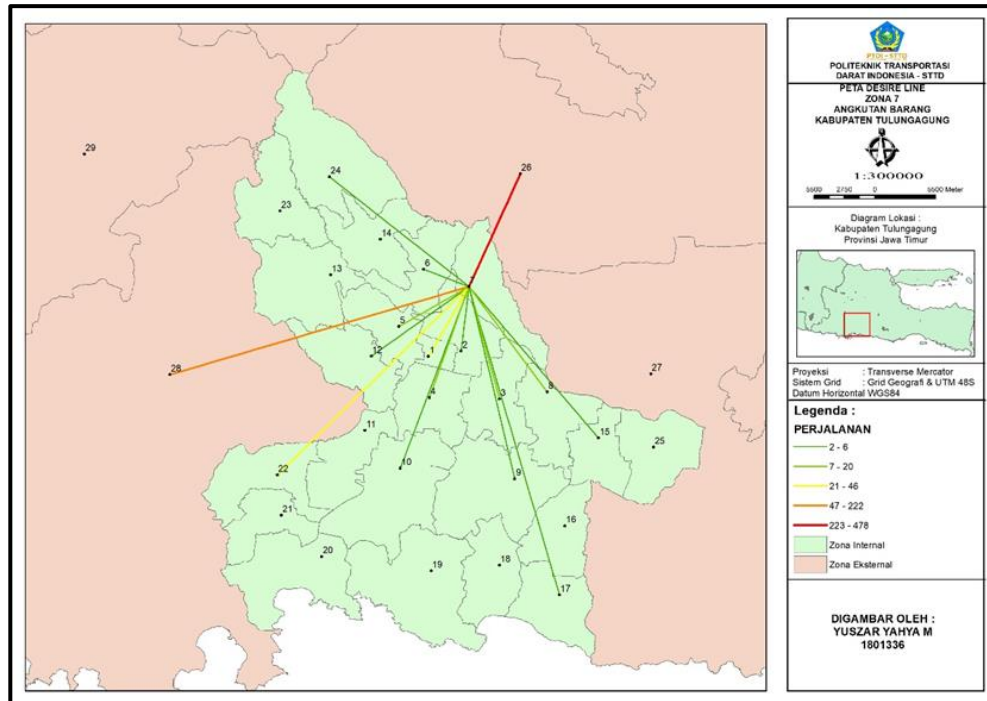
5.1.2. Analisis Distribusi Perjalanan

Dalam menganalisis distribusi perjalanan perlu adanya matriks asal tujuan angkutan barang yang berguna untuk melihat jumlah pergerakan angkutan barang dan zona-zona mana yang menjadi bangkitan dan tarikan angkutan barang tersebut. Berikut merupakan tabel matriks asal tujuan angkutan barang di Kabupaten Tulungagung

Tabel V. 1 Matriks Pergerakan Angkutan Barang (Kend/hari)

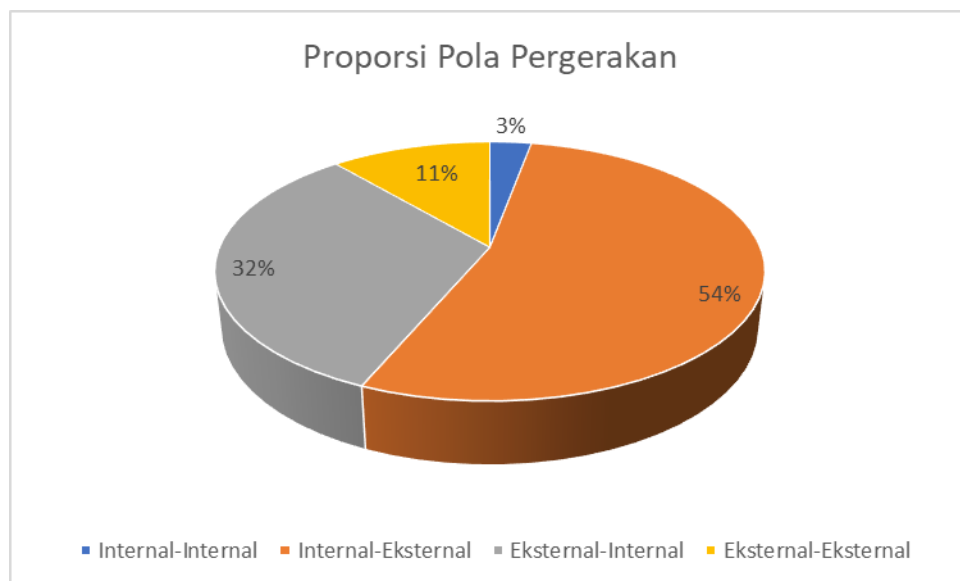
O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1212	0	87	0
2	0	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311	82	113	0
3	0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	95	105	0
4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	289	242	0
5	0	2	4	0	0	2	10	4	0	2	2	0	2	0	4	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	62	193	87	0
6	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	352	244	0
7	37	6	12	10	16	2	4	20	4	2	0	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	46	0	2	0	478	0	222	0
8	2	4	0	0	4	0	4	0	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	345	4	162	4
9	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	53	0
10	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	231	227	0
11	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	300	43	73
12	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	0
13	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	0	0	26	0
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	0	0	36	0
15	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	41	0	26	0
16	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
17	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
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	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	15	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	0	221	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	2	83	26	6
22	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	22	1425	0	0
23	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	0	0	0	0
24	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
25	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	0	0	0	0
26	1192	275	96	161	0	0	90	169	8	0	0	0	0	31	0	15	0	0	0	0	0	67	0	0	34	402	818	0	17
27	146	114	132	81	30	143	125	4	45	27	236	0	0	0	60	0	0	47	15	69	54	957	0	0	0	190	71	127	60
28	469	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	3	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0

Dari matrik asal tujuan perjalanan angkutan barang di atas, dapat dibuat peta *desire line* pergerakan angkutan barang sebagai berikut :



Gambar V. 1 Peta Desire Line Zona 7

Dari matrik asal tujuan perjalanan angkutan barang di atas, dapat diketahui proporsi pola pergerakan angkutan barang sebagai berikut :



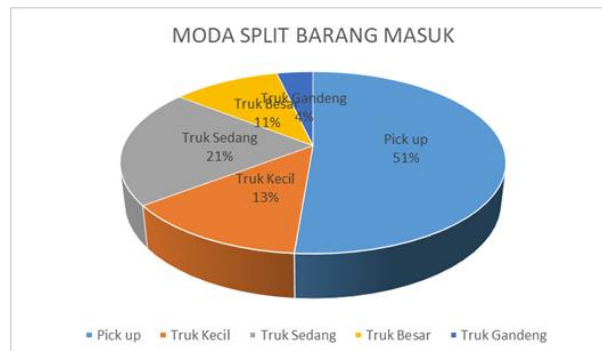
Gambar V. 2 Proporsi Pola Pergerakan Angkutan Barang Kabupaten Tulungagung

- a). Internal – Internal
Pergerakan angkutan barang pada pergerakan Internal – Internal sebesar 3% dengan jumlah pergerakan sebesar 445 kendaraan/hari dan pergerakan tertinggi dari zona 7 ke zona 22 dengan total pergerakan 46 kendaraan/hari.
- b). Internal – Eksternal
Pergerakan angkutan barang pada pergerakan Internal – Eksternal sebesar 54% dengan jumlah pergerakan sebesar 8194 kendaraan/hari dan pergerakan tertinggi dari zona 22 ke zona 27 dengan total pergerakan 1425 kendaraan/hari.
- c). Eksternal – Internal
Pergerakan angkutan barang pada pergerakan Eksternal – Internal sebesar 32% dengan jumlah pergerakan sebesar 4950 kendaraan/hari dan pergerakan tertinggi dari zona 26 ke zona 1 dengan total pergerakan 1192 kendaraan/hari.
- d). Eksternal – Eksternal
Pergerakan angkutan barang pada pergerakan Eksternal – Eksternal sebesar 11% dengan jumlah pergerakan sebesar 1723 kendaraan/hari dan pergerakan tertinggi dari zona 26 ke zona 27 dengan total pergerakan 818 kendaraan/hari.

5.1.3. Analisis Pemilihan Moda

Semakin banyak kebutuhan seseorang, maka semakin banyak perjalanan yang ditimbulkan. Kabupaten Tulungagung memiliki perjalanan dalam jenis angkutan barang yang digunakan antara lain *pick up*, truk kecil, truk sedang, truk besar, dan mobil box. Berikut adalah diagram persentase jenis kendaraan angkutan barang yang digunakan:

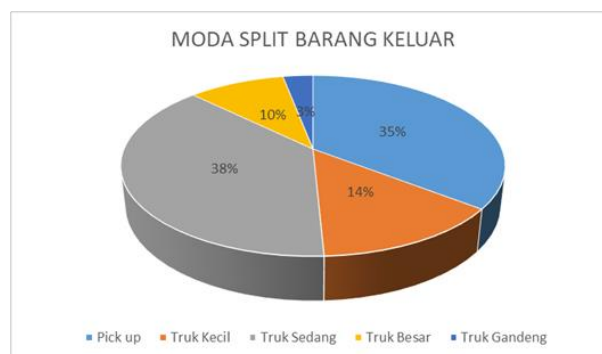
a). Pemilihan Moda Arah Masuk



Gambar V. 3 Persentase Pemilihan Moda Arah Masuk

Berdasarkan gambar diatas, sebagian besar moda yang digunakan adalah pick up untuk mengangkut barang ke Kabupaten Tulungagung dengan persentase sebesar 51 %. Sedangkan untuk persentase terendah yakni truk besar yang tidak ada pergerakan, dan untuk pergerakan kecil dengan truk gandeng sebesar 4%.

b). Pemilihan Moda Arah Keluar



Gambar V. 4 Persentase Pemilihan Moda Arah Keluar

Berdasarkan gambar diatas, sebagian besar moda yang digunakan adalah Truk Sedang untuk mengangkut barang keluar Kabupaten Tulungagung adalah dengan persentase sebesar 38 %. Sedangkan untuk persentase terendah yakni truk gandeng sebesar 3%.

