



**MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI
KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN
TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

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

**MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI
KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN
TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

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

SKRIPSI

**MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS
DI KAWASAN PASAR BANDUNG
KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI
18.01.178

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr
NIP. 19690404 199203 1 001

Tanggal :

PEMBIMBING II



PANJI PASA PRATAMA, MT
NIP. 19890413 201902 1 003

Tanggal :

SKRIPSI

**MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS
DI KAWASAN PASAR BANDUNG
KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

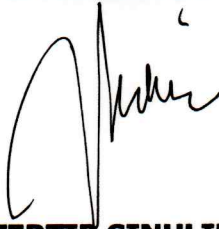
Oleh:

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

18.01.178

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 20 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



**TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr
NIP. 19690404 199203 1 001**

Tanggal :

PEMBIMBING II



**PANJI PASA PRATAMA, MT
NIP. 19890413 201902 1 003**

Tanggal :

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN TULUNGAGUNG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

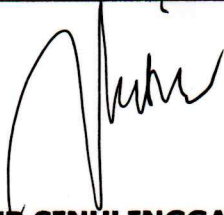
MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

18.01.178

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 : 20 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, M.Sc</u> NIP. 19820619 200912 1 003	 <u>ROBERT SIMANJUNTAK, MM</u> NIP. 19600824 199104 1 001
 <u>TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MT</u> NIP. 19690404 199203 1 001	 <u>PANJI PASA PRATAMA, MT</u> NIP. 19890413 201902 1 003

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



DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc. MT

NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

Notar : 18.01.178

Tanda Tangan : 

Tanggal : 20 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 : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI
Notar : 18.01.178
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 :

"MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG 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 : 20 Juli 2022

Yang Menyatakan



MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kemampuan, kekuatan dan keberkahan baik dalam segi waktu, tenaga maupun pikiran kepada penulis sehingga skripsi yang berjudul **"MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN TULUNGAGUNG"** dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang tua, keluarga tercinta, dan Nadila Kuni Saadati yang senantiasa memberikan dukungan dengan tulus serta kasih sayang.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc. MT selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta staf dan jajarannya.
4. Bapak Tertib Sinulingga, ATD, M. MTr dan Bapak Panji Pasa Pratama, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini. .
5. Rekan Taruna/i Sekolah Tinggi Transportasi Darat Angkatan XL.

Penulis menyadari skripsi ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kabupaten Tulungagung khususnya.

Bekasi, Agustus 2022

Penulis,

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

Notar : 18.01.178

ABSTRAK

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN TULUNGAGUNG

Oleh :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Pasar Bandung merupakan salah satu pasar terbesar yang menjadi pusat perdagangan di Kabupaten Tulungagung. Sebagai salah satu pusat perdagangan, Pasar Bandung memiliki arus lalu lintas yang padat sebagai akibat dari banyaknya aktivitas perdagangan di kawasan tersebut, namun belum didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai hingga menimbulkan kemacetan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas dengan melakukan uji coba beberapa usulan penanganan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja jaringan, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki, dan analisis bongkar muat barang. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari kondisi eksisting wilayah studi dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di wilayah studi. Skenario usulan penanganan dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. Dari hasil analisis dengan melakukan permodelan pada aplikasi Vissim diperoleh skenario 3 adalah skenario terbaik. Skenario ini dilakukan dengan pemindahan parkir *on street* ke *off street*, penjadwalan bongkar muat barang, dan manajemen simpang terdampak pada wilayah studi.

Dengan penerapan scenario 3 seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 31,74 detik, kecepatan jaringan 33,50 km/jam, total jarak perjalanan 6545,58 km, total waktu perjalanan 703,20 detik, dan konsumsi BBM 902,21 liter.

Kata kunci : *Aplikasi Vissim, Kinerja Jaringan Jalan, Manajemen dan rekayasa lalu lintas*

ABSTRACT

TRAFFIC MANAGEMENT AND ENGINEERING IN THE REGION BANDUNG MARKET, TULUNGAGUNG REGENCY

By :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

BACHELOR IN APPLIED LAND TRANSPORTATION

Bandung market is one of the largest market that became the center of trade in Tulungagung Regency. As one of the trading center, Pasar Bandung has a heavy traffic flow as a result of many trading activities in the area, but it has not been supported by adequate facilities and infrastructure to cause congestion. To overcome these problems, it is necessary to conduct traffic management and engineering by conducting trials of several handling proposals.

The analytical method used in this research is network performance analysis, parking analysis, pedestrian analysis, and loading and unloading analysis of goods. The analysis was carried out using primary data originating from the existing conditions of the study area and secondary data obtained from relevant agencies, journals and other sources that can be used as guidelines in solving problems in the study area. The proposed handling scenario is carried out with the help of the Vissim transportation application. The results of the network performance of each scenario will then be compared to obtain the best scenario. From the results of the analysis by modeling the Vissim application, scenario 3 is the best scenario. This scenario is carried out by moving on-street to off-street parking, scheduling loading and unloading of goods, and managing affected intersections in the study area.

With the application of the third scenario as studied in this study, the performance of the road network in the Pasar Bandung area, Tulungagung Regency increases. The resulting network performance has an average delay of 31,74 seconds, network speed is 33,50 km/hour, total travel distance is 6545,58 km, total travel time is 703,20 seconds, and fuel consumption 902,21 liter.

Keywords : Vissim Application, Road Network Performance, Traffic management and engineering

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Ruang Lingkup	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika penulisan.....	10
BAB II GAMBARAN UMUM.....	11
2.1 Kondisi Geografis.....	11
2.2 Wilayah Administratif.....	11
2.3 Kondisi Demografi.....	14
2.4 Karakteristik Transportasi	17
2.5 Karakteristik Tata Guna Lahan	22
2.6 Kondisi Wilayah Studi	25
BAB III KAJIAN PUSTAKA	30
3.1 Aspek Legalitas.....	30
3.2 Aspek Teoritis.....	36
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	65
4.1 Alur Pikir Penelitian	65
4.2 Diagram Alir Penelitian	68
4.3 Teknik Pengumpulan Data	69
4.4 Teknik Analisis Data.....	72
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	76

BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	78
5.1 Analisis Ruas dan Simpang Kondisi Eksisting	78
5.2 Permodelan Transportasi	92
5.3 Analisis Kebutuhan parkir	104
5.4 Analisis Perjalanan Kaki.....	115
5.5 Analisis Bongkar Muat Barang	118
5.6 Usulan Alternatif Pemecahan Masalah.....	120
5.7 Perbandingan kinerja usulan Alternatif pemecahan masalah	124
5.8 Rekomendasi dan usulan desain lalu lintas.....	126
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	138
6.1 Kesimpulan	138
6.2 Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Perbandingan Keaslian Penelitian	8
Tabel II. 1 Luas Wilayah Kabupaten Tulungagung	11
Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Kabupaten Tulungagung.....	13
Tabel II. 3 Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Tulungagung	15
Tabel II. 4 Persentase Penduduk dan Kepadatan Penduduk.....	16
Tabel III. 1 Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas.....	38
Tabel III. 2 Kapasitas Dasar (Co).....	42
Tabel III. 3 Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (F _{cw})	42
Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (F _{Csp}).....	43
Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F _{Csf}).....	43
Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F _{Csf}).....	44
Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F _{Ccs}).....	44
Tabel III. 8 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas	47
Tabel III. 9 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Simpang	49
Tabel III. 10 Keterangan Parkir Sudut 0°/Pararel	54
Tabel III. 11 Keterangan Parkir Sudut 30°.....	54
Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 45°.....	55
Tabel III. 13 Keterangan Parkir Sudut 60°.....	56
Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 90°.....	56
Tabel III. 15 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP).....	58
Tabel III. 16 Penentuan Nilai Konstanta.....	62
Tabel III. 17 Penentuan Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki	63
Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian	77
Tabel V. 1 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bandung	78
Tabel V. 2 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bandung	79
Tabel V. 3 Daftar Simpang di Kawasan Pasar Bandung	80
Tabel V. 4 Daftar Simpang di Kawasan Pasar Bandung	80
Tabel V. 5 Analisis Kapasitas Jalan Raya Bandung-Prigi	82
Tabel V. 6 Analisis Kapasitas Jalan Raya Bandung-Durenan	83
Tabel V. 7 Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Sodo 1	83

Tabel V. 8	Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Sodo 2	84
Tabel V. 9	Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Besuki	85
Tabel V. 10	Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Wateskroyo	85
Tabel V. 11	Analisis Kapasitas Jalan Genengan	86
Tabel V. 12	Rekapitulasi Analisis Kapasitas Ruas Jalan	86
Tabel V. 13	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan di Kawasan	87
Tabel V. 14	V/C Ratio Ruas Yang Terdampak	87
Tabel V. 15	Kecapatan Ruas Yang Terdampak.....	88
Tabel V. 16	Kepadatan Ruas Yang Terdampak.....	89
Tabel V. 17	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan di Kawasan	89
Tabel V. 18	Kinerja Persimpangan di Kawasan Pasar Bandung	91
Tabel V. 19	Matriks Asal Tujuan Perjalanan	98
Tabel V. 20	Perubahan dan Parameter Driving Behaviour	99
Tabel V. 21	Hasil Uji Chi-Square Volume Survei dengan Volume Model	102
Tabel V. 22	Kinerja Jaringan Eksisting.....	103
Tabel V. 23	Data Inventarisasi Parkir Kendaraan.....	104
Tabel V. 24	Kapasitas Ruang Parkir	105
Tabel V. 25	Kapasitas Dinamis	106
Tabel V. 26	Volume Parkir Motor, Mobil, dan Angkutan	106
Tabel V. 27	Akumulasi Parkir.....	108
Tabel V. 28	Durasi Parkir	110
Tabel V. 29	Tingkat Pergantian Parkir	112
Tabel V. 30	Tabel Indeks parkir.....	113
Tabel V. 31	Jumlah Kebutuhan Ruang Parkir di Jl. Bandung-Sodo 2	114
Tabel V. 32	Satuan Ruang Parkir Motor, Mobil, dan Angkutan Barang.....	114
Tabel V. 33	Luas Lahan Yang Dibutuhkan	115
Tabel V. 34	Data Pejalan Kaki Kawasan Pasar Bandung.....	116
Tabel V. 35	Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk.....	117
Tabel V. 36	Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan	118
Tabel V. 37	Skenario Pemecahan Masalah.....	120
Tabel V. 38	Kinerja Jaringan Skenario 1	121
Tabel V. 39	Kinerja Jaringan Skenario 2	122

Tabel V. 40 Kinerja Jaringan Skenario 3	123
Tabel V. 41 Perbandingan Kinerja Jaringan	124
Tabel V. 42 Tingkat Aksesibilitas Setiap Skenario pemecahan masalah	126
Tabel V. 43 Kebutuhan Luas Lahan Parkir	127
Tabel V. 44 Waktu dan jumlah Kendaraan bongkar muat barang	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Kondisi Eksisting Pasar Bandung.....	2
Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Tulungagung	14
Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung berdasarkan Status Jalan	20
Gambar II. 3 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung berdasarkan Fungsi Jalan	21
Gambar II. 4 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Tulungagung	24
Gambar II. 5 Lokasi Wilayah Studi	25
Gambar II. 6 Layout Kawasan Pasar Bandung	26
Gambar II. 7 Tata guna Lahan di kawasan Pasar Bandung	27
Gambar II. 8 Kondisi Lalu Lintas di kawasan Pasar Bandung	28
Gambar II. 9 Kondisi Pejalan kaki di Kawasan Pasar Bandung	28
Gambar II. 10 Kondisi Parkir di Kawasan Pasar Bandung	29
Gambar III. 1 Pola Parkir Sudut 0°/Pararel.....	54
Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 30°	55
Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 45°	55
Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 60°	56
Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 90°	57
Gambar V. 1 Zona Kawasan Pasar Bandung	94
Gambar V. 2 Bangkitan Perjalanan Kawasan Pasar Bandung	96
Gambar V. 3 Grafik Volume Parkir Motor Pada	107
Gambar V. 4 Grafik Volume Parkir Mobil Pada	107
Gambar V. 5 Grafik Volume Parkir angkutan barang	108
Gambar V. 6 Grafik Akumulasi Parkir Motor.....	109
Gambar V. 7 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Pada	109
Gambar V. 8 Grafik Akumulasi Parkir Angkutan Barang	110
Gambar V. 9 Grafik Durasi Parkir Rata – Rata (Menit)	111
Gambar V. 10 Grafik Akumulasi Bongkar Muat Angkutan Barang	119
Gambar V. 11 Grafik Akumulasi Bongkar Muat Angkutan Barang	131

Gambar V. 12 Diagram Phase dan Siklus Eksisting	132
Gambar V. 13 Diagram Phase dan Siklus Rencana.....	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi berperan sangat penting dalam mendukung pergerakan orang dan barang yang menjadi penunjang siklus kebutuhan akan kehidupan manusia. Dengan adanya sarana transportasi dapat membantu pergerakan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Masyarakat melakukan aktivitas rutin yang telah menjadi kebutuhan seperti bekerja, belanja, sekolah, dan melakukan kegiatan sosial lainnya.

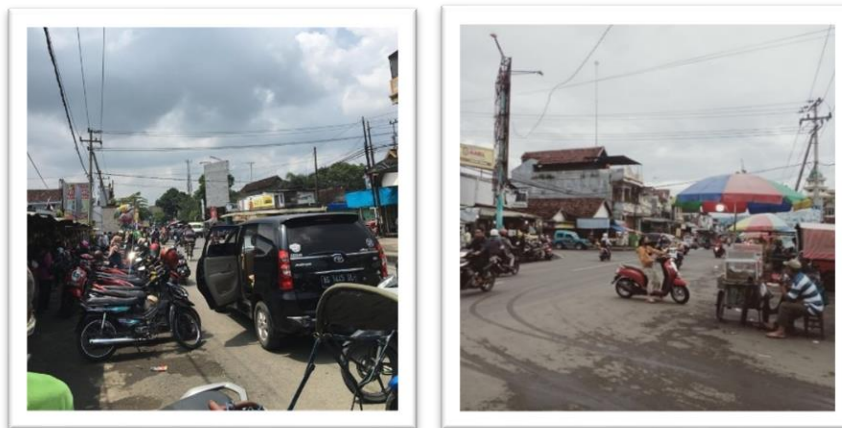
Permasalahan lalu lintas yang kerap dirasakan para pengguna jalan salah satunya adalah kemacetan dimana kemacetan mempunyai *multiplier effect* bagi masyarakat diantaranya adalah kerugian ekonomi dan waktu. Kemacetan dapat diakibatkan oleh bermacam faktor, diantara akibat timbulnya kemacetan antara lain berkurangnya kinerja ruas jalan yang disebabkan adanya aktivitas di suatu kawasan yang tidak dikelola dengan baik.

Untuk mewujudkan suatu kelancaran lalu lintas maka harus dibantu oleh fasilitas infrastruktur yang baik dalam memenuhi kebutuhan permintaan yang ada pada setiap kawasan. Akan tetapi, penyediaan infrastruktur harus disertai dengan manajemen lalu lintas yang baik untuk menghasilkan kinerja lalu lintas yang optimal dan efisien. Dalam hal ini harus dilakukan secara bersamaan agar kinerja lalu lintas menjadi optimal.

Kabupaten Tulungagung merupakan kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kabupaten Tulungagung berbatasan dengan Kabupaten Trenggalek di sebelah barat, Kabupaten Kediri di sebelah utara, Kabupaten Blitar di sebelah Timur, dan Samudera Indonesia di sebelah selatan. Kabupaten Tulungagung mempunyai luas wilayah sebesar 1.055,7 km² yang terdiri dari daratan, daerah pegunungan, dan pantai. Kondisi ini menjadikan Kabupaten Tulungagung

memiliki berbagai potensi sumber daya seperti tanaman pangan, perkebunan, dan perikanan. Mayoritas penduduk Kabupaten Tulungagung mengisi aktivitas dengan bekerja dan mengunjungi pusat perdagangan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Kabupaten Tulungagung memiliki beberapa pasar yang menjadi pusat perdagangan. Antara lain Pasar Ngemplak, Pasar Wage, dan Pasar Bandung. Pasar Bandung merupakan salah satu pasar terbesar yang ada di Kabupaten Tulungagung. Pasar Bandung terletak 21 km dari pusat kota Kabupaten Tulungagung dan memiliki luas lahan sebesar 23.330 m². Pasar Bandung beroperasi setiap hari mulai pukul 06.00-15.00 WIB. Sebagai salah satu pusat perdagangan, Pasar Bandung memiliki arus lalu lintas yang padat sebagai akibat dari banyaknya aktivitas perdagangan di kawasan tersebut namun belum didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Kondisi tersebut terlihat dengan adanya area parkir yang belum tertata secara optimal mengakibatkan banyaknya kendaraan parkir secara sembarangan. Seiring dengan Jumlah pertumbuhan penduduk dan kepemilikan kendaraan kendaraan dari tahun ke tahun yang semakin banyak, menyebabkan parkir *Off Street* di lokasi Pasar Bandung tidak dapat menampung kebutuhan parkir, hal ini diperburuk dengan alih fungsi lahan parkir untuk berjualan, tidak adanya fasilitas pejalan kaki dan fasilitas bongkar muat sehingga menyebabkan banyak kendaraan parkir dan bongkar muat di badan jalan yang mengakibatkan kemacetan dan penurunan kinerja ruas jalan di kawasan pasar tersebut.



Gambar I. 1 Kondisi Eksisting Pasar Bandung

Kondisi tersebut menjadi semakin parah karena juga terdapat pedagang kaki lima (PKL) yang berjualan di badan jalan, menyebabkan kapasitas jalan menjadi berkurang dan timbul kemacetan. Selain itu belum adanya peraturan yang mengatur sirkulasi arus masuk dan keluar kendaraan pada kawasan pasar sehingga menyebabkan pengunjung enggan untuk parkir di dalam pasar dan memilih memarkirkan kendaraanya di badan jalan. Dari perilaku pengunjung Pasar Bandung dan pelaku dagang yang belum mematuhi ketentuan yang berlaku, membuat kinerja ruas jalan khususnya Jalan Bandung-Sodo 2 yang terdapat di depan Pasar Bandung menurun yaitu memiliki Kecepatan 27,94 km/jam, VC Ratio 0,74, dan Kepadatan 64 smp/km.

Dengan latar belakang yang telah disebutkan di atas, judul penelitian yang diambil yaitu **"MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN TULUNGAGUNG"**.

Penelitian ini bermaksud untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di kawasan Pasar Bandung serta memberikan usulan pemecahan masalah melalui upaya manajemen rekayasa dan lalu lintas demi meningkatkan pelayanan pada kawasan pasar. Diharapkan dengan adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas di kawasan Pasar Bandung dapat mengoptimalkan penggunaan prasarana, meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi, serta ketersediaan dan kebutuhan permintaan terhadap fasilitas prasarana dapat seimbang.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya, permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kinerja pada Jalan Bandung-Sodo 2 yang terdapat di depan Pasar Bandung memiliki Kecepatan 27,94 km/jam, VC Ratio 0,74, dan Kepadatan 64 smp/km.

2. Kinerja simpang 4 Bandung yang terdapat di Kawasan Pasar Bandung memiliki derajat kejenuhan 0,85, antrian 63,17 meter, dan tundaan 50,69 detik/smp.
3. Kapasitas parkir yang ada tidak sesuai dengan kebutuhan parkir, dikarenakan alih fungsi lahan parkir yang dijadikan sebagai tempat berjualan yang mengakibatkan banyak kendaraan parkir di bahu dan badan jalan.
4. Belum tersedia fasilitas pejalan kaki yang layak, sehingga banyak pejalan kaki yang menyeberang serta menyusuri jalan di sembarang tempat yang menyebabkan terjadinya *mix traffic* antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor.
5. Tidak adanya pengaturan sirkulasi arus masuk dan keluar kendaraan sehingga dapat menyebabkan kemacetan.
6. Belum tersedianya fasilitas dan penjadwalan bongkar muat barang.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi eksisting pada kawasan Pasar Bandung?
2. Bagaimana upaya manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas di kawasan Pasar Bandung?
3. Bagaimana usulan terbaik terkait alternatif pemecahan masalah yang ada di kawasan Pasar Bandung?