5.2. Analisis Kinerja Jaringan Jalan yang dilalui Angkutan Barang Eksisting

5.2.1. Inventarisasi Ruas Jalan

Inventarisasi ruas-ruas jalan pada table dibawah ini merupakan ruas-ruas jalan yang berada di Kabupaten Tulungagung yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda

Tabel V. 2 Spesifikasi Ruas Jalan Yang Sering dilintasi Angkutan Barang

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)	Tipe	Lebar Lajur Efektif (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Kelas Hambatan Samping	C
1	Jl. ABDUL FATAH	KOLEKTOR	KABUPATEN	784	2/2 UD	4	8	2	VH	3008
2	Jl. AHMAD YANI BARAT 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	251	2/2 UD	2.5	5	0.5	VH	1186
3	Jl. BANDUNG - SODO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4622	2/2 UD	2.5	5	0.5	VH	1186
4	Jl. BANDUNG - SODO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	100	2/2 UD	3.5	7	0.5	VH	2117
5	Jl. BOTORAN TIMUR	LOKAL	KABUPATEN	776	2/2 UD	2	4	0.5	H	1332
6	Jl. BOYOLANGU - CAMPURDARAT	KOLEKTOR	KABUPATEN	7570	2/2 UD	3.5	7	0.5	H	2378
7	Jl. CUWIRI - JETAKAN A	KOLEKTOR	KABUPATEN	1258	4/2 D	3	6	1	M	2793
	Jl. CUWIRI - JETAKAN B	KOLEKTOR	KABUPATEN	1258		3	6	1	M	2793
8	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	3203	2/2 UD	3	6	2	H	2397
9	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	3203	2/2 UD	4	8	2	H	3141
10	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	600	2/2 UD	3	6	2	H	2397
11	Jl. CUWIRI - MANGUNSARI	KOLEKTOR	KABUPATEN	2588	2/2 UD	4	8	2	VH	3008
12	Jl. Dr. SUTOMO	KOLEKTOR	KABUPATEN	793	2/2 UD	3	6	2	M	2473
13	Jl. HASANUDDIN	KOLEKTOR	KABUPATEN	391	2/2 UD	5	10	2	VH	3404
14	Jl. I GUSTI NGURAH RAI	KOLEKTOR	NASIONAL	790	4/2 UD	2.5	10	2	VH	5187
15	Jl. Ir. PATTIMURA	KOLEKTOR	NASIONAL	630	2/2 UD	5	10	2	VH	3404
16	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 1	KOLEKTOR	NASIONAL	127	2/2 UD	4	8	1	M	3042
17	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 2	KOLEKTOR	NASIONAL	2450	4/2 UD	2.5	10	1.75	H	5351

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)	Tipe	Lebar Lajur Efektif (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Kelas Hambatan Samping	C
18	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 3	KOLEKTOR	NASIONAL	70	2/2 UD	4.5	9	1.5	H	3263
19	Jl. JAYENG KUSUMO	KOLEKTOR	NASIONAL	584	4/2 UD	2.5	10	2	VH	5187
20	Jl. JETAKAN - GEBANG	KOLEKTOR	KABUPATEN	7976	2/2 UD	2.25	4.5	0.5	M	1445
21	Jl. KAPTEN KASIHIN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	368	2/2 UD	4	8	2	VH	3008
22	Jl. KAPTEN KASIHIN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	184	2/2 UD	5	10	2	VH	3404
23	Jl. KAPTEN KASIHIN 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	184	2/1 UD	4	8	2	VH	3243
24	Jl. KARANGREJO - CATUT	KOLEKTOR	KABUPATEN	5327	2/2 UD	2	4	0.5	M	1445
25	Jl. MAYJEND SUNKONO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	500	2/2 UD	3.5	7	0.5	VH	2117
26	Jl. MAYJEND SUNKONO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	253	2/2 UD	3.5	7	0.5	VH	2117
27	Jl. MAYOR SUJADI 1	KOLEKTOR	NASIONAL	1270	4/2 UD	2	8	2	VH	5187
28	Jl. MAYOR SUJADI 2	KOLEKTOR	NASIONAL	513	4/2 UD	2.5	10	0	H	4750
29	Jl. MAYOR SUJADI 3	KOLEKTOR	NASIONAL	812	4/2 UD	2.5	10	1	H	4969
30	Jl. NGANTRU - SRENGAT 1	KOLEKTOR	PROVINSI	4380	2/2 UD	2.5	5	2	M	1592
31	Jl. NGANTRU - SRENGAT 2	KOLEKTOR	PROVINSI	1100	2/2 UD	2.5	10	2	M	1592
32	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	2400	2/2 UD	4	8	0.5	H	2711
33	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	168	2/2 UD	3	6	2	M	2473
34	Jl. PAHLAWAN	KOLEKTOR	NASIONAL	4220	4/2 UD	2.75	11	2	VH	5187
35	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 1	KOLEKTOR	NASIONAL	592	4/2 UD	2	8	2	H	5351
36	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 2	KOLEKTOR	NASIONAL	416	4/2 UD	2	8	2	H	5351
37	Jl. PLANDAAN - BORO	LOKAL	KABUPATEN	5964	2/2 UD	2	4	0.5	H	1332
38	Jl. RAYA BANDUNG - PRIGI	KOLEKTOR	NASIONAL	7430	2/2 UD	2.5	5	2	M	1592
39	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 1	KOLEKTOR	NASIONAL	4170	2/2 UD	3	6	2	M	2473
40	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 2	KOLEKTOR	NASIONAL	4860	2/2 UD	3	6	2	M	2473
41	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 3	KOLEKTOR	NASIONAL	7880	2/2 UD	3	6	2	M	2473

NO.	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)	Tipe	Lebar Lajur Efektif (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Kelas Hambatan Samping	C
42	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 4	KOLEKTOR	NASIONAL	3400	2/2 UD	3	6	2	M	2473
43	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 5	KOLEKTOR	NASIONAL	200	2/2 UD	5	10	2	VH	3404
44	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 6	KOLEKTOR	NASIONAL	200	2/2 UD	3	6	2	M	2473
45	Jl. RAYA DURENAN BANDUNG	KOLEKTOR	NASIONAL	5740	2/2 UD	2.5	5	1.5	L	1575
46	Jl. RAYA GONDANG	KOLEKTOR	NASIONAL	5460	2/2 UD	3	6	1.5	L	2447
47	Jl. RAYA NGANTRU - SRENGAT	KOLEKTOR	PROVINSI	4380	2/2 UD	3	6	2	M	2473
48	Jl. RAYA NGANTRU 1	KOLEKTOR	NASIONAL	5150	4/2 UD	3	12	0	VH	4368
49	Jl. RAYA NGANTRU 2	KOLEKTOR	NASIONAL	250	2/2 UD	3.5	7	2	M	2842
50	Jl. RAYA NGUNUT	KOLEKTOR	NASIONAL	400	2/2 UD	4	8	0.5	VH	2413
51	Jl. RAYA SUMBERGEMPOL	KOLEKTOR	NASIONAL	441	4/2 UD	2.5	10	2	H	5351
52	Jl. SODO - CAMPURDARAT 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	1535	2/2 UD	2	4	0.5	M	1445
53	Jl. SODO - CAMPURDARAT 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	1537	2/2 UD	2	4	0.5	M	1445
54	Jl. SUPRIYADI	KOLEKTOR	NASIONAL	600	4/2 UD	2	8	1	H	4969
55	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	4286	2/2 UD	3	6	2	H	2397
56	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	500	2/2 UD	4	8	1.5	VH	2810
57	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 3	KOLEKTOR	KABUPATEN	500	2/2 UD	3	6	2	H	2397
58	Jl. TEUKU UMAR 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	326	2/1 UD	3.75	7.5	2	VH	3423
59	Jl. TEUKU UMAR 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200	2/2 UD	3.75	7.5	2	VH	3008
60	Jl. WR. SUPRATMAN 1	KOLEKTOR	KABUPATEN	578	2/1 UD	2.5	5	0.5	H	2490
61	Jl. WR. SUPRATMAN 2	KOLEKTOR	KABUPATEN	200	2/2 UD	4	8	2	H	3141
62	Jl. YOS SUDARSO	KOLEKTOR	NASIONAL	900	4/2 UD	2.5	10	1	VH	4696

Contoh perhitungan kapasitas ruas jalan:

Diketahui dari survei inventarisasi ruas Jalan Tamanan – Boyolangu 2 memiliki tipe jalan 2/2 UD, lebar lajur efektif 4 m (Lebar Jalur 8m), tata guna lahan daerah ruas jalan adalah komersil seperti pasar dan pertokoan, dengan kelas hambatan samping sangat tinggi. Diketahui persentase pemisah arus lalu lintas per arah adalah 50%:50% dan diketahui dari data sekunder penduduk Kabupaten Tulungagung 1.126.542 jiwa. Dengan melihat tabel faktor penyesuaian pada MKJI 1997 didapatkan nilai sebagai berikut:

Kapasitas Dasar (C_0) = 2900

Faktor Koreksi Lebar Lajur (FC_w) = 1,14

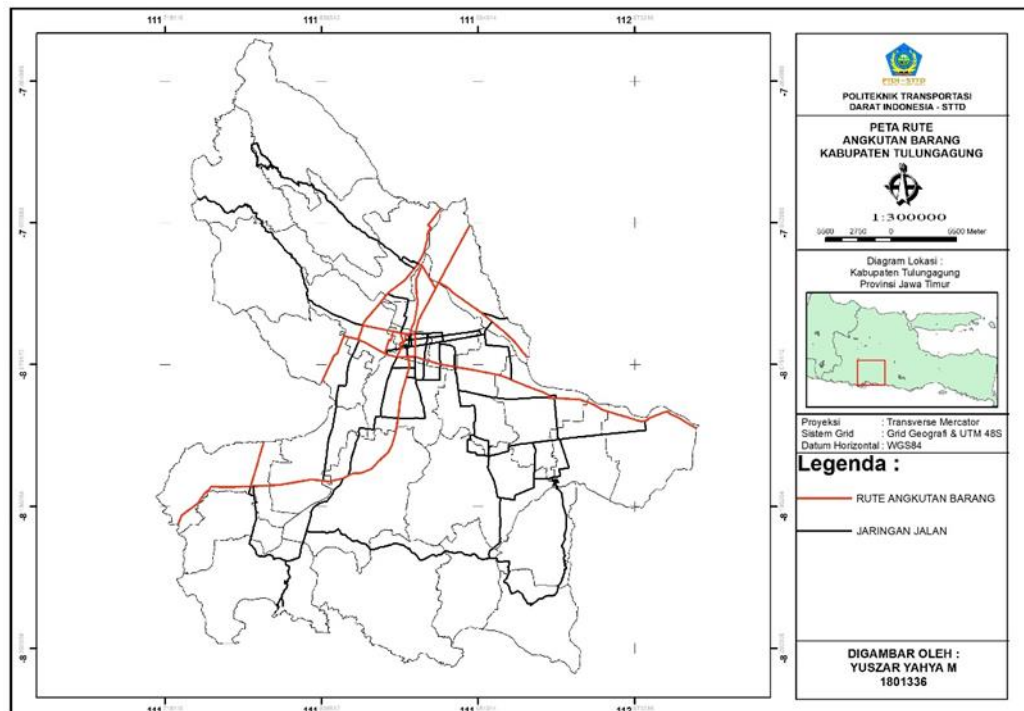
Faktor Koreksi Pemisah Arah (FC_{sp}) = 1,00

Faktor Koreksi Ukuran Kota (FC_{cs}) = 1,00

Faktor Koreksi Hambatan Samping (FC_{sf}) = 0,85

Maka kapasitas Jalan Tamanan – Boyolangu 2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{cs} \times FC_{sf} \\ &= 2900 \times 1,14 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,85 \\ &= 2810 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$



Gambar V. 5 Rute Eksisting

5.2.2. Pembebanan Lalu Lintas

a). Pembebanan Lalu Lintas

Model pembebanan lalu lintas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak VISUM. Dimana hasil keluarannya dapat dipergunakan dalam pengukuran untuk kerja ruas maupun jaringan jalan yang diamati. Secara garis besar, tahap ini menyangkut tiga komponen yaitu:

- 1) Matrik pergerakan;
- 2) Jaringan jalan;
- 3) Mekanisme pembebanan

Berikut merupakan tabel kinerja ruas yang digunakan sebagai rute angkutan barang eksisting.