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud

Maksud penulisan skripsi ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung serta memberikan usulan pemecahan masalah melalui upaya manajemen rekayasa dan lalu lintas demi meningkatkan pelayanan pada kawasan pasar.

1.4.2 Tujuan

Adapun Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi eksisting di kawasan Pasar Bandung

2. Melakukan upaya manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas di kawasan Pasar Bandung.
3. Memberikan usulan terbaik terkait alternatif pemecahan masalah yang ada di kawasan Pasar Bandung

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini bertujuan untuk menghindari generalisasi dan mempermudah dalam pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis lebih lanjut agar tidak menyimpang dari kesimpulan dan pembahasan.

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Daerah studi yaitu kawasan Pasar Bandung yang meliputi beberapa akses ruas jalan dan simpang sebagai berikut :
 - a. Ruas Jalan : Jalan Raya Bandung-Prigi, Jalan Raya Bandung-Durenan, Jalan Bandung-Sodo 1, Jalan Bandung-Sodo 2 Jalan Bandung-Besuki, Jalan Bandung-Wateskroyo, Jalan Genengan
 - b. Simpang : Simpang 4 Bandung, Simpang 3 Pasar Bandung
2. Strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas difokuskan pada permasalahan yang ada di ruas jalan dan persimpangan untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas di kawasan pasar yang terdampak khususnya di sepanjang ruas Jalan Bandung-Sodo.
3. Melakukan penataan parkir, perencanaan fasilitas pejalan kaki, dan pengaturan bongkar muat pada kawasan Pasar Bandung.
4. Strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan memberikan perbandingan sebelum dan sesudah diakukannya manajemen dan rekayasa lalu lintas pada kawasan Pasar Bandung.
5. Permodelan dan simulasi transportasi menggunakan PTV VISSIM

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul " MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BANDUNG KABUPATEN TULUNGAGUNG" belum pernah dilakukan sebelumnya di Kabupaten Tulungagung,

sehingga menjadikan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Tulungagung untuk mengambil kebijakan dan keputusan. Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa penelitian yang relevan agar hasil yang di dapat lebih akurat. Berikut beberapa sumber penelitian yang dijadikan pembanding dengan penelitian ini :

1. Puspa Amalia Sagita (2017)

Penelitian ini berjudul Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Srengat Di Kawasan Blitar. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar, yang menghasilkan rekomendasi antara lain rute angkutan barang, rekomendasi penambahan fasilitas pejalan kaki pada Kawasan penelitian, desain fasilitas parkir *off street*, penambahan rambu larangan parkir di badan jalan sebagai upaya peningkatan kinerja ruas, dan pengaturan siklus APILL simpang disekitar kawasan penelitian.

2. Edi Hardi Sunyoto, Ahmad Ridwan, Sigit Winarto (2019)

Penelitian ini berjudul Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan wisata Kampung Coklat Kabupaten Blitar, yang menghasilkan rekomendasi antara lain pengaturan keluar masuk kawasan wisata Kampung Coklat, fasilitas pejalan kaki, perluasan area parkir karena jumlah kebutuhan lebih banyak dari ketersediaan yang ada, penambahan petugas di persimpangan jalan yang bertujuan untuk membantu mengatur dan memudahkan kendaraan yang akan masuk maupun keluar di kawasan wisata Kampung Coklat.

3. Fachrurrozi (2020)

Penelitian ini berjudul Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Religi Sekumpul, Kecamatan Martapura Kabupaten Banjar. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Religi Sekumpul, Kecamatan Martapura Kabupaten Banjar, yang menghasilkan rekomendasi antara lain mengoptimalkan fasilitas pejalan kaki dengan pelarangan berjualan di

bahu jalan maupun trotoar, manajemen parkir dan optimalisasi kinerja simpang serta pengaturan operasional angkutan barang, manajemen kapasitas dengan adanya perubahan geometrik berupa pelebaran ruas jalan, manajemen kapasitas dengan sistem satu arah.

4. Bobby Kurnia Putra (2021)

Penelitian ini berjudul Manajemen Rekayasa dan Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Besar Kota Madiun. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Pasar Besar Kota Madiun, yang menghasilkan rekomendasi antara lain pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street*, perubahan sudut parkir pada ruas jalan yang terdapat parkir *on street*, penjadwalan bongkar muat barang, perubahan arus lalu lintas, pelebaran ruas jalan, dan perubahan siklus pada simpang kajian.

Berikut merupakan perbandingan keaslian penelitian yang dapat dilihat pada **Tabel I. 1.**

Tabel I. 1 Perbandingan Keaslian Penelitian

NO	NAMA PENULIS	JUDUL PENELITIAN	TAHUN	ANALISIS	KETERANGAN
1	Puspa Amalia Sagita	Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Srengat Di Kabupaten Blitar	2017	1. Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Srengat 2. Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki 3. Kinerja Parkir 4. Rute Angkutan Barang	SKRIPSI
2	Edi Hardi Sunyoto, Dr.Ahmad Ridwan .SE,ST,MT, Drs. Sigit Winarto ST,MT	Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat	2019	1. Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Wisata Kampung Coklat 2. Analisa bangkitan dan tarikan perjalanan 3. Kinerja Parkir	SKRIPSI
3	Fachrurrozi	Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Religi Sekumpul, Kecamatan Martapura Kabupaten Banjar	2020	1. Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Wisata Religi Sekumpul. 2. Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki 3. Kinerja parkir	SKRIPSI

4	Boby Kurnia Putra	Manajemen Rekayasa dan Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Besar Kota Madiun	2021	1. Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Pasar Besar Kota Madiun 2. Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki 3. Kinerja Parkir	JURNAL
5	Muhammad Afif Romdhoni	Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	2022	1. Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung 2. Kinerja Fasilitas Pejalan Kaki 3. Kinerja Parkir 4. Bongkar Muat Kendaraan	SKRIPSI

1.7 Sistematika penulisan

Penulisan proposal skripsi ini dibahas dalam 4 (empat) bab, dimana antara bab satu dengan bab yang lain saling terkait dan berkesinambungan. Sistematika ini dibuat untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dari skripsi. Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan tentang pembahasan latar belakang dalam menemukan masalah yaitu tingginya volume lalu lintas yang menuju Pasar Bandung, parkir *Off Street* di lokasi Pasar Bandung tidak dapat menampung kebutuhan parkir yang diperburuk dengan alih fungsi lahan parkir untuk berjualan, tidak adanya fasilitas pejalan kaki, tidak terdapat fasilitas bongkar muat sehingga menyebabkan banyak kendaraan parkir dan bongkar muat di badan jalan yang mengakibatkan kemacetan dan penurunan kinerja ruas jalan di kawasan pasar.

Terdapat perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM

Dalam bab ini dibahas tentang gambaran umum Kabupaten Tulungagung dan daerah studi yaitu kawasan Pasar Bandung, termasuk didalamnya kondisi fisik wilayah studi, diantaranya mencakup kondisi sekarang seperti transportasi, kondisi prasarana, kondisi wilayah studi, dan lain-lain.

BAB III : KAJIAN PUSTAKA

Berisikan tentang acuan yang digunakan untuk penulisan skripsi. Kajian pustaka ini meliputi teori aspek legalitas dan teori aspek teknis.

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode pengumpulan data yang dikumpulkan, bagan alir penelitian, teknik analisis data, lokasi dan jadwal penelitian.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografis

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 sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kabupaten Kediri
- Sebelah Selatan : Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Trenggalek
- Sebelah Timur : Kabupaten Blitar

2.2 Wilayah Administratif

Kabupaten Tulungagung memiliki luas 1.055,65 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 sebesar 1.096.588 jiwa. Kabupaten Tulungagung terbagi menjadi 19 Kecamatan dan 271 Desa/Kelurahan. Luasan dan jumlah kelurahan untuk setiap kecamatan yang berada dalam wilayah Kabupaten Tulungagung tersebut dapat dilihat pada **Tabel II. 1**.

Tabel II. 1 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
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 : Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2022

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 di bagian 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).

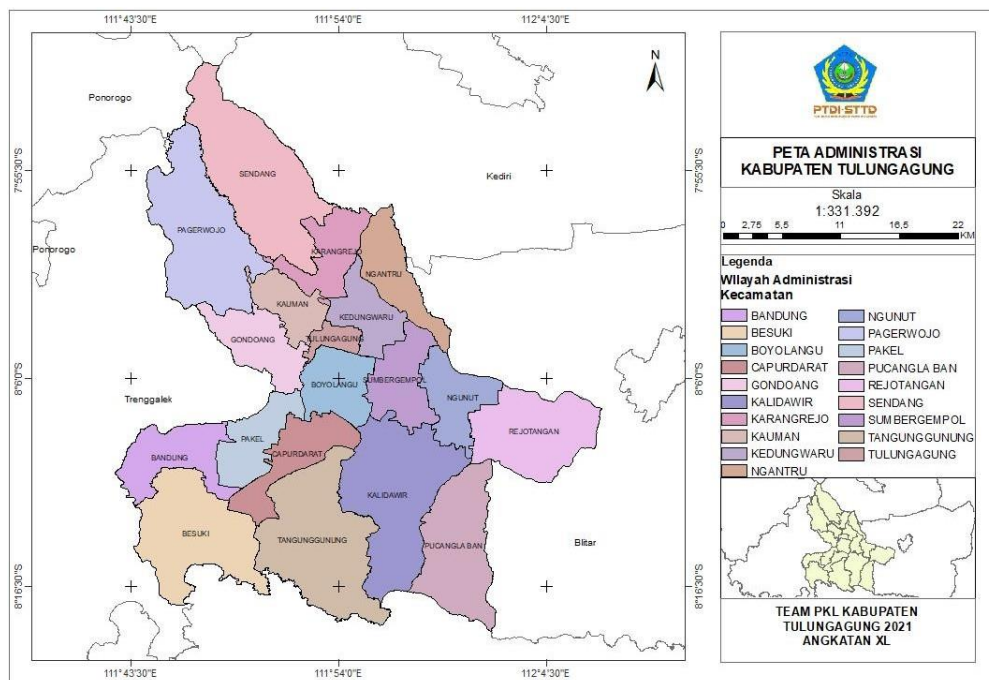
Berikut merupakan jumlah penduduk Kabupaten Tulungagung berdasarkan kecamatan yang dapat dilihat pada **Tabel II. 2**.

Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Kabupaten Tulungagung

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk	
		2010	2021
1	Besuki	33.900	38.410
2	Bandung	42.216	48.191
3	Pakel	47.873	53.551
4	Campurdarat	53.755	57.620
5	Tanggunggunung	23.343	25.955
6	Kalidawir	63.541	75.207
7	Pucanglaban	21.883	26.153
8	Rejotangan	70.262	81.245
9	Ngunut	74.949	83.142
10	Sumbergempol	63.761	71.693
11	Boyolangu	76.499	83.707
12	Tulungagung	65.123	65.832
13	Kedungwaru	85.389	95.061
14	Ngantru	52.276	57.670
15	Karangrejo	39.038	43.747
16	Kauman	49.087	51.878
17	Gondang	53.999	58.956
18	Pagerwojo	30.018	31.439
19	Sendang	43.246	47.131
Jumlah		990.158	1.096.588

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2022

Berikut merupakan peta administrasi Kabupaten Tulungagung yang dapat dilihat pada **Gambar II. 1**.



Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Tulungagung

2.3 Kondisi Demografi

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung Dalam Angka 2022, jumlah penduduk Kabupaten Tulungagung tercatat sebanyak 1.096.588 jiwa dengan rincian 548.563 jiwa penduduk berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 548.025 jiwa penduduk berjenis kelamin perempuan dengan rasio jenis kelamin laki-laki terhadap perempuan sebesar 100,13. Kabupaten Tulungagung memiliki rata-rata kepadatan 1.038,78 jiwa/km² dengan luas wilayah 1.055,65 km², pada tahun 2021. Kepadatan penduduk tertinggi adalah di Kecamatan Tulungagung yaitu sebesar 4.816 jiwa/km². Sedangkan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Tanggunggunung sebesar 221 jiwa/km². Setiap tahunnya, pertumbuhan jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Tulungagung mengalami peningkatan. Hal yang sama terjadi juga pada pertumbuhan pendapatan keluarga sekaligus pertumbuhan kepemilikan kendaraan yang nantinya

akan menyebabkan bertambahnya perjalanan di Kabupaten Tulungagung.

Berikut merupakan laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Tulungagung yang dapat dilihat pada **Tabel II. 3**.

Tabel II. 3 Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Tulungagung
Tahun 2020-2021

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk		Laju pertumbuhan Penduduk (%)
		2020	2021	
1	Besuki	38.098	38.410	1.14
2	Bandung	47.761	48.191	1.20
3	Pakel	53.170	53.551	1.02
4	Campurdarat	57.432	57.620	0.64
5	Tanggunggunung	25.792	25.955	0.97
6	Kalidawir	74.309	75.207	1.53
7	Pucanglaban	25.812	26.153	1.61
8	Rejotangan	80.440	81.245	1.32
9	Ngunut	82.614	83.142	0.95
10	Sumbergempol	71.164	71.693	1.07
11	Boyolangu	83.281	83.707	0.83
12	Tulungagung	65.952	65.832	0.12
13	Kedungwaru	94.430	95.061	0.98
14	Ngantru	57.332	57.670	0.9
15	Karangrejo	43.439	43.747	1.04
16	Kauman	51.776	51.878	0.52
17	Gondang	58.671	58.956	0.81
18	Pagerwojo	31.396	31.439	0.44
19	Sendang	46.906	47.131	0.79
Jumlah		1.089.775	1.096.588	0,93

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2022

Berikut merupakan persentase penduduk dan kepadatan penduduk Kabupaten Tulungagung yang dapat dilihat pada **Tabel II. 4.**

Tabel II. 4 Persentase Penduduk dan Kepadatan Penduduk
Kabupaten Tulungagung

No.	Kecamatan	Presentase Penduduk (%)		Kepadatan Penduduk (Per Km ²)	
		2020	2021	2010-2020	2020-2021
1	Besuki	3,50	3,50	463,70	467,51
2	Bandung	4,38	4,39	1138,25	1148,36
3	Pakel	4,0	4,88	1474,49	1484,91
4	Campurdarat	5,27	5,25	1451,77	1456,55
5	Tanggunggunung	2,37	2,37	219,08	220,51
6	Kalidawir	6,82	6,86	759,73	768,93
7	Pucanglaban	2,37	2,38	311,21	315,24
8	Rejotangan	7,38	7,41	1209,81	1221,94
9	Ngunut	7,58	7,58	2191,35	2205,23
10	Surnbergempol	6,53	6,34	1811,71	1825,38
11	Boyolangu	7,64	7,63	2166,52	2177,63
12	Tulungagung	6,05	6,00	4824,58	4815,51
13	Kedungwaru	8,67	8,67	3175,18	3196,40
14	Ngantru	5,26	5,26	1548,26	1557,30
15	Karangrejo	3,99	3,99	1222,26	1231,12
16	Kauman	4,75	4,73	1618,86	1682,30
17	Gondang	5,38	5,38	1332,83	1339,39
18	Pagerwojo	2,83	2,87	355,88	356,33
19	Sendang	4,30	4,30	486,27	488,59
	Kabupaten Tulungagung	100,00	100,00	1032,33	1038,78

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2022

2.4 Karakteristik Transportasi

2.4.1 Lalu Lintas Jalan

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 antara lain adalah untuk melayani angkutan manusia dan barang dari suatu daerah ke daerah lainnya, serta untuk mendukung 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.

Menurut Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tulungagung memiliki 154 ruas jalan yang terdiri dari bermacam-macam jalan berdasarkan fungsi, dan status jalan. Pada dasarnya jalan di Kabupaten Tulungagung didominasi oleh jalan kolektor. Berdasarkan batasan kriteria jalan yang telah disebutkan, jaringan jalan yang dikaji menurut status jalan terdapat 27 jalan nasional dengan panjang 59,555 km, 3 jalan provinsi dengan panjang 9,860 km, dan 124 jalan kabupaten dengan panjang 304,201 km. Sedangkan menurut fungsi jalan terdapat 122 jalan Kolektor dengan panjang 304,905 km, 30 jalan lokal dengan panjang 67,073 km, dan 2 jalan lingkungan dengan panjang 1,638 km.

2.4.2 Karakteristik Sarana

Kabupaten Tulungagung merupakan kota transit dimana memiliki letak yang strategis dan telah memiliki sarana dan prasarana angkutan transportasi yang cukup lengkap. Akan tetapi mayoritas masyarakat

Kabupaten Tulungagung masih memilih menggunakan kendaraan pribadi meliputi sepeda motor dan mobil dari pada kendaraan umum, hal ini dikarenakan belum optimalnya angkutan umum yang menyebabkan kendaraan pribadi masih menjadi sarana transportasi pilihan utama bagi masyarakat setempat untuk berpergian guna memenuhi kebutuhan sehari-hari. Pemerintah Kabupaten Tulungagung melalui Dinas Perhubungan telah menyediakan angkutan sekolah gratis sebagai angkutan yang digunakan untuk melayani para pelajar sebagai bentuk ajakan kepada masyarakat untuk menggunakan angkutan umum. Sarana angkutan yang berada di Kabupaten Tulungagung antara lain Angkutan Sekolah, Angkutan Desa (Angdes), Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), serta Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP).

Kabupaten Tulungagung dikenal sebagai salah satu penghasil marmer terbesar di Indonesia, yang bersumber di bagian selatan Tulungagung. Serta memiliki beberapa pabrik besar seperti pabrik gula Modjopanggung, pabrik kertas Sekawan, dan pabrik kacang Gangsar. Maka dari itu banyak angkutan barang yang melintas di ruas jalan utama, meliputi mobil box, pick up, truk kecil, truk sedang, truk besar, dan truk gandeng. Kemudian di Kabupaten Tulungagung masih banyak yang menggunakan sarana tidak bermotor seperti sepeda dan becak.