Tabel V. 3 Kinerja Jalan Eksisiting

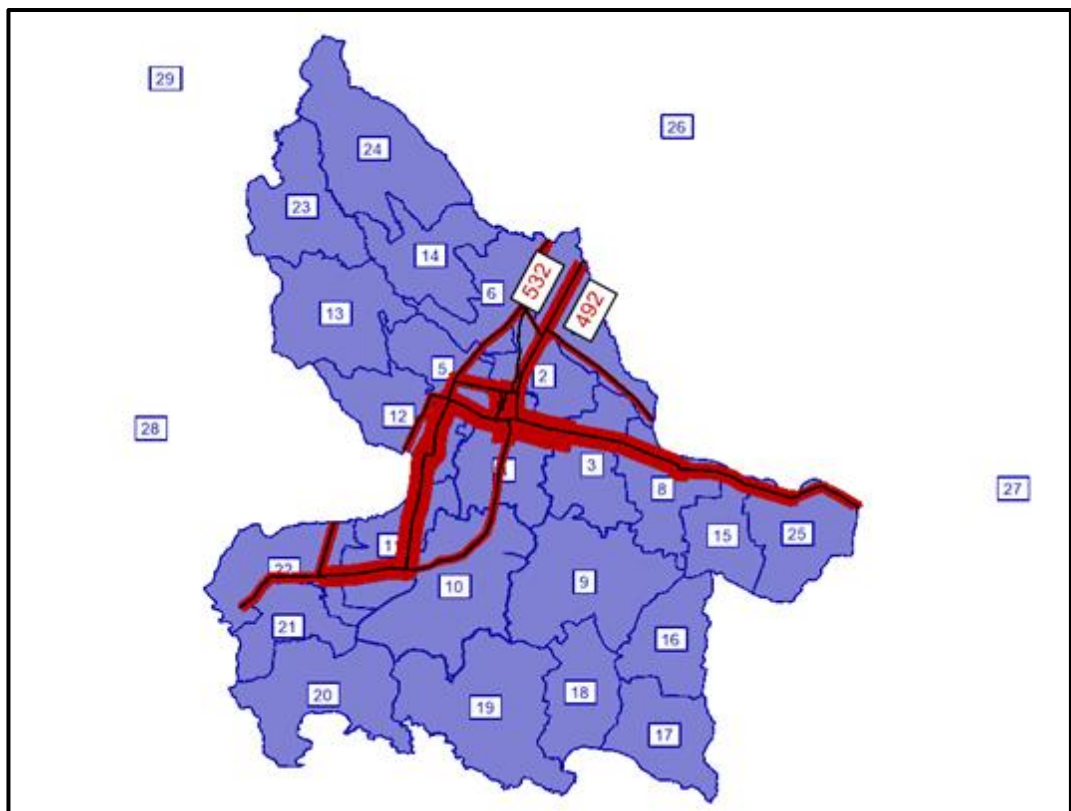
NO.	Nama Jalan	VOLUME (SMP/JAM)	KAPASITAS	VC RATIO	KECEPATAN (KM/JAM)	KEPDATAN (SMP/KM)
1	Jl. ABDUL FATAH	2415	3008	0.80	37.51	64
2	Jl. AHMAD YANI BARAT 2	512	1186	0.43	44.33	12
3	Jl. BANDUNG - SODO 1	775	1186	0.65	34.54	22
4	Jl. BANDUNG - SODO 2	1528	2117	0.72	32.46	47
5	Jl. BOTORAN TIMUR	737	1332	0.55	34.88	21
6	Jl. BOYOLANGU - CAMPURDARAT	995	2378	0.42	44.55	22
7	Jl. CUWIRI - JETAKAN A	706	2793	0.25	42.40	17
	Jl. CUWIRI - JETAKAN B	483	2793	0.17	38.51	13
8	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 1	939	2397	0.39	41.08	23
9	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 2	933	3141	0.30	41.03	23
10	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 3	1200	2397	0.50	37.91	32
11	Jl. CUWIRI - MANGUNSARI	2041	3008	0.68	39.17	52
12	Jl. Dr. SUTOMO	1159	2473	0.47	42.48	27
13	Jl. HASANUDDIN	2616	3404	0.77	25.23	104
14	Jl. I GUSTI NGURAH RAI	1556	5187	0.30	34.85	45
15	Jl. Ir. PATTIMURA	1499	3404	0.44	38.77	39
16	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 1	1208	3042	0.40	40.11	30
17	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 2	1665	5351	0.31	45.94	36
18	Jl. Ir. SOEKARNO - HATTA 3	355	3263	0.11	40.09	9
19	Jl. JAYENG KUSUMO	1230	5187	0.24	40.54	30
20	Jl. JETAKAN - GEBANG	770	1445	0.53	41.47	19
21	Jl. KAPTEN KASIHIN 1	1598	3008	0.53	38.40	42

NO.	Nama Jalan	VOLUME (SMP/JAM)	KAPASITAS	VC RATIO	KECEPATAN (KM/JAM)	KEPDATAN (SMP/KM)
22	Jl. KAPTEN KASIHIN 2	2724	3404	0.80	24.81	110
23	Jl. KAPTEN KASIHIN 3	1270	3243	0.78	39.43	32
24	Jl. KARANGREJO - CATUT	521	1445	0.36	39.44	13
25	Jl. MAYJEND SUNGKONO 1	1766	2117	0.83	38.72	46
26	Jl. MAYJEND SUNGKONO 2	1530	2117	0.72	39.95	38
27	Jl. MAYOR SUJADI 1	2343	5187	0.45	39.90	59
28	Jl. MAYOR SUJADI 2	2170	4750	0.46	38.76	56
29	Jl. MAYOR SUJADI 3	2282	4969	0.46	38.98	59
30	Jl. NGANTRU - SRENGAT 1	817	1592	0.51	40.65	20
31	Jl. NGANTRU - SRENGAT 2	783	1592	0.49	40.14	20
32	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 1	475	2711	0.18	40.39	12
33	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 2	471	2473	0.19	40.32	12
34	Jl. PAHLAWAN	2344	5187	0.45	38.63	61
35	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 1	1576	5351	0.29	43.06	37
36	Jl. PANGLIMA SUDIRMAN 2	1526	5351	0.29	38.70	39
37	Jl. PLANDAAN - BORO	885	1332	0.66	29.61	30
38	Jl. RAYA BANDUNG - PRIGI	935	1592	0.59	39.91	23
39	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 1	430	2473	0.17	39.28	11
40	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 2	447	2473	0.18	42.57	11
41	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 3	917	2473	0.37	41.41	22

NO.	Nama Jalan	VOLUME (SMP/JAM)	KAPASITAS	VC RATIO	KECEPATAN (KM/JAM)	KEPDATAN (SMP/KM)
42	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 4	842	2473	0.34	42.89	20
43	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 5	840	3404	0.25	41.43	20
44	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 6	671	2473	0.27	44.44	15
45	Jl. RAYA DURENAN BANDUNG	1141	1575	0.72	39.93	29
46	Jl. RAYA GONDANG	1440	2447	0.59	40.17	36
47	Jl. RAYA NGANTRU - SRENGAT	875	2473	0.35	39.19	22
48	Jl. RAYA NGANTRU 1	1301	4368	0.30	39.48	33
49	Jl. RAYA NGANTRU 2	1301	2842	0.46	39.47	33
50	Jl. RAYA NGUNUT	633	2413	0.26	41.39	15
51	Jl. RAYA SUMBERGEMPOL	1121	5351	0.21	40.40	28
52	Jl. SODO - CAMPURDARAT 1	850	1445	0.59	40.22	21
53	Jl. SODO - CAMPURDARAT 2	767	1445	0.53	40.72	19
54	Jl. SUPRIYADI	491	4969	0.10	43.15	11
55	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 1	965	2397	0.40	40.57	24
56	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 2	939	2810	0.33	41.96	22
57	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU 3	1031	2397	0.43	40.55	25
58	Jl. TEUKU UMAR 1	852	3423	0.50	39.92	21
59	Jl. TEUKU UMAR 2	608	3008	0.20	42.91	14

NO.	Nama Jalan	VOLUME (SMP/JAM)	KAPASITAS	VC RATIO	KECEPATAN (KM/JAM)	KEPDATAN (SMP/KM)
60	JL. WR. SUPRATMAN 1	706	2490	0.57	38.97	18
61	Jl. WR.SUPRATMAN 2	1886	3141	0.60	38.71	49
62	Jl. YOS SUDARSO	1767	4696	0.38	43.03	41

Hasil pembebanan ruas jalan di Kabupaten Tulungagung dengan aplikasi VISUM dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar V. 6 Hasil Pembebanan Visum

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

- a) Waktu perjalanan = 4 jam 29 menit 06 detik
- b) Panjang perjalanan = 124,540 km
- c) Kecepatan rata-rata = 33,70 km/jam

b). Uji Keakuratan Model

Hasil dari pembebanan model selanjutnya dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-kuadrat. Hasil dari pembebanan Visum selanjutnya akan dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei di lapangan. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang sudah dibuat, perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang dilakukan bertujuan untuk menguji hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak berdasarkan kriteria-kriteria uji yang sudah ditetapkan. Uji yang dilakukan adalah uji chi-kuadrat (chi-square) terhadap ruas-ruas jalan di wilayah studi Kabupaten Tulungagung. Langkah-langkah validasi model pembebanan perjalanan dengan hasil survei lalu lintas menggunakan 62 segmen ruas jalan sebagai berikut :

Tabel V. 4 Hasil Uji Keakuratan Volume Model

NO	NAMA JALAN	VOLUME (SMP/JAM)		CHI SQUARE
		MODEL (visum)	SURVEI	
1	Jl. ABDUL FATAH	2396	2415	0.15
2	Jl. AHMAD YANI BARAT 2	522	512	0.19
3	Jl. BANDUNG - SODO 1	742	775	1.47
4	Jl. BANDUNG - SODO 2	1502	1528	0.45
5	Jl. BOTORAN TIMUR	694	737	2.66
6	Jl. BOYOLANGU - CAMPURDARAT	1038	995	1.78
7	Jl. CUWIRI - JETAKAN A	694	706	0.21
	Jl. CUWIRI - JETAKAN B	446	483	3.07
8	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 1	967	939	0.81
9	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 2	967	933	1.20
10	Jl. CUWIRI - KARANGREJO 3	1180	1200	0.34
11	Jl. CUWIRI - MANGUNSARI	2003	2041	0.72
12	Jl. Dr. SUTOMO	1171	1159	0.12
13	Jl. HASANUDDIN	1884	1909	0.33

NO	NAMA JALAN	VOLUME (SMP/JAM)		CHI SQUARE
		MODEL (vissum)	SURVEI	
14	JL. I GUSTI NGURAH RAI	1595	1556	0.95
15	JL. Ir PATTIMURA	1494	1499	0.02
16	JL. Ir SOEKARNO HATTA 1	1244	1208	1.04
17	JL. Ir SOEKARNO HATTA 2	1594	1665	3.16
18	JL. Ir SOEKARNO HATTA 3	1494	1455	1.02
19	JL. JAYENG KUSUMO	1223	1230	0.04
20	Jl. JETAKAN - GEBANG	818	770	2.82
21	JL. KAPTEN KASIHIN 1	1536	1598	2.50
22	Jl. KAPTEN KASIHIN 2	2192	2153	0.69
23	Jl. KAPTEN KASIHIN 3	1234	1270	1.05
24	Jl. KARANGREJO - CATUT	528	521	0.09
25	Jl. MAYJEND SINGKONO 1	1725	1766	0.97
26	Jl. MAYJEND SINGKONO 2	1525	1530	0.02
27	JL. MAYOR SUJADI 1	2246	2343	4.19
28	JL. MAYOR SUJADI 2	2246	2170	2.57
29	JL. MAYOR SUJADI 3	2246	2282	0.58
30	Jl. NGANTRU - SRENGAT 1	815	817	0.00
31	Jl. NGANTRU - SRENGAT 2	755	783	1.04
32	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 1	464	475	0.26
33	Jl. NGUJANG - KARANGREJO 2	464	471	0.11
34	JL. PAHLAWAN	2378	2344	0.49
35	JL. PANGLIMA SUDIRMAN 1	1547	1576	0.54
36	JL. PANGLIMA SUDIRMAN 2	2433	2445	0.06
37	JL. PLANDAAN BORO	1158	1142	0.22
38	JL. RAYA BANDUNG - PRIGI	922	935	0.18
39	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG	413	430	0.70
40	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 2	435	447	0.33
41	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 3	893	917	0.65
42	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 4	843	842	0.00
43	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 5	843	840	0.01
44	Jl. RAYA BLITAR - TULUNGAGUNG 6	675	671	0.02
45	Jl. RAYA DURENAN BANDUNG	1172	1141	0.82
46	Jl. RAYA GONDANG	1392	1440	1.66
47	Jl. RAYA NGANTRU - SRENGAT	855	875	0.47
48	JL. RAYA NGANTRU 1	1270	1301	0.76

NO	NAMA JALAN	VOLUME (SMP/JAM)		CHI SQUARE
		MODEL (vissum)	SURVEI	
49	JL. RAYA NGANTRU 2	1328	1301	0.55
50	JL. RAYA NGUNUT	651	633	0.50
51	JL. RAYA SUMBERGEMPOL	1079	1121	1.63
52	Jl. SODO - CAMPURDARAT 1	810	850	1.98
53	Jl. SODO - CAMPURDARAT 2	740	767	0.99
54	JL. SUPRIADI	474	491	0.61
55	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU	1013	965	2.27
56	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU	1013	939	5.41
57	Jl. TAMANAN - BOYOLANGU	1013	1031	0.32
58	Jl. TEUKU UMAR	861	852	0.09
59	Jl. TEUKU UMAR	597	608	0.20
60	Jl. WR.SUPRATMAN	658	706	3.50
61	Jl. WR.SUPRATMAN	1889	1886	0.67
62	JL. YOS SUDARSO	1740	1767	0.42
TOTAL				62.68

Analisis untuk menguji perbedaan antara volume model dengan volume hasil dari pengamatan dengan cara melakukan analisis statistik Uji Chi Kuadrat. Uji tersebut dilakukan untuk menguji keselarasan fungsi, yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak antara volume model dengan volume hasil observasi.

I. HIPOTESA		
H0 : Model dengan Survei selaras		
H1 : Model dengan Survei tidak selaras		
II. Nilai Tingkat Kepercayaan	95%	0.05
III. Derajat Kebebasan	$(v) = (k-1) =$	61
IV. Jadi Nilai Chi Kuadrat tabel	$(\chi^2 \text{ tabel}) =$	81.38102
V. Menghitung χ^2 hitung =	62.68	
VI. Aturan Keputusan :		
H0 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} <$		81.38102
H1 diterima jika $\chi^2 \text{ hitung} >$		81.38102
VII. Keputusan :		
Ho Diterima		
k	62	

Gambar V. 7 Uji Chi Square

Dari tabel di atas nilai uji χ^2 hitung adalah 62,68 dan nilai χ^2 tabel adalah 81.38, maka nilai χ^2 hitung < dari χ^2 tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi diatas distribusi normal, maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak ada perbedaan antara volume model dengan volume survei maka hasil model dapat dipakai.

5.3. Analisis Pemilihan Rute Angkutan Barang Usulan

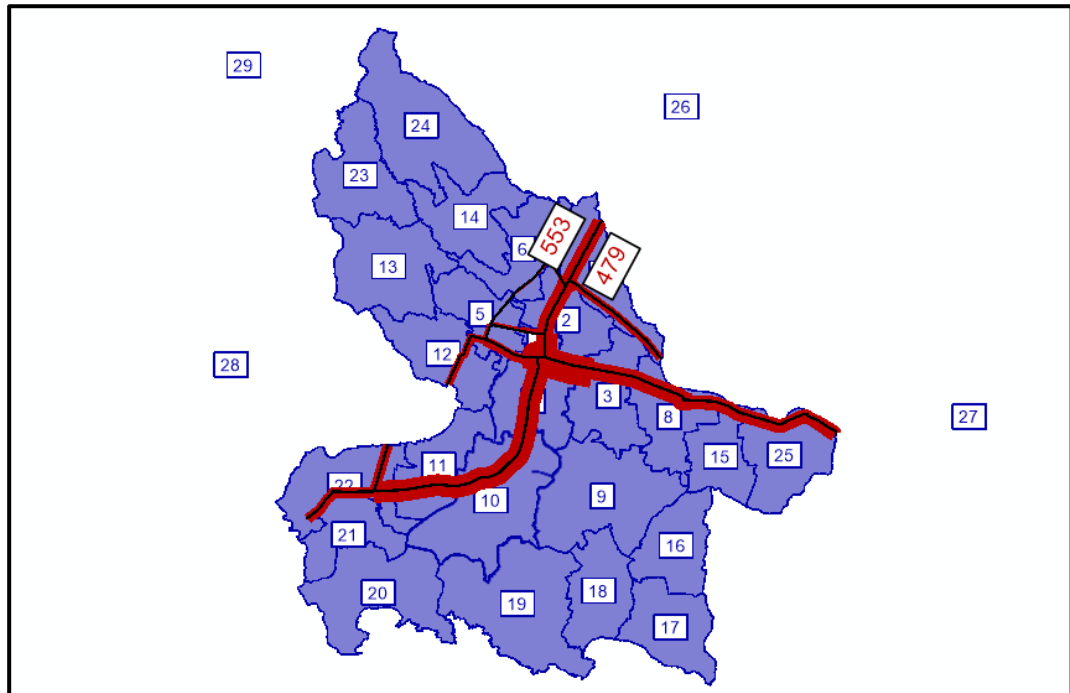
5.3.1. Penentuan Ruas Jalan

Penentuan ruas jalan sebagai usulan rute ini ditetapkan berdasarkan pada kondisi geometri jalan yang dilihat dari faktor status jalan, fungsi jalan volume dan vc ratio, serta ditentukan rute yang berdekatan dengan lokasi potensi angkutan barang di Kabupaten Tulungagung dan dapat diangkau untuk ke zona eksternal.

5.3.2. Pemilihan Rute Alternatif Angkutan Barang

a). Rute Alternatif 1

Ruas yang dilewati sebanyak 29 ruas yang terdiri dari 16 jalan nasional sebagai penghubung 13 ruas jalan provinsi dan kabupaten yang melewati 14 zona dan 6 titik eksternal keluar masuk Kabupaten Tulungagung.