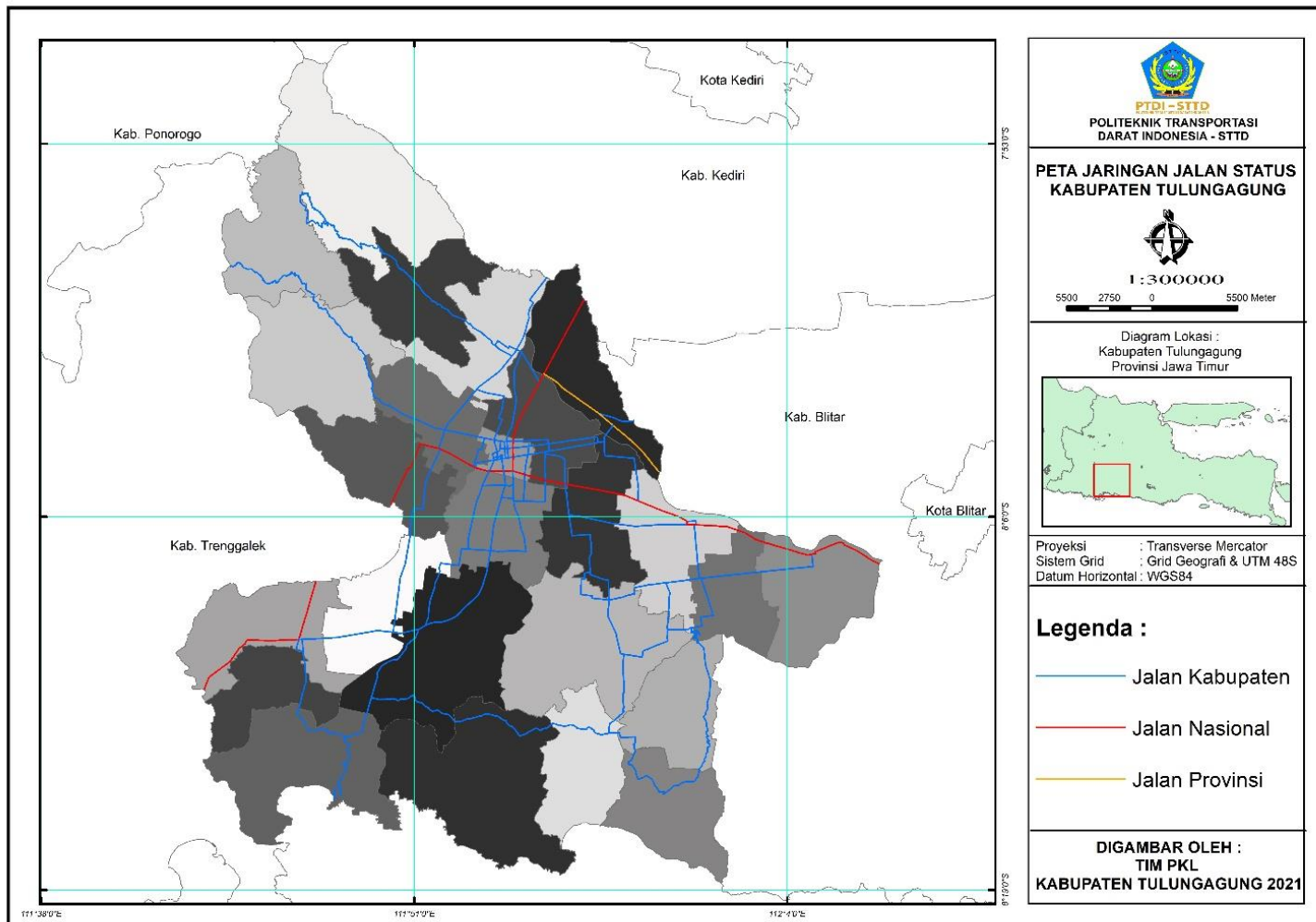
2.4.3 Karakteristik Prasarana

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 Tulungagung berkembang sebagai hasil keadaan topografi lokal yang terbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan ke jalan utama.. 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.

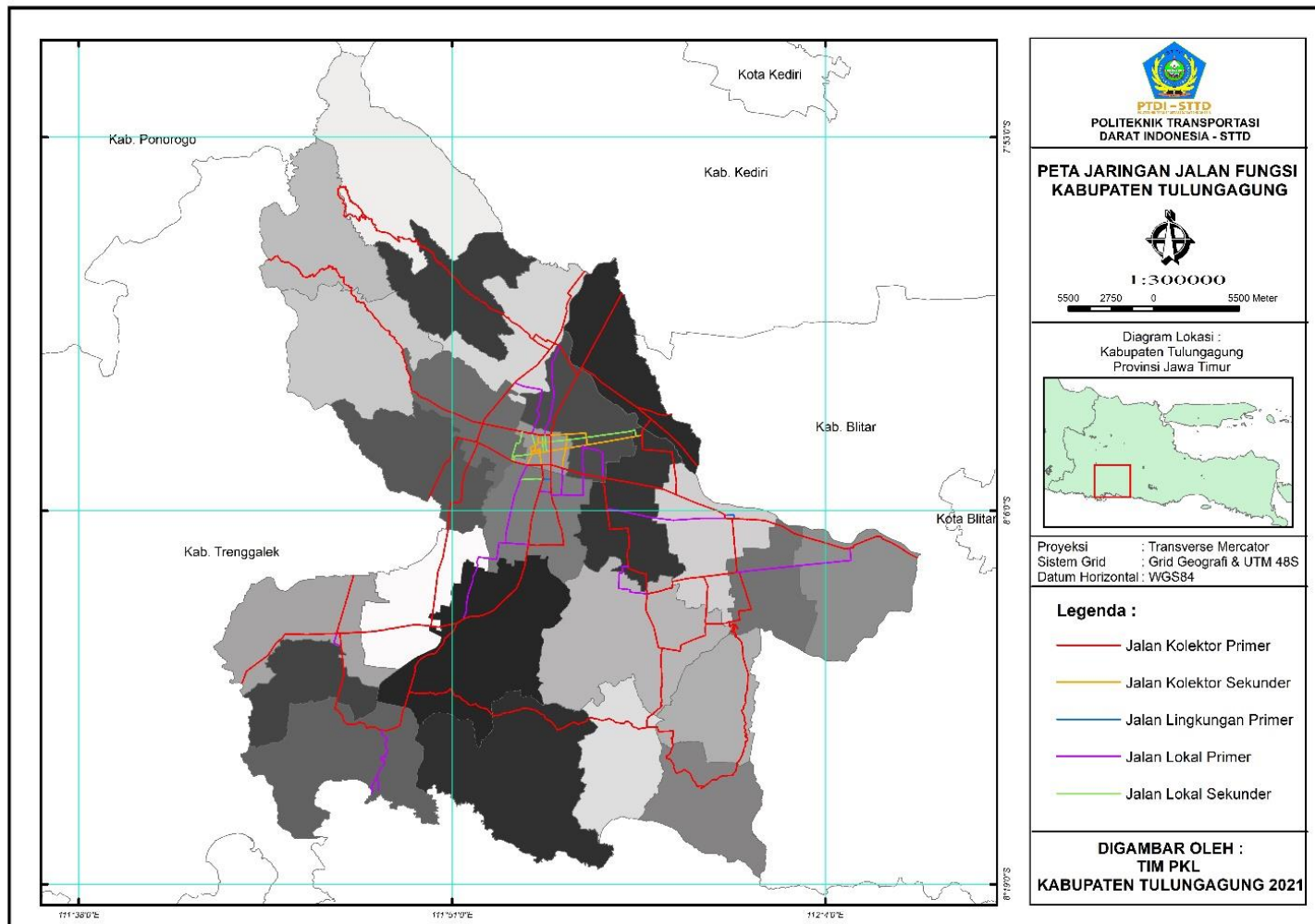
Pada daerah CBD tersebut mobilitas kendaraanya tergolong tinggi, karena merupakan kawasan pemerintahan, pusat perdagangan, pusat pendidikan, dan terletak pada tengah-tengah kecamatan lainnya. Sedangkan kondisi jaringan jalan pada bagian selatan dan barat tidak padat, dikarenakan pada daerah tersebut didominasi oleh kawasan pesawahan dan perkebunan. Dan pada kawasan ini juga merupakan daerah pegunungan. Namun volume kendaraan pada daerah tersebut mengalami kenaikan jumlah kendaraan karena adanya lokasi wisata yang sering dikunjungi pada hari libur.

Dari segi prasarana angkutan umum Kabupaten Tulungagung memiliki 1 Terminal Tipe A yang melayani, Angkutan Desa (Angdes), Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), serta Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) serta memiliki Stasiun yang digunakan untuk melayani masyarakat yang akan menggunakan sarana angkutan umum. Dari segi fasilitas perlengkapan jalan diantaranya rambu, marka, dan lampu penerangan jalan umum di Kabupaten Tulungagung dapat dikategorikan baik menurut fungsi jalan, terutama pada kawasan CBD. Namun, untuk jalan kolektor yang jauh dari pusat kawasan CBD baik rambu, marka, dan lampu penerangan jalan umum masih belum memadai. Begitu pula dengan jalan lokal maupun lingkungan di Kabupaten Tulungagung dapat dikatakan masih belum memadai. Fasilitas penyeberangan pada simpang ditandai dengan adanya *zebracross* pada setiap simpang maupun pusat kegiatan seperti kawasan perkantoran, pendidikan, dan pusat perbelanjaan dalam kondisi yang sudah baik. Kemudian untuk fasilitas pejalan kaki pada kawasan tersebut dapat dikatakan sudah memadai dan dalam kondisi baik.

Berikut merupakan peta jaringan jalan Kabupaten Tulungagung berdasarkan status dan fungsi jalan yang dapat dilihat pada **Gambar II.2** dan **Gambar II.3**.



Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung berdasarkan Status Jalan



Gambar II. 3 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung berdasarkan Fungsi Jalan

2.5 Karakteristik Tata Guna Lahan

Kondisi tata guna lahan sangat mempengaruhi sistem transportasi di suatu kota/kabupaten, karena hal tersebut berhubungan dengan aksesibilitas atau kemudahan masyarakat untuk mencapai tempat yang dapat menyediakan kebutuhan mereka. Pola umum seseorang melakukan suatu pergerakan merupakan gambaran umum kegiatan transportasi pada wilayah penelitian.

Produksi perjalanan suatu kota dapat dilihat dari seberapa seringnya seseorang melakukan perjalanan, dan tentunya dengan maksud perjalanan yang berbeda-beda pula. Dengan adanya produksi perjalanan suatu kota, dibutuhkan perencanaan transportasi yang baik yang menjamin keselamatan, kelancaran, kenyamanan dan ketertiban lalu lintas serta untuk menunjang pergerakan orang dan barang yang selamat, efektif dan efisien. Dengan demikian akan terwujud tatanan kota, budaya, serta pola aktivitas sosial yang baik dan teratur serta dapat menunjang perekonomian, pertahanan, dan keamanan.

Kabupaten Tulungagung mencakup perencanaan seluruh wilayah administrasi Kabupaten Tulungagung, yang meliputi daratan seluas 1.056 km², wilayah pesisir dan laut sejauh 4 (empat) mil dari garis pantai sepanjang 61,47 Km, wilayah udara yang merupakan wilayah Kabupaten Tulungagung dan secara administrasi terdiri dari 19 Kecamatan, 257 desa dan 19 kelurahan.