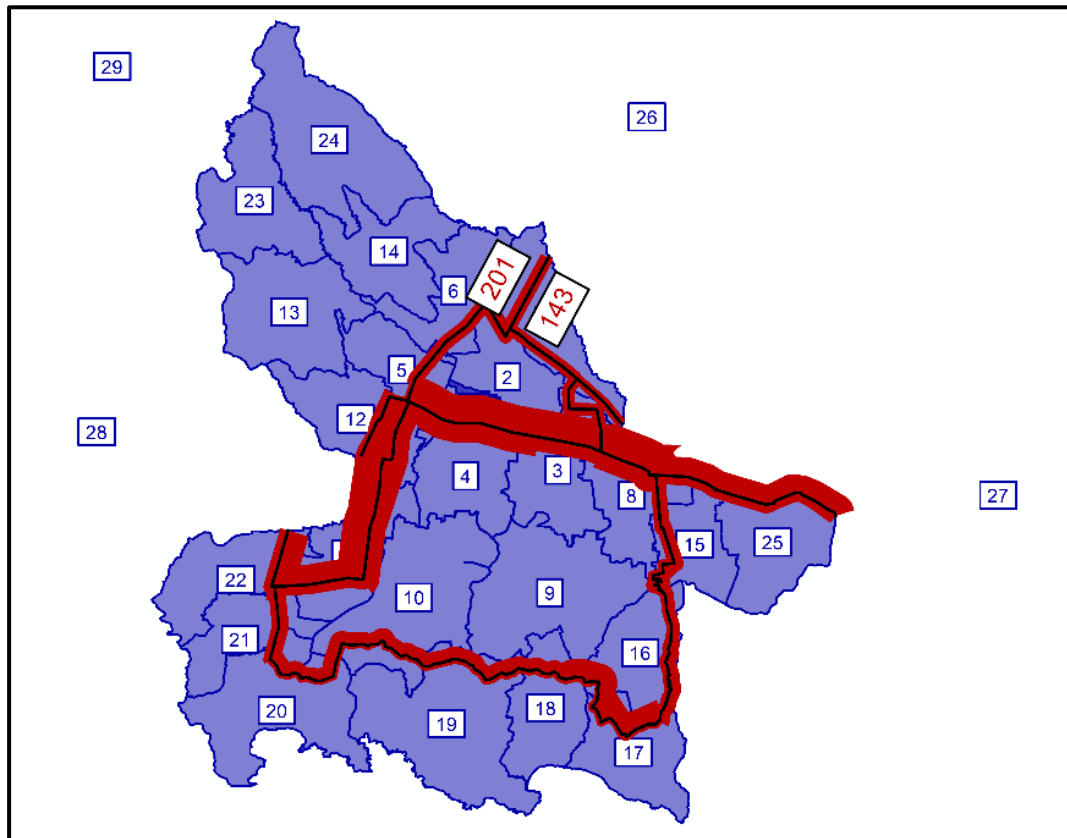
Gambar V. 8 Hasil Pembebanan Visum

Hasil dari proses pembebanan menggunakan software VISUM dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan rute alternatif 1 adalah sebagai berikut :

Waktu perjalanan	= 3 jam 58 menit 19 detik
Panjang perjalanan	= 105,396 km
Kecepatan rata-rata	= 34,26 km/jam

b). Rute Alternatif 2

Ruas yang dilewati terdiri dari 35 ruas terdiri 12 jalan nasional sebagai penghubung 23 ruas jalan provinsi dan kabupaten yang melewati 22 zona di Kabupaten Tulungagung.



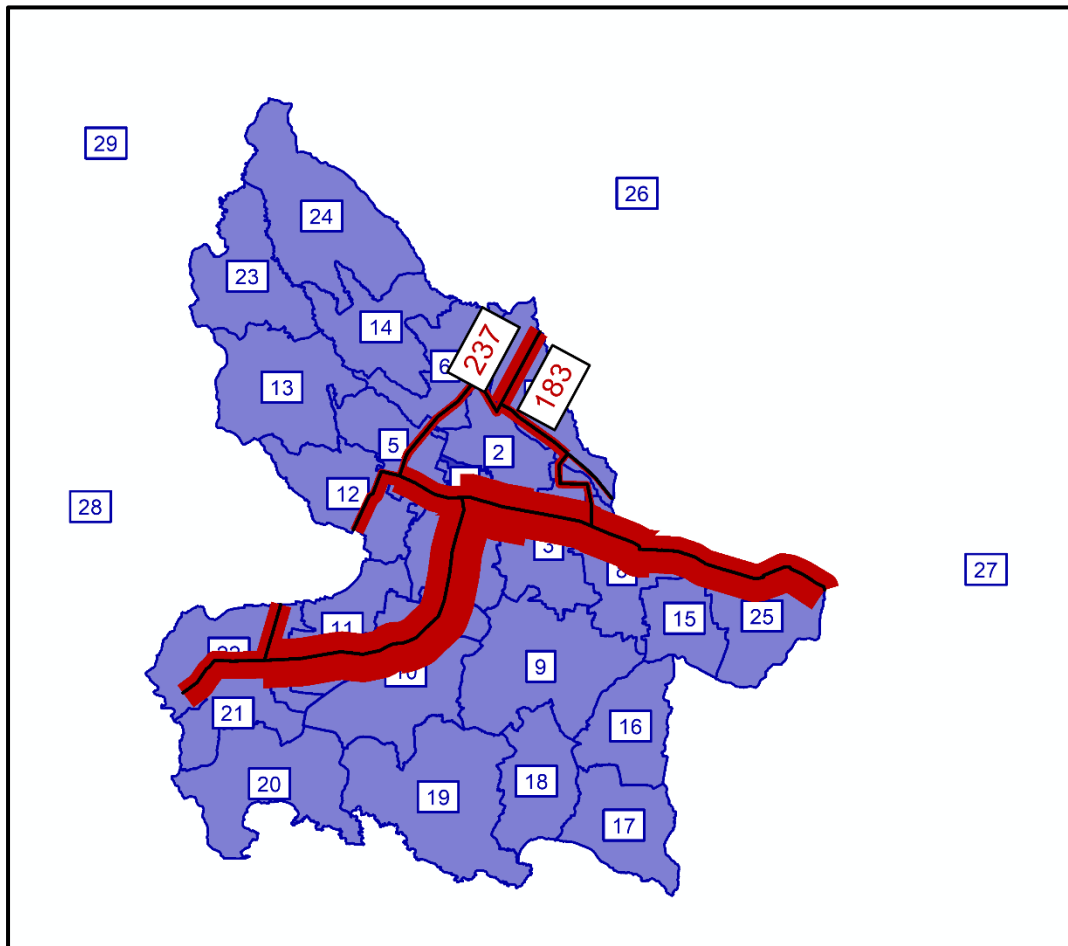
Gambar V. 9 Hasil Pembebanan Visum

Hasil dari proses pembebanan menggunakan software VISUM dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan rute alternatif 2 adalah sebagai berikut :

Waktu perjalanan	= 4 jam 6 menit 04 detik
Panjang perjalanan	= 127,006 km
Kecepatan rata-rata	= 37,08 km/jam

c). Rute Alternatif 3

Ruas yang dilewati terdiri dari 23 ruas terdiri 13 jalan nasional sebagai penghubung 10 ruas jalan provinsi dan kabupaten yang melewati 15 zona di Kabupaten Tulungagung



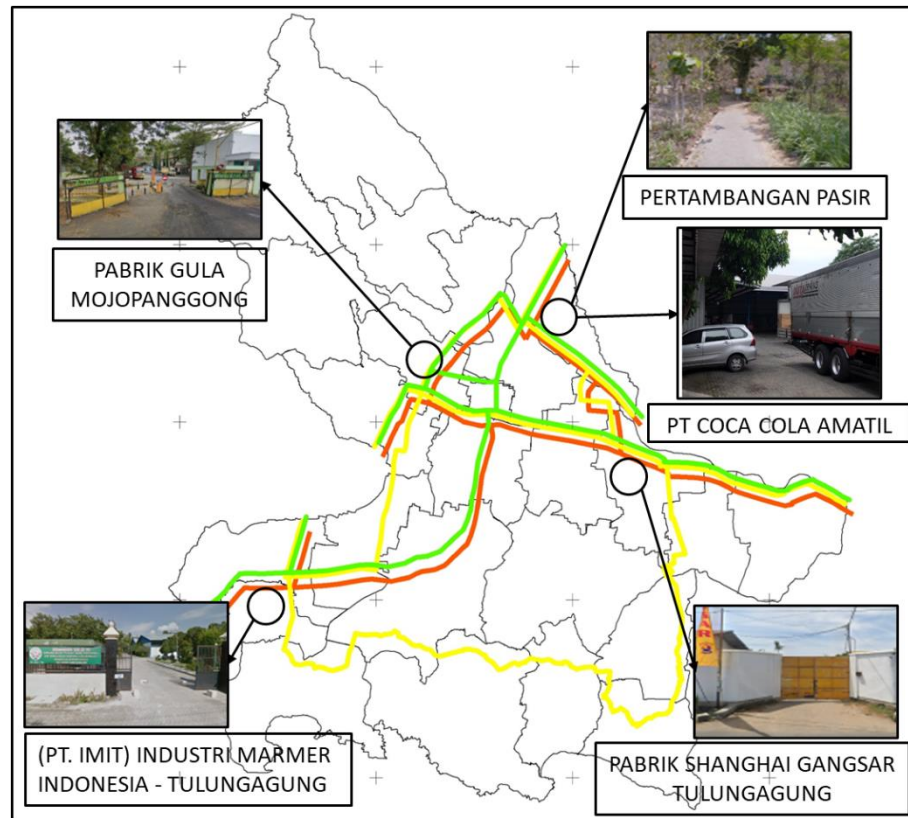
Gambar V. 10 Hasil Pembebanan Vsium

Hasil dari proses pembebanan menggunakan software VISUM dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan rute alternatif 3 adalah sebagai berikut :

Waktu perjalanan	= 3 jam 28 menit 34 detik
Panjang perjalanan	= 100,465 km
Kecepatan rata-rata	= 42,11 km/jam

Berikut merupakan gambar dari ketiga rute usulan yang dibedakan berdasarkan warna:

- a). Hijau merupakan rute 1
- b). Kuning merupakan rute 2
- c). Merah merupakan rute 3



Gambar V. 11 Peta Usulan Rute Alternatif

5.3.3. Penentuan Rute Usulan Angkutan Barang

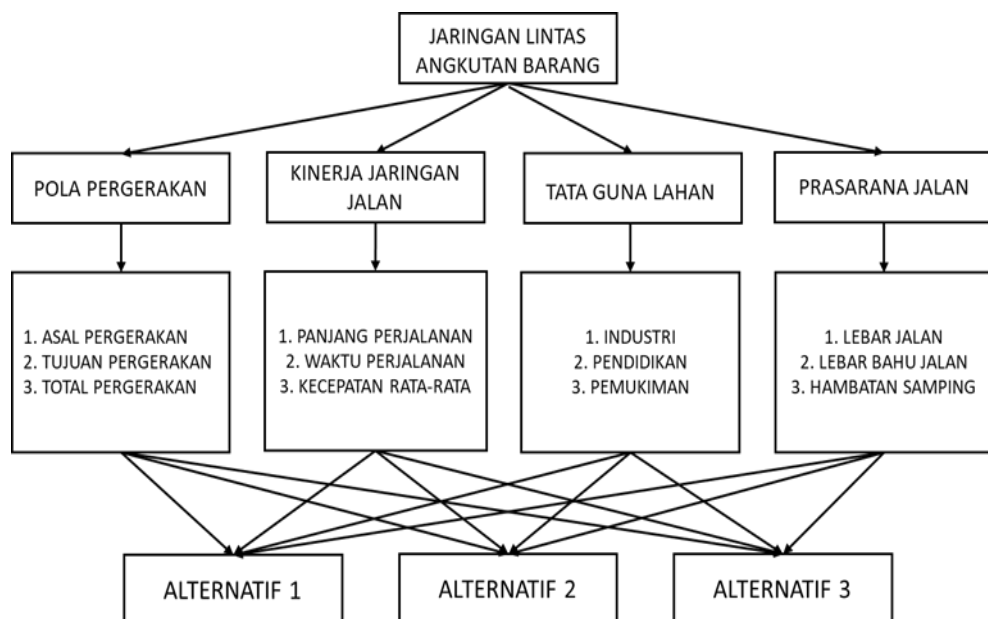
Dalam menentukan pilihan terbaik dapat dilakukan dengan beberapa metode pengambilan keputusan, pada penelitian jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung ini menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) yaitu metode yang tahapan prosesnya dengan membandingkan beberapa alternatif pilihan berdasarkan kriteria-kriteria yang nantinya akan dikembangkan nilai numeriknya untuk melakukan pemeringkatan dari setiap alternatif pilihan yang memenuhi klasifikasi kriteria yang telah ditetapkan untuk pengambilan keputusannya.