Batas koordinat Kabupaten Tulungagung adalah 111° 43' 00" BT - 112°07' 00"BT dan 07° 51' 00" LS - 08° 15' 00" LS , dengan batas wilayah sebagai

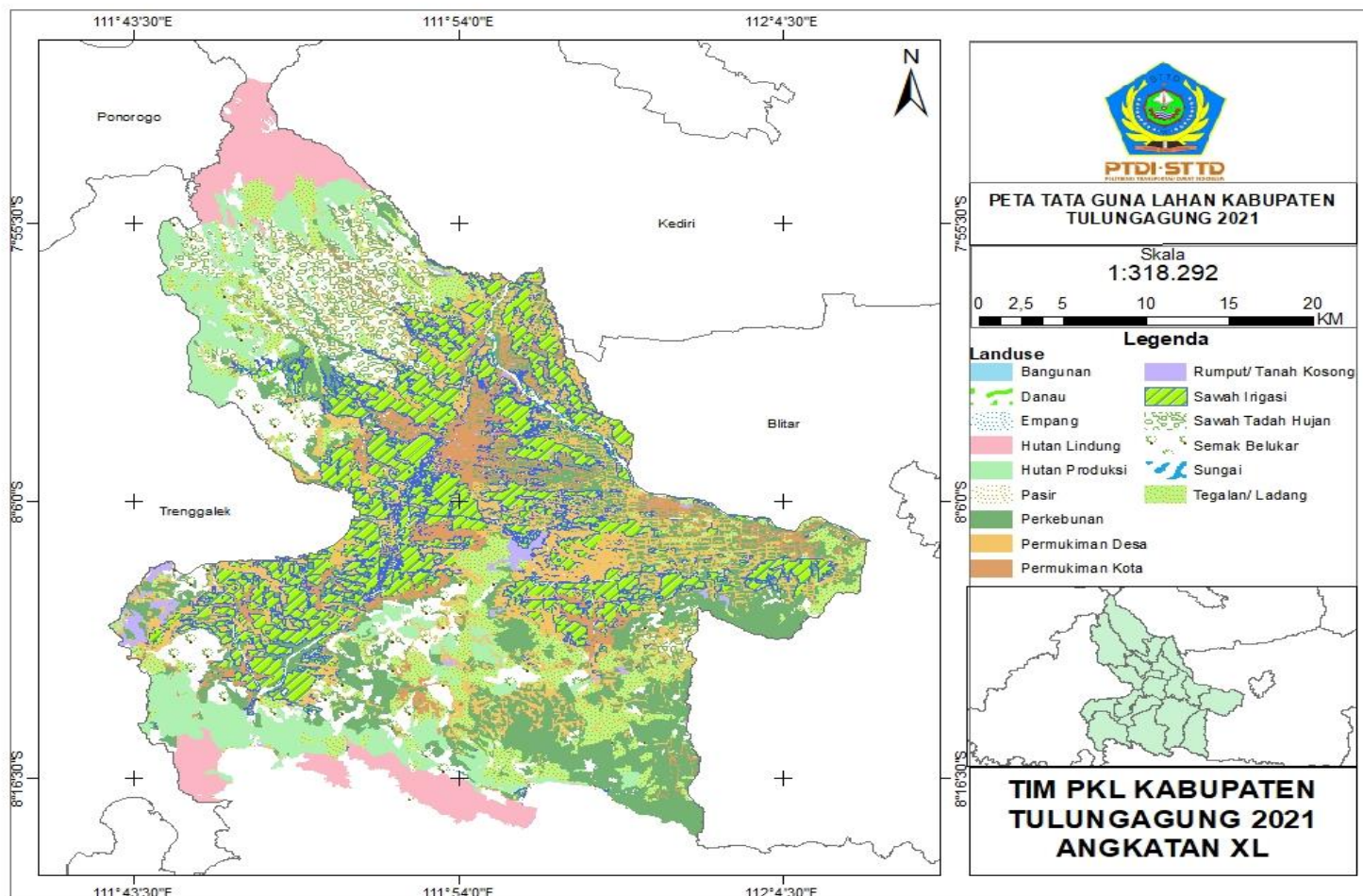
berikut :

- Sebelah Utara : Kabupaten Kediri
- Sebelah Selatan : Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Trenggalek
- Sebelah Timur : Kabupaten Blitar

Kabupaten Tulungagung sebagian besar terdiri dari dataran

rendah dan perbukitan. Kegiatan pengamatan tata guna lahan eksisting terhadap tata guna lahan dari beberapa tahun sebelumnya menghasilkan perbandingan antara tata guna lahan eksisting terhadap tata guna lahan tahun sebelumnya, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya perbedaan tata guna lahan wilayah tersebut. Dapat terlihat dari peta tata guna lahan berikut bahwasannya kondisi tata guna lahan sangat mempengaruhi sistem transportasi di suatu kota/kabupaten, karena hal tersebut berhubungan dengan aksesibilitas atau kemudahan masyarakat untuk mencapai tempat-tempat yang dapat menyediakan kebutuhan mereka.

Berikut ini merupakan tata guna lahan Kabupaten Tulungagung yang terdiri dari peruntukkan sebagai pemukiman, pendidikan, tempat ibadah, rumah sakit, fasilitas transportasi (halte, terminal, pelabuhan, dsb), militer, industri, kantor dan komersial, sarana olahraga, pergudangan, serta pariwisata, sekaligus tata guna lahan berupa sungai, danau, dan lahan kosong disajikan dalam bentuk peta yang terdapat pada **Gambar II. 4**.



Gambar II. 4 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Tulungagung

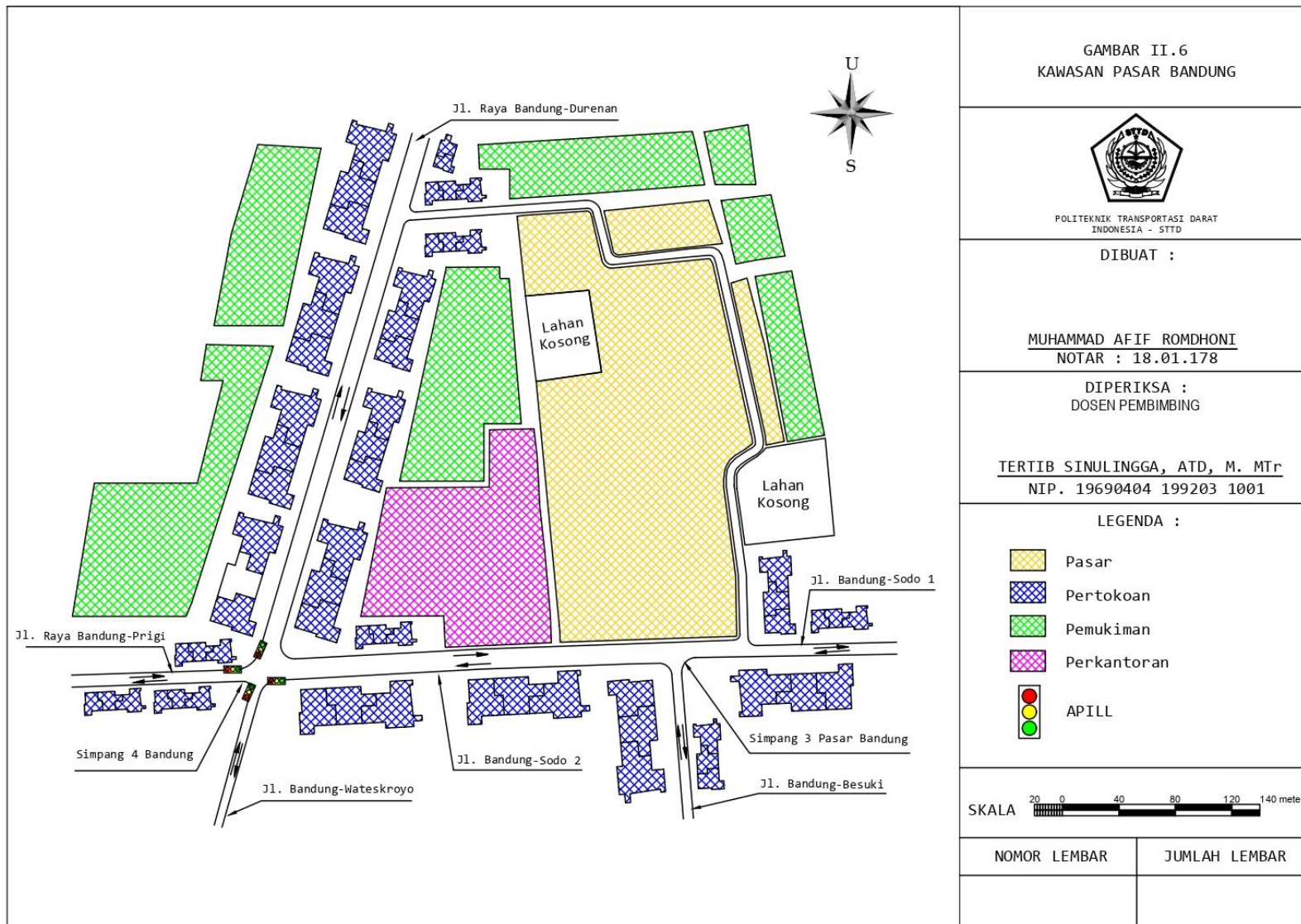
2.6 Kondisi Wilayah Studi

Pasar Bandung merupakan salah satu pasar terbesar di Kabupaten Tulungagung yang menjadi pusat perdagangan, yang terletak di Kecamatan Bandung. Pasar Bandung terlayani oleh jaringan jalan dengan status jalan nasional dan kabupaten. Tata guna lahan disekitar Pasar Bandung meliputi pertokoan, perdagangan dan jasa, fasilitas kesehatan, pendidikan, kantor instansi pemerintahan dan lain-lain.

Banyaknya pedagang kaki lima serta parkir yang tidak pada tempatnya serta memakai badan jalan merupakan permasalahan yang ada di Pasar Bandung, sehingga diperlukannya manajemen lalu lintas di Pasar Bandung. Selain itu, tidak terdapatnya fasilitas pejalan kaki yang juga merupakan salah satu permasalahan titik konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan berlalu lintas yang menyebabkan menurunnya kinerja jaringan jalan. Sehingga nantinya diperlukan manajemen lalu lintas yang tepat pada Pasar Bandung dapat tertata dengan baik, dengan menciptakan manajemen yang efisien, efektif serta berkeselamatan. Berikut merupakan lokasi wilayah studi kawasan Pasar Bandung yang dapat dilihat pada **Gambar II. 5** dan **Gambar II. 6**.



Gambar II. 5 Lokasi Wilayah Studi



Dari **Gambar II. 6** diatas adapun batasan wilayah studi penelitian dalam Analisa kinerja jaringan jalan dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Ruas
 - a. Jalan Raya Bandung-Prigi
 - b. Jalan Raya Bandung-Durenan
 - c. Jalan Jl. Bandung-Sodo 1
 - d. Jalan Jl. Bandung-Sodo 2
 - e. Jalan Jl. Bandung-Besuki
 - f. Jalan Jl. Bandung-Wateskroyo
 - g. Jalan Genengan
2. Simpang
 - a. Simpang 4 Bandung
 - b. Simpang 3 Pasar Bandung

Pasar bandung memiliki potensi sistem perdagangan yang akan berkembang pesat sehingga perlunya peningkatan sarana maupun prasarana transportasi yang dapat menunjang tata guna lahan disekitarnya agar dapat tertata rapi sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas di Pasar Bandung. Adapun tata guna lahan disekitar kawasan Pasar Bandung dapat dilihat pada **Gambar II. 7**.