a. Kriteria dan Sub Kriteria

Untuk membandingkan beberapa alternatif pilihan perlu dilakukan perbandingan untuk memilih rute mana yang paling terbaik. Pada penelitian ini menggunakan 4 kriteria antara lain sebagai berikut:

Tabel V. 5 Kriteria dan Sub Kriteria

No.	Kriteria	Sub kriteria
1.	Pola Pergerakan	Asal Pergerakan
		Tujuan Pergerakan
		Total Pergerakan
2.	Kinerja Jaringan Jalan	Panjang perjalanan
		Waktu perjalanan
		Kecepatan rata-rata
3.	Tata Guna Lahan	Kawasan Industri
		Kawasan pendidikan
		Kawasan Pemukiman
4.	Prasarana Jalan	Lebar jalan
		Lebar bahu jalan
		Hambatan samping



Gambar V. 12 Hierarki Kriteria dan Sub Kriteria

b. Hasil Rekapitulasi dan Pemeringkatan Setiap Elemen Kriteria

Setelah melakukan pembobotan mulai dari kriteria, sub kriteria, sampai dengan prmbobotan masing-masing aternatif rute pilihan terhadap sub kriteria, selanjutnya dilakukan rekapitulasi dari hasil vektor prioritas pada setiap pembobotan yang dilakukan.

Hasil rekapitulasi disajikan dalam bentuk penilaian berdasarkan kriteria dan sub kriteria. Lalu untuk mendapatkan hasil akhir dari pembobotan dilakukan proses perkalian antara nilai pembobotan kriteria dengan nilai pembobotan sub kriteria yang hasl akhirnya merupakan penilaian bobot sebenarnya dari masingmasing sub kriteria.

Berikut merupakan table hasil rekapitulasi dan table akhir pembobotan dalam menentukan jaringan lintas angkutan barang. (Untuk semua hasil perhitungan AHP akan ditampilkan di lampiran).

Tabel V. 6 Hasil Rekapitulasi Pembobotan Kriteria, Sub Kriteria, dan Rute Alternatif Pilihan dengan Sub Kriteria

Kriteria	Pola Pergerakan			Kinerja Jaringan Jalan			Tata Guna Lahan			Prasarana Jalan		
Bobot Kriteria	0.23			0.23			0.04			0.51		
Sub Kriteria	Total Perjalanan	Asal Perjalanan	Tujuan Perjalanan	Kecepatan rata-rata	Panjang Perjalanan	Waktu Perjalanan	Industri	Permukiman	Pendidikan	Lebar bahu Jalan	Lebar Jalan	Hambatan Samping
Bobot Sub Kriteria	0.10	0.11	0.80	0.75	0.07	0.18	0.72	0.19	0.08	0.39	0.51	0.10
Alternatif 1	0.16	0.14	0.16	0.11	0.48	0.16	0.41	0.64	0.44	0.64	0.48	0.66
Alternatif 2	0.19	0.18	0.19	0.41	0.11	0.19	0.11	0.07	0.49	0.07	0.11	0.16
Alternatif 3	0.66	0.69	0.66	0.48	0.41	0.66	0.48	0.28	0.08	0.28	0.41	0.19

Tabel V. 7 Hasil Akhir Pembobotan

Sub Kriteria	Total Perjalanan	Asal Perjalanan	Tujuan Perjalanan	Kecepatan rata-rata	Panjang Perjalanan	Waktu Perjalanan	Industri	Permukiman	Pendidikan	Lebar bahu Jalan	Lebar Jalan	Hambatan Samping
Bobot Akhir	0.02	0.02	0.18	0.17	0.02	0.04	0.16	0.04	0.02	0.09	0.11	0.02
Alternatif 1	0.16	0.14	0.16	0.11	0.48	0.16	0.41	0.64	0.44	0.64	0.48	0.66
Alternatif 2	0.19	0.18	0.19	0.41	0.11	0.19	0.11	0.07	0.49	0.07	0.11	0.16
Alternatif 3	0.66	0.69	0.66	0.48	0.41	0.66	0.48	0.28	0.08	0.28	0.41	0.19

Setelah mendapatkan hasil pembobotan dari masing-masing alternatif rute pilihan, seperti pada **Tabel V.5** dan **Tabel V.6** langkah selanjutnya yaitu melakukan perangkingan terhadap masing-masing alternatif rute pilihan untuk menghasilkan rangking prioritas atau perangkingan alternative rute pilihan untuk ditentukan sebagai rute angkutan barang. Berikut merupakan tabel perangkingan masing-masing alternatif rute pilihan.

Tabel V. 8 Jumlah Nilai dan Perangkingan Alternatif Rute Pilihan

ALTERNATIF	TOTAL SKOR	RANGKING
RUTE 1	0.30	2
RUTE 2	0.17	3
RUTE 3	0.43	1

Berdasarkan hasil perangkingan prioritas dapat disimpulkan yang terpilih sebagai rute angkutan barang yaitu rute alternatif pilihan 3 dengan skor 0,43 . Kemudian diikuti rute alternatif pilihan 1 dengan skor 0,30 dan rute alternatif pilihan 2 dengan skor 0,17. Jadi kesimpulan dalam penggunaan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dengan menetapkan rute alternatif pilihan 3 sebagai rute terpilih untuk jaringan lintas angkutan barang di Kabupaten Tulungagung.

c. Rekomendasi Titik Lokasi Parkir

Setelah dilakukan penetapan jaringan lintas angkutan barang maka diperlukan fasilitas parkir/ *rest area* /terminal angkutan barang sebagai tempat istirahat sopir dan bongkar muat angkutan barang. Berikut merupakan titik usulan lokasi parkir angkutan barang sesuai dengan RTRW Kabupaten Tulungagung tepatnya di Kecamatan Ngantru:



Gambar V. 14 Titik Usulan Lokasi Parkir



Gambar V. 13 Titik Usulan Lokasi Parkir

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa lokasi lahan kosong tersebut berada di ruas jalan raya ngantru dan luas tanah 218.104,45 m². Dengan tanah seluas tersebut sudah cukup untuk dibangun tempat parkir/ *rest area*/ terminal angkutan barang.

5.4. Analisis Perbandingan Kinerja Jaringan Lintas Angkutan Barang Sebelum dan Sesudah Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Setelah didapatkan rute terpilih sebagai rute jaringan lintas angkutan barang, maka berikut adalah perbandingan dari kinerja jaringan jalan sebelum ditetapkannya jaringan lintas angkutan barang dengan setelah ditetapkan jaringan lintas angkutan barang.

Tabel V. 9 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum dan Sesudah Penetapan JLAB

Indikator	Eksisting	Alternatif 3	Perubahan (%)
Waktu Perjalanan	4 Jam 29 Menit 06 Detik	3 Jam 28 Menit 34 Detik	(-) 22.49
Panjang Perjalanan	124,540 Km	100,465 Km	(-) 19.33
Kecepatan Rata-Rata	33,70 Km/Jam	42,11 Km/Jam	(+) 24.96

Dari hasil tabel perbandingan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu perjalanan yang semula 4 jam 29 menit 06 detik menjadi 3 jam 28 menit 34 detik atau lebih cepat 22,49% dan terdapat peningkatan kecepatan rata-rata yang sebelumnya hanya 33,70 km/jam menjadi 42,11 km/jam atau lebih cepat 24,96%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang sudah dilakukan diatas didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pola pergerakan angkutan barang Internal – Internal sebesar 3% dengan jumlah pergerakan sebesar 445 kendaraan/hari, pergerakan Internal – Eksternal sebesar 54% dengan jumlah pergerakan sebesar 8194 kendaraan/hari, pergerakan Eksternal – Internal sebesar 32% dengan jumlah pergerakan sebesar 4950 kendaraan/hari, dan pergerakan Eksternal – Eksternal sebesar 11% dengan jumlah pergerakan sebesar 1723 kendaraan/hari.
2. Ruas jalan eksisting yang sering dilintasi angkutan barang terdiri dari 38 ruas jalan yang terdiri dari 16 jalan nasional sebagai penghubung 22 jalan kabupaten dan jalan provinsi, yang masih banyak melintasi pusat kota. Dengan kinerja jaringan jalannya yaitu, Waktu perjalanan 4 jam 29 menit 06 detik, Panjang perjalanan 124,540 km, Kecepatan rata-rata 33,70 km/jam.
3. Rute alternatif 3 yang merupakan rute usulan terpilih merupakan rute dengan menggunakan 23 ruas jalan yang terdiri dari 13 jalan nasional sebagai penghubung 10 ruas jalan provinsi dan kabupaten yang melewati 15 zona di Kabupaten Tulungagung.
4. Perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah penetapan jaringan lintas angkutan barang yaitu, waktu perjalanan yang semula 4 jam 29 menit 06 detik menjadi 3 jam 28 menit 34 detik atau lebih cepat 22,49% dan terdapat peningkatan kecepatan rata-rata yang sebelumnya hanya 33,70 km/jam menjadi 42,11 km/jam atau lebih cepat 24,96%.