Gambar II. 7 Tata guna Lahan di kawasan Pasar Bandung

Pasar Bandung memiliki kondisi arus lalu lintas yang tergolong padat dikarenakan banyak kendaraan yang parkir pada badan jalan,

sehingga kondisi ini sering mengakibatkan kemacetan di kawasan tersebut. Berikut merupakan kondisi lalu lintas pada Pasar Bandung dapat dilihat pada **Gambar II. 8**.



Gambar II. 8 Kondisi Lalu Lintas di kawasan Pasar Bandung

Kondisi Pasar Bandung tergolong padat dikarenakan adanya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut. Permasalahan yang terjadi disebabkan oleh kurang memadainya fasilitas pejalan kaki serta tidak teraturnya lapak pedagang yang menggunakan badan jalan di Pasar Bandung. kondisi tersebut dapat dilihat pada **Gambar II. 9**.



Gambar II. 9 Kondisi Pejalan kaki di Kawasan Pasar Bandung

Kemudian terdapat parkir yang tidak teratur di sepanjang ruas jalan di Pasar Bandung khususnya di ruas Jalan Bandung-Sodo 2 yang berada di depan Pasar Bandung, kondisi parkir tersebut dapat dilihat pada **Gambar II. 10.**



Gambar II. 10 Kondisi Parkir di Kawasan Pasar Bandung

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Aspek Legalitas

Penyusunan penelitian ini didasarkan pada beberapa landasan hukum yang harus diperhatikan sebagai dasar baik itu dalam definisi istilah maupun dalam penentuan teori. Undang-Undang, Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri yang berhubungan dengan kajian ini.

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 3, diketahui bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan tujuan:

- a. Terwujudnya pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa
- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Untuk mewujudkan hal tersebut diatas maka pembinaan transportasi jalan di lakukan oleh pemerintah sesuai dengan Undang – Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Bab IV Pasal 5 ayat 1 yang berbunyi “Negara Bertanggung Jawab atas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan pembinaannya dilaksanakan oleh pemerintah”

Selanjutnya akan disajikan aspek legalitas yang digunakan sebagai pendukung pada pembahasan, penganalisaan, dan pemecahan masalah yang terdiri dari :

1. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
Pasal 1

- a. Lalu lintas adalah gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan.
- b. Jaringan lalu lintas dan angkutan jalan adalah serangkaian simpul dan/atau ruang kegiatan yang saling terhubung.
- c. Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang dipergunakan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah dan/atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.
- d. Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.
- e. Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.

Pasal 3

Lalu lintas dan angkutan jalan diselenggarakan dengan tujuan:

- a. Terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;
- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Pasal 25

- a. Setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib
- b. dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa:
 - 1) Rambu lalu lintas;
 - 2) Marka Jalan; Alat pemberi isyarat lalu lintas;

- 3) Alat penerangan jalan;
- 4) Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan
- 5) Alat pengawas dan pengaman jalan;
- 6) Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki dan penyandang cacat;
- 7) Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan luar badan jalan.

Pasal 44

Penetapan lokasi dan pembangunan fasilitas parkir untuk umum dilakukan oleh Pemerintah Daerah dengan memperhatikan:

- a. Rencana umum tata ruang;
- b. Analisis dampak lalu lintas; dan
- c. Kemudahan bagi pengguna jasa.

Pasal 93

- a. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.
- b. Manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
 - 1) Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus;
 - 2) Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki;
 - 3) Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
 - 4) Pemisahan atau pemilihan pergerakan arus lalu lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas dan aksesibilitas;
 - 5) Pemaduan berbagai moda angkutan;
 - 6) Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;

- 7) Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan; dan/atau Perlindungan terhadap lingkungan.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan

Pasal 2

- a. Manajemen lalulintas meliputi kegiatan perencanaan, pengaturan, pengawasan dan pengendalian lalu lintas.
- b. Kegiatan perencanaan lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi:
- 1) Inventarisasi dan evaluasi tingkat pelayanan;
 - 2) Penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan;
 - 3) Penetapan pemecahan permasalahan lalu lintas;
 - 4) Penyusunan dan program pelaksanaan perwujudan.

Pasal 4

- a. Dalam rangka pelaksanaan manajemen lalu lintas di jalan dilakukan rekayasa lalu lintas.
- b. Rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi:
- 1) Perencanaan, pembangunan dan pemeliharaan jalan;
 - 2) Perencanaan, pengadaan, pemasangan, dan pemeliharaan rambu-rambu, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, serta alat pengendali dan pemakai jalan;
 - 3) Perencanaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf (b), meliputi perencanaan dan pemasangan, perencanaan pemeliharaan serta penyusunan program perwujudannya.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas

Pasal 1

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas.

Pasal 6

Identifikasi masalah lalu lintas bertujuan untuk mengetahui keadaan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Pasal 8

Inventarisasi dan analisis situasi arus lalu lintas bertujuan untuk mengetahui situasi arus lalu lintas dari aspek kondisi jalan, perlengkapan jalan, dan budaya pengguna jalan.

Pasal 10

Inventarisasi dan analisis kebutuhan angkutan orang dan barang bertujuan untuk mengetahui perkiraan kebutuhan angkutan orang dan barang.

Pasal 12

Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung jalan bertujuan untuk mengetahui dan memperkirakan kemampuan daya tampung jalan untuk menampung lalu lintas kendaraan.

Pasal 13

Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung jalan yang dilakukan oleh menteri yang bertanggung jawab di bidang jalan, gubernur, bupati, atau walikota, meliputi :

- a. Pengumpulan data, analisis, dan evaluasi kapasitas jalan eksisting;
dan
- b. Analisis dan perkiraan kebutuhan kapasitas jalan yang akan datang.

Pasal 14

Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung kendaraan bertujuan untuk mengetahui dan memperkirakan kemampuan daya tampung kendaraan untuk mengangkut orang dan barang.

Pasal 28

Perekayasa meliputi:

- a. Perbaikan geometrik ruas jalan dan/atau persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan;
 - b. Pengadaan, pemasangan, perbaikan dan pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan; dan
 - c. Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan ketertiban, kelancaran dan efektivitas penegakan hukum.
4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Pasal 1

- a. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas
5. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Pasal 102

Penyelenggara fasilitas parkir untuk umum di luar milik jalan wajib:

- a. Menyediakan tempat parkir sesuai dengan standar teknis yang ditentukan;

- b. Melengkapi fasilitas parkir paling sedikit berupa rambu, marka dan media informasi tarif, waktu, ketersediaan ruang parkir, dan informasi fasilitas parkir khusus;
- c. Memastikan kendaraan keluar masuk satuan ruang parkir dengan aman, selamat, dan memprioritaskan kelancaran lalu lintas;
- d. Menjaga keamanan kendaraan yang diparkir;
- e. Memberikan tanda bukti dan tempat parkir; dan
- f. Mengganti kerugian kehilangan dan kerusakan kendaraan yang diparkir sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 105

- a. Fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan/atau Marka Jalan.
 - 1) Mudah dijangkau oleh pengguna jasa;
 - 2) Kelestarian fungsi lingkungan hidup; dan
 - 3) Tidak memanfaatkan fasilitas pejalan kaki.

3.2 Aspek Teoritis

3.2.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Tamin (2008), manajemen lalu lintas merupakan pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas yang dilakukan dengan optimalisasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan terhadap lalu lintas secara efisien. Hal ini berhubungan dengan kondisi arus lalu lintas dan sarana penunjangnya pada keadaan saat ini dan bagaimana menemukan strategi yang sesuai untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

1. Tujuan Manajemen Lalu Lintas

Tujuan dilaksanakannya manajemen lalu lintas adalah :

- a. Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas (ukuran kenyamanan) yang tinggi dengan menyeimbangkan permintaan pergerakan dengan sarana penunjang yang ada.
- b. Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat diterima oleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaik mungkin.
- c. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalu lintas tersebut berada.
- d. Mempromosikan penggunaan energi secara efisien

2. Sasaran Manajemen Lalu Lintas

Sasaran manajemen lalu lintas sesuai dengan tujuan diatas adalah :

- a. Mengatur dan menyederhanakan arus lalu lintas dengan melakukan manajemen terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimalkan gangguan untuk melancarkan arus lalu lintas.
- b. Mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas dengan menambah kapasitas atau mengurangi volume lalu lintas pada suatu jalan. Melakukan optimasi ruas jalan dengan menentukan fungsi dari jalan dan terkontrol nya aktifitas – aktifitas yang tidak cocok dengan fungsi jalan tersebut.

3. Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas

Terdapat tiga strategi manajemen lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen lalu lintas. Teknik – teknik tersebut dapat dilihat pada **Tabel III. 1** berikut ini :

Tabel III. 1 Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas

Strategi	Teknik
Manajemen Kapasitas	1. Perbaikan Persimpangan 2. Manajemen Ruas Jalan: - Pemisahan tipe kendaraan - Kontrol "<i>on street parking</i>" - Pelebaran jalan 3. Area traffic control : - Batasan tempat membelok - Sistem jalan satu arah - Koordinasi lampu lalu lintas
Manajemen Prioritas	1. Prioritas, misal jalur khusus bus atau sepeda motor 2. Akses angkutan barang 3. Daerah pejalan kaki 4. Rute sepeda 5. Kontrol daerah parkir
Manajemen Demand (restraint)	1. Kebijakan parkir 2. Penutupan jalan 3. Area and <i>cordon licensing</i> 4. Batasan fisik

Sumber : *Traffic Management*, DPU-Dirjen Bina Marga DKI Jakarta

a. Manajemen Kapasitas

Manajemen Kapasitas menjadi salah satu strategi penting, terutama dalam penataan ruang jalan. Sebagai Langkah awal dalam manajemen lalu lintas adalah mengoptimalkan penggunaan kapasitas dan ruas jalan secara efektif, sehingga syarat utama adalah pergerakan lalu lintas yang lancar. Arus lalu lintas di persimpangan harus dilihat langsung di lapangan untuk meyakinkan

penggunaan kontrol dan geometrik yang optimum. *Right of Way* harus dikelola dengan baik, sehingga setiap bagian mempunyai fungsi sendiri, misalnya jalur pejalan kaki, parkir, parkir, dan kapasitas jalan. Penggunaan ruang jalan harus dikelola dengan baik. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang harus dikelola dengan baik dan memilih strategi manajemen lalu lintas paling efektif untuk diterapkan.

b. Manajemen Prioritas

Terdapat beberapa ukuran yang dapat dipakai untuk menentukan prioritas pemilihan moda transportasi, terutama kendaraan penumpang :

- 1) Jalur khusus bus
- 2) Prioritas persimpangan

Angkutan penumpang seperti bus dapat diprioritaskan Karena kendaraan bus bergerak dengan membawa jumlah penumpang yang banyak. Kendaraan barang tidak perlu prioritas kecuali pada waktu mengantar barang. Metode utama adalah dengan mengizinkan parkir sementara (*short term*) untuk pengiriman pada lokasi dimana kendaraan lainnya tidak diperbolehkan berhenti.

c. Manajemen Permintaan terdiri dari :

- 1) Perubahan rute kendaraan pada jaringan yang bertujuan untuk mengalihkan kendaraan dari daerah yang memiliki karakteristik arus lalu lintas yang macet ke daerah yang memiliki karakteristik arus lalu lintas yang tidak macet.
- 2) Pengaturan moda perjalanan, terutama dari kendaraan pribadi beralih ke angkutan umum pada saat jam sibuk. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.
- 3) Melihat dan menentukan perlunya mobilitas pergerakan di suatu daerah, dengan tujuan mengurangi volume arus lalu lintas dan juga kemacetan.

4) Pengawasan pengembangan tata guna lahan.

3.2.2 Kinerja Ruas

Ruas jalan perkotaan memiliki pengembangan permanen dan menerus sepanjang waktu. Timbulnya jam puncak lalu lintas serta tingginya presentase kendaraan pribadi merupakan ciri lalu lintas perkotaan. Keberadaan kerb juga merupakan ciri prasarana jalan perkotaan (Bina Marga 1997).

1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintas suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu

Menurut Bina Marga, (1997) Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan dengan tetap dalam kondisi tertentu pada suatu bagian jalan, kapasitas harian sebaiknya tidak digunakan sebagai ukuran. Menurut Munawar (2006), kapasitas merupakan jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu persimpangan atau ruas jalan selama waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas dengan tingkat kepadatan yang ditetapkan. Menurut Oglesby & Hick (1993) definisi kapasitas ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut, baik satu maupun dua arah dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

$$Q = \frac{n}{t}$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

Q = volume lalu lintas

n = jumlah kendaraan

t = waktu (hari, jam, menit)

2. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan merupakan jumlah maksimal kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan per satuan jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan di jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan merupakan kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas merupakan sifat lalu lintas (Fikhry dkk, 2014).

Kapasitas suatu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya merupakan jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum (Oglesby, S.H., 1993 dalam Wiyono, A., 2011).

Kapasitas jalan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia atau yang selanjutnya disingkat MKJI (1997) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

CO = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalan

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah (untuk jalan tak terbagi)

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan dari kerb

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota.

Tabel III. 2 Kapasitas Dasar (Co)

No	Tipe Jalan	Kapasitas Dasar	Ket
1	Empat lajur terbagi atau jalur satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total 2 arah

Sumber: MKJI, 1997

Dari **Tabel III. 2** diatas penentuan kapasitas dasar untuk kondisi tertentu disesuaikan disetiap tipe jalan yang akan dilakukan perhitungan. Untuk tipe jalan empat lajur terbagi ataupun tak terbagi maka kapasitas dasar digunakan untuk per lajur sedangkan tipe jalan dua lajur tak terbagi kapasitas dasar digunakan untuk total 2 arah.

Tabel III. 3 Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (F_{cw})

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W _c) (m)	F _{cw}
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: MKJI, 1997

Dari **Tabel III. 3** faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas disesuaikan dengan tipe jalan dan lebar jalur lalu lintas efektif baik untuk per lajur ataupun total dua arah.

Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah Sp %-%		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100
FCsp	Dua Lajur 2/2	1	0.97	0.88	0.82	0.76	0.7
	Empat Lajur 4/2	1	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber: MKJI, 1997

Dari **Tabel III. 4** faktor penyesuaian pemisah arah disesuaikan dengan rasio prosentase pemisah arah untuk setiap tipe jalan.

Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Untuk Jalan dengan Kerb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{sf}			
		Jarak: kereb-penghalang W_k			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI, 1997

Dari **Tabel III. 5** faktor penyesuaian hambatan samping jalan terdiri dari 2 jenis yaitu dengan kerb dan jalan dengan bahu. Dibedakan berdasarkan tipe jalan, kelas hambatan samping serta lebar dan kerb ataupun lebar dari bahu jalan.

Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Untuk Jalan dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{sf}			
		Lebar bahu efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VI.	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI, 1997

Dari **Tabel III. 6** diatas merupakan penentuan Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf) Untuk Jalan dengan Bahu.

Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

No	Ukuran Kota (jumlah penduduk)	FCcs
1	< 100.000	0.86
2	100.000 – 500.000	0.86
3	500.000 – 1.000.000	1.00
4	1.000.000 – 5.000.000	1.00
5	> 5.000.000	1.03

Sumber: MKJI 1997

Dari **Tabel III. 7** diatas faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan pada jumlah penduduk berdasarkan pembagian setiap rentang jumlah penduduk.

3. Kecepatan

Kecepatan dihitung dari panjang jalan di bagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

V = Kecepatan (km/jam)

L = Panjang Segmen (km)

TT = Waktu tempuh sepanjang segmen (jam)

Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut:

$$FV = (Fvo + FVw) \times FVsf \times FVcs$$

Sumber: MKJI, 1997

Keterangan:

FV = Kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan(km/jam).

Fvo = Kecepatan arus bebas dasar pada jalan yang diamati (km/jam).

FVw = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan.

FFVsf = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kerb penghalang.

FFVcs = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

4. Kepadatan

Menurut Tamin (2008) kepadatan merupakan sebagai jumlah kendaraan rata-rata dalam ruang. Satuan kepadatan adalah kendaraan

per km atau kendaraan-km per jam. Persamaan untuk penentuan kepadatan mempunyai bentuk umum berikut:

$$D = \frac{Q}{V}$$

Sumber: Tamin, 2008

Keterangan:

D = Kepadatan lalu lintas (smp/km)

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

V = Kecepatan rata-rata ruang/*space mean speed* (km/jam)

5. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*level of service*) merupakan indikator ukuran kinerja ruas jalan yang dipertimbangkan berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kepadatan, kecepatan, dan hambatan yang terjadi. Indikator tingkat pelayanan menyatakan seberapa baik atau buruk tingkat kualitas pelayanan lalu lintas yang sesungguhnya terjadi. Tingkat pelayanan dinilai oleh masyarakat, baik pengemudi atau penumpang kendaraan berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan. Penilaian kenyamanan mengemudi ditentukan berdasarkan kebebasan pemilihan kecepatan dan kebebasan bergerak (*manuver*). Tingkat pelayanan ini dibedakan menjadi 6 kelas, dari nilai A untuk tingkat pelayanan yang terbaik sampai dengan tingkat F untuk kondisi yang terburuk.

Berikut merupakan karakteristik tingkat pelayanan pada ruas jalan yang dapat dilihat pada **Tabel III. 8**.

Tabel III. 8 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas

No	Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
1	A	- Kecepatan rata-rata sekurang-kurangnya 80 (delapan puluh) km/jam - Kepadatan lalu lintas rendah - Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau sedikit tundaan
2	B	- Kecepatan rata-rata sekurang-kurangnya 70 km/jam - Kepadatan lalu lintas rendah - Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih lajur
3	C	- Kecepatan rata-rata sekurang-kurangnya 60 km/jam - Kepadatan lalu lintas sedang - Pengemudi masih punya cukup waktu kebebasan untuk memilih lajur
4	D	- Kecepatan rata-rata sekurang-kurangnya 50 km/jam - Kepadatan lalu lintas sedang - Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang sangat terbatas
5	E	- Kecepatan rata-rata sekurang-kurangnya 30 km/jam - Kepadatan lalu lintas tinggi - Pengemudi merasakan kemacetan durasi pendek
6	F	- Kecepatan rata-rata kurang dari 30 km/jam - Kepadatan lalu lintas tinggi - Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. 96 Tahun 2015

Dari **Tabel III. 8** dapat ditentukan karakteristik tingkat pelayanan pada ruas yang sesuai pada lokasi wilayah studi menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015.

3.2.3 Kinerja Simpang

Kinerja persimpangan ditentukan berdasar indikator terdiri dari derajat kejenuhan, tundaan, dan antrian. Penjelasan untuk masing-masing indikator dijelaskan sebagai berikut:

1. Derajat Kejenuhan Degree of Saturation (DS)

Faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

2. Panjang Antrian (PA)

Panjang antrian adalah jumlah kendaraan yang antri pada suatu pendekat (daerah lengan persimpangan jalan yang digunakan untuk kendaraan mengantri sebelum melewati garis henti).

3. Tundaan (Delay)

Tundaan (Delay) adalah waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bersinyal bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang bersinyal. Tundaan terdiri dari:

- a. Tundaan lalu lintas jalan utama dengan lalu lintas yang berkonflik. Tundaan lalu lintas terdiri dari:
- b. Tundaan geometrik (*Geometric Delay*), yakni akibat perlambatan dan percepatan kendaraan dan terganggu.

4. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan.

Berikut merupakan karakteristik tingkat pelayanan pada simpang yang dapat dilihat pada **Tabel III. 9**.

Tabel III. 9 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Simpang

No	Pelayanan	Karakteristik	Keterangan
1	A	Kondisi tundaan < 5,0 detik per kendaraan	Baik Sekali
2	B	Kondisi tundaan 5–15, detik