6.2.Saran

Sesuai hasil analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penambahan fasilitas parkir/ *rest area*/ terminal angkutan barang pada lahan kosong yang terdapat di ruas jalan raya ngantru sebagai tempat istirahat sopir dan tempat bongkar muat angkutan barang.
2. Dukungan dan kerjasama antara Dinas Perhubungan dan Dinas Pekerjaan Umum diperlukan dalam membantu melancarkan penetapan jaringan lintas angkutan barang terpilih yang akan diterapkan yaitu mengenai usulan lintasan angkutan barang .
3. Melakukan kegiatan sosialisasi dan pemberitahuan kepada perusahaan - perusahaan dan yang terkait mengenai jaringan lintas yang akan ditetapkan agar melewati rute yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Dapertemen Perhubungan (2009). Jakarta. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

Keputusan Menteri Perhubungan (2005). Jakarta. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 45 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional.

Peraturan Menteri Perhubungan (2015). Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas.

Peraturan Pemerintah (2011). Jakarta. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan.

Peraturan Pemerintah (2013). Jakarta. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Angkutan Jalan.

Direktorat Jendral Bina Marga Indonesia-Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta.

Direktorat Jendral Bina Marga Indonesia-Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Jakarta.

Badan Pusat Statistik. 2021. *Kabupaten Tulungagung Dalam Angka 2021*. Tulungagung: Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung

Hanif, Naufal. 2020. *Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang Di Kota Balikpapan*. Bekasi.

Hadi, Robi. Y. 2019. *Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang Di Kota Madiun*. Bekasi.

Hutagalung, V. M. 2021. *Perencanaan Jaringan Lintas Angkutan Barang Di Kabupaten Karawang*. Bekasi.

Pretiwi, Heny. 2020. *Metode Analytical Hierarchy Process*. Samarinda: *STMIK Widya Cipta Dharma*

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. (2021). *Pedoman Penulisan Skripsi Diploma IV Transportasi Darat*. Bekasi: PTDI-STTD

Tim PKL Kabupaten Tulungagung. (2021). *Laporan Umum Transportasi Darat Kabupaten Tulungagung*. Angk.XL. Bekasi: PTDI-STTD

Tamin, O. Z. (1997). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung, Indonesia: Institut Teknologi Bandung.

Warpani, Suwardjoko. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung, Indonesia: Institut Teknologi Bandung.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Potensi Angkutan Barang



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIV TRANSPORTASI DARAT
TIM PKL KA BUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021
FORMULIR SURVAI POTENSI ANGKUTAN BARANG



Lokasi :

Waktu :

Tanggal :

No	Jenis Kendaraan	Alasan Pemilihan Moda	Jenis Muatan	Jumlah Muatan (Ton)	Asal			Tujuan			Panjang Perjalanan	Rute			
					Desa/Kel	Kecamatan	Zona	Desa/Kel	Kecamatan	Zona		1	2	3	4
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Maksud Perjalanan			Jenis Perjalanan Rutin			Waktu (Menit)	BBM (Liter)	Biaya		Nama Perusahaan
Mengirim	Mengambil	Pulang	Harian	Mingguan	Bulanan			BBM	Akomodasi	

Jenis Muatan

1. Muatan Umum
2. Muatan Logam
3. Muatan Kayu
4. Muatan yang dimasukin ke palet
5. Pengangkutan kendaraan dengan cara bertingkat
6. Kendaraan dengan tutup gorden samping
7. Kaca lembaran

Jenis kendaraan

1. Mobil box
2. Truk besar
3. Truk tangki
4. Truk tronton
5. Truk gandeng
6. Truk tempel
7. Truk barang umum
8. Truk kontainer
9. Lainnya

Lampiran 2 Formulir Survei Wawancara Tepi Jalan

**FORMULIR SURVAI WAWANCARA TEPI JALAN PERJALANAN ORANG**

Lokasi :
Arah :
Hari, Tanggal :

[illegible]

Jenis Kendaraan : 1. Sepeda 2. Sepeda Motor 3. Mobil 4. Pickup 5. Angkutan Umum 6. Bus Sedang 7. Bus Besar 8. Truk Kecil 9. Truk Sedang 9. Truk Besar	Maksud Perjalanan : 1. Bekerja 2. Sekolah/Kuliah 3. Belanja 4. Sosial 5. Pulang 6. Lainnya	Alasan Memilih Moda : 1. Murah 2. Nyaman 3. Praktis 4. Cepat 5. Aman 6. Mudah Terjangkau 7. Lain - lain
--	---	---

Lampiran 3 Perhitungan AHP (Analitical Hierarchy Process)

Penentuan Prioritas Kriteria

KRITERIA	Pola Pergerakan	Kinerja Jaringan Jalan	Tata Guna Lahan	Prasarana Jalan
Pola Pergerakan	1.00	1.00	9.00	0.33
Kinerja Jaringan Jalan	1.00	1.00	9.00	0.33
Tata Guna Lahan	0.11	0.11	1.00	0.11
Prasarana Jalan	3.00	3.00	9.00	1.00

KRITERIA	Pola Pergerakan	Kinerja Jaringan Jalan	Tata Guna Lahan	Prasarana Jalan	PRIORITY VECTOR
Pola Pergerakan	0.20	0.20	0.32	0.20	0.23
Kinerja Lalu Lintas	0.20	0.20	0.32	0.12	0.21
Tata Guna Lahan	0.02	0.02	0.04	0.07	0.04
Aspek Teknis	0.59	0.59	0.32	0.61	0.53

KRITERIA	Pola Pergerakan	Kinerja Jaringan Jalan	Tata Guna Lahan	Prasarana Jalan	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Pola Pergerakan	1	1	9	0.33	0.94	4.18
Kinerja Lalu Lintas	1	1	9	0.33	0.94	4.18
Tata Guna Lahan	0.11	0.11	1	0.11	0.14	4.03
Prasarana Jalan	3	3	9	1	2.18	4.24
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1); n = 4 \rightarrow 0,069$						
$CR=CI/IR; IR = 0,90 \rightarrow CR = 0,076$						

Penentuan Prioritas Sub Kriteria

SUB 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

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

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
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 = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,007					
CR=CI/IR, IR=0,9→0,012					

SUB KRITERIA KINERJA JARINGAN JALAN	Kecepatan rata-rata	Panjang Perjalanan	Waktu Perjalanan
Kecepatan rata-rata	1.00	9.00	5.00
Panjang Perjalanan	0.11	1.00	0.33
Waktu Perjalanan	0.20	3.00	1.00

SUB KRITERIA KINERJA JARINGAN JALAN	Kecepatan rata-rata	Panjang Perjalanan	Waktu Perjalanan	PRIORITY VECTOR
Kecepatan rata-rata	0.76	0.69	0.79	0.748164
Panjang Perjalanan	0.08	0.08	0.05	0.071433
Waktu Perjalanan	0.15	0.23	0.16	0.180402

SUB KRITERIA KINERJA JARINGAN JALAN	Kecepatan rata-rata	Panjang Perjalanan	Waktu Perjalanan	EIGEN VECTOR	E- VECTOR/PRIORITY VECTOR
Kecepatan rata-rata	1.00	9.00	5.00	2.29	3.06
Panjang Perjalanan	0.11	1.00	0.33	0.21	3.01
Waktu Perjalanan	0.20	3.00	1.00	0.54	3.02
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1), n=3 \rightarrow 0,026$					
$CR=CI/IR, IR=0,9 \rightarrow 0,045$					

SUB 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

SUB 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

SUB 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 = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,056					
CR=CI/IR, IR=0,9→0,096					

SUB KRITERIA PRASARANA JALAN	Lebar Bahu Jalan	Lebar Jalan	Hambatan Samping
Lebar Bahu Jalan	1.00	1.00	3.00
Lebar Jalan	1.00	1.00	7.00
Hambatan Samping	0.33	0.14	1.00

SUB KRITERIA PRASARANA JALAN	Lebar Bahu Jalan	Lebar Jalan	Hambatan Samping	PRIORITY VECTOR
Lebar Bahu Jalan	0.43	0.47	0.27	0.39
Lebar Jalan	0.43	0.47	0.64	0.51
Hambatan Samping	0.14	0.07	0.09	0.10

SUB KRITERIA PRASARANA JALAN	Lebar Bahu Jalan	Lebar Jalan	Hambatan Sampling	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Lebar Bahu Jalan	1.00	1.00	3.00	1.20	3.08
Lebar Jalan	1.00	1.00	7.00	1.60	3.14
Hambatan Sampling	0.33	0.14	1.00	0.30	3.02
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,052					
CR=CI/IR, IR=0,9→0,090					

Penentuan Bobot Tiap Alternatif Rute Terhadap Sub Kriteria

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

Asal Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.11	0.20	0.10	0.14
Rute 2	0.11	0.20	0.23	0.18
Rute 3	0.78	0.60	0.68	0.69

Asal Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	1.00	0.14	0.41	3.04
Rute 2	1.00	1.00	0.33	0.54	3.04
Rute 3	7.00	3.00	1.00	2.17	3.17
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,040					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,070					

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

Tujuan Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.20	0.13	0.16
Rute 2	0.14	0.20	0.22	0.19
Rute 3	0.71	0.60	0.65	0.66

Tujuan Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	1.00	0.20	0.48	3.01
Rute 2	1.00	1.00	0.33	0.56	3.01
Rute 3	5.00	3.00	1.00	2.00	3.06
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,015					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,025					

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

Total Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.20	0.13	0.16
Rute 2	0.14	0.20	0.22	0.19
Rute 3	0.71	0.60	0.65	0.66

Total Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	1.00	0.20	0.48	3.01
Rute 2	1.00	1.00	0.33	0.56	3.01
Rute 3	5.00	3.00	1.00	2.00	3.06
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,015					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,025					

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

Panjang Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.45	0.56	0.43	0.48
Rute 2	0.09	0.11	0.14	0.11
Rute 3	0.45	0.33	0.43	0.41

Panjang Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	5.00	1.00	1.46	3.04
Rute 2	0.20	1.00	0.33	0.35	3.01
Rute 3	1.00	3.00	1.00	1.23	3.03
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1), n=3 \rightarrow 0,015$					
$CR=CI/IR, IR=0,58 \rightarrow 0,025$					

Kecepatan rata-rata	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	0.33	0.20
Rute 2	3.00	1.00	1.00
Rute 3	5.00	1.00	1.00

Kecepatan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.11	0.14	0.09	0.11
Rute 2	0.33	0.43	0.45	0.41
Rute 3	0.56	0.43	0.45	0.48

Kecepatan rata-rata	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	0.33	0.20	0.35	3.01
Rute 2	3.00	1.00	1.00	1.23	3.03
Rute 3	5.00	1.00	1.00	1.46	3.04
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1), n=3 \rightarrow 0,018$					
$CR=CI/IR, IR=0,58 \rightarrow 0,031$					

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

Waktu Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.14	0.20	0.13	0.16
Rute 2	0.14	0.20	0.22	0.19
Rute 3	0.71	0.60	0.65	0.66

Waktu Perjalanan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	1.00	0.20	0.48	3.01
Rute 2	1.00	1.00	0.33	0.56	3.01
Rute 3	5.00	3.00	1.00	2.00	3.06
$CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n-1), n=3 \rightarrow 0,015$					
$CR=CI/IR, IR=0,58 \rightarrow 0,025$					

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

Industri	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.43	0.33	0.45	0.41
Rute 2	0.14	0.11	0.09	0.11
Rute 3	0.43	0.56	0.45	0.48

Industri	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	3.00	1.00	1.23	3.03
Rute 2	0.33	1.00	0.20	0.35	3.01
Rute 3	1.00	5.00	1.00	1.46	3.04
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,018					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,031					

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

Pendidikan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.45	0.47	0.38	0.44
Rute 2	0.45	0.47	0.54	0.49
Rute 3	0.09	0.07	0.08	0.08

Pendidikan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	1.00	5.00	1.31	3.02
Rute 2	1.00	1.00	7.00	1.47	3.02
Rute 3	0.20	0.14	1.00	0.23	3.00
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,001					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,010					

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

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

Permukiman	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	7.00	3.00	2.01	3.12
Rute 2	0.14	1.00	0.20	0.22	3.01
Rute 3	0.33	5.00	1.00	0.87	3.06
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,048					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,083					

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

Lebar Bahu Jalan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.45	0.56	0.43	0.48
Rute 2	0.09	0.11	0.14	0.11
Rute 3	0.45	0.33	0.43	0.41

Lebar Bahu Jalan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	5.00	1.00	1.46	3.04
Rute 2	0.20	1.00	0.33	0.35	3.01
Rute 3	1.00	3.00	1.00	1.23	3.03
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,014					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,025					

Lebar Bahu Jalan	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

Lebar Bahu Jalan	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

Lebar Bahu Jalan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E-VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	7.00	3.00	2.01	3.12
Rute 2	0.14	1.00	0.20	0.22	3.01
Rute 3	0.33	5.00	1.00	0.87	3.06
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,033					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,056					

Hambatan Samping	Rute 1	Rute 2	Rute 3
Rute 1	1.00	5.00	3.00
Rute 2	0.20	1.00	1.00
Rute 3	0.33	1.00	1.00

Hambatan Samping	Rute 1	Rute 2	Rute 3	PRIORITY VECTOR
Rute 1	0.65	0.71	0.60	0.66
Rute 2	0.13	0.14	0.20	0.16
Rute 3	0.22	0.14	0.20	0.19

Hambatan Samping	Rute 1	Rute 2	Rute 3	EIGEN VECTOR	E- VECTOR/PRIORITY VECTOR
Rute 1	1.00	5.00	3.00	2.00	3.06
Rute 2	0.20	1.00	1.00	0.48	3.01
Rute 3	0.33	1.00	1.00	0.56	3.01
CI = (Lamda Max - n)/(n-1), n=3→0,015					
CR=CI/IR, IR=0,58→0,025					



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u> <u>Lintas Angkutan Barang di</u> <u>Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian judul skripsi 2. Penambahan dan penyesuaian rumusan masalah 3. Perbaikan pada bagan alir	Telah dirubah menjadi 1. Judul skripsi telah diubah menjadi “PERENCANAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN TULUNGAGUNG” 2. Rumusan masalah telah ditambah menjadi 4 butir dan telah diubah sesuai arahan 3. Pada bagan alir identifikasi masalah dan perumusan masalah dijadikan satu kolom dan sebelum pengumpulan data ditambahkan kajian pustaka

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian latar belakang dengan identifikasi masalah 2. Penyesuaian rumusan masalah dengan tujuan penelitian 3. Penyesuaian Batasan masalah	Telah dirubah menjadi 1. Latar belakang dan identifikasi masalah telah disesuaikan 2. Rumusan masalah dan tujuan penelitian telah diubah sesuai dengan arahan 3. Pada Batasan masalah telah diubah sesuai dengan arahan

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 31 Mei 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Merapikan Kembali draft proposal	Telah dirubah menjadi 1. Telah merapikan draft proposal

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u> <u>Lintas Angkutan Barang di</u> <u>Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 16 Juni 2022
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian Rumusan Masalah	Telah dirubah menjadi 1. Telah menyesuaikan Rumusan Masalah Sesuai Instruksi

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

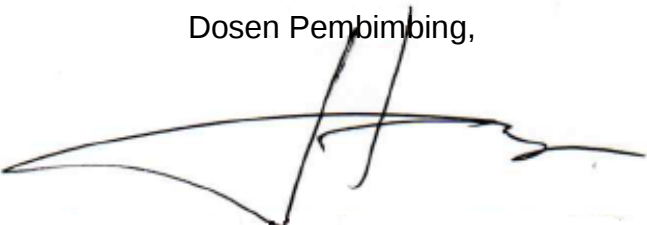


KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 20 Juni 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian Maksud dan Tujuan Penelitian	Telah dirubah menjadi 1. Telah menyesuaikan Maksud dan Tujuan Penelitian Sesuai Instruksi

Dosen Pembimbing,



(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 29 Juni 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian nama-nama analisis	Telah dirubah menjadi 1. Telah menyesuaikan nama-nama analisis sesuai arahan

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u> <u>Lintas Angkutan Barang di</u> <u>Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 12 Juli 2022
	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-5 1. Penyesuaian Rumusan Masalah dengan Analisis	Telah dirubah menjadi 1. Telah Menyesuaikan Rumusan Masalah dengan Analisis sesuai Arahan

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 16 Juli 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian Maksud dan Tujuan, Ruang Lingkup Penelitian dan Bagan Alir Penelitian	Telah dirubah menjadi 1. Telah Menyesuaikan Maksud dan Tujuan, Ruang Lingkup Penelitian dan Bagan Alir Penelitian sesuai Arahan.

Dosen Pembimbing,



(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing :
Notar : 1801336	TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc,
Prodi : DIV Transportasi Darat	M.Dev.
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan</u>	Tanggal Asistensi : 25 Juli 2022
<u>Lintas Angkutan Barang di</u>	
<u>Kabupaten Tulungagung</u>	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-6 1. Merapikan Kembali Draft Skripsi	Telah dirubah menjadi 1. Telah Merapikan Draft Skripsi

Dosen Pembimbing,

(TATANG ADHIATNA, ATD, DIP, TPP, M.Sc, M.Dev)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penambahan angka pada identifikasi masalah 2. Mengubah jenis data yang akan digunakan	Telah dirubah menjadi 1. Dalam identifikasi masalah telah ditambahkan angka terkait v/c ratio dan leaju pertumbuhan kendaraan 2. Jenis data yang digunakan hanya data sekunder tidak ada data primer karena hasil survei saat PKL sudah menjadi Laporan Umum

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Penyesuaian latar belakang 2. Mencari aturan legal terkait kewajiban mengembangkan jaringan lintas di setiap daerah	Telah dirubah menjadi 1. Latar belakang telah diubah dengan menambahkan proporsi pemilihan moda dan proporsi jenis pergerakan 2. Kewajibna mengembangkan jaringan lintas pada setiap daerah terdapat pada PP Nomor 79 Tahun 2013

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 30 Mei 2022
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Merapikan Kembali bagian gambaran umum 2. Merapikan bagian kajian Pustaka 3. Membuat tabel sumber data 4. Menyesuaikan isi Teknik analisis data sesuai dengan tujuan penelitian	Telah dirubah menjadi 1. Telah merapikan Kembali bagian gambaran umum 2. Telah merapikan bagian kajian Pustaka 3. Telah membuat tabel sumber data 4. Telah menyesuaikan isi Teknik analisis data dengan tujuan penelitian

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 29 Juni 2022
	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Pola pergerakan angkutan barang di buatkan desire line 2. Pada bangkitan tarikan, belum ada penjelasan lokasi asal/tujuan yang berkaitan dengan eksternal, hanya internal saja yang ada. 3. Penentuan usulan rute JLAB belum dijelaskan berdasarkan apa	Telah dirubah menjadi 1. Sudah membuatkan desire line 2. Sudah menjelaskan bangkitan tarikan yang berkaitan dengan eksternal 3. Sudah menjelaskan tentang bagaimana penentuan usulan rute JLAB

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 20 Juli 2022
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Rencana rute 1-3 yang sudah diusulkan, dibuat visualisasi berupa peta rute dan dilengkapi dengan lokasi titik industri dan asal tujuan perjalanan yang berkaitan dg zona eksternal 2. Gambar V.4 tidak ada ketebalan garis dan Gambar diperbesar lagi 3. Perbandingan kinerja JLAB ditambah dng kolom % perubahan	Telah dirubah menjadi 1. Rencana rute 1-3 yang sudah diusulkan, sudah dibuat visualisasi berupa peta rute dan dilengkapi dengan lokasi titik industri dan asal tujuan perjalanan yang berkaitan dg zona eksternal 2. Gambar V.4 sudah ditambahkan garis tepi dan Gambar sudah diperbesar lagi 3. Perbandingan kinerja JLAB sudah ditambah dengan kolom % perubahan

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 21 Juli 2022
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Peta ruas jalan yang ada saat ini, dan ruas jalan mana saja yang dilewati oleh anggar saat ini ditampilkan dalam peta, dibuat layer	Telah dirubah menjadi 1. Telah membuat peta ruas jalan yang ada saat ini, dan ruas jalan mana saja yang dilewati oleh anggar saat ini

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 24 Juli 2022
	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Tebal inven ruas, tambahkan dg kolom kapasitas, ditambah dengan penjelasan satu contoh perhitungannya	Telah dirubah menjadi 1. Sudah menambahkan kolom kapasitas pada tabel invent ruas dan menambah penjelasan satu contoh perhitungannya

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 25 Juli 2022
	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Peta desire line dibuat per zona	Telah dirubah menjadi 1. Telah membuat peta desire line per zona

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Yuszar Yahya Maulana	Dosen Pembimbing : ARI ANANDA PUTRI, MT
Notar : 1801336	
Prodi : DIV Transportasi Darat	
Judul Skripsi : <u>Rencana Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang di Kabupaten Tulungagung</u>	Tanggal Asistensi : 26 Juli 2022
	Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : BAB 1-4 1. Menghitung kembali kapasitas ruas jalan yang bertipe 4/2D	Telah dirubah menjadi 1. Telah menghitung kembali kapasitas ruas yang bertipe 4/2D

Dosen Pembimbing,

(ARI ANANDA PUTRI, MT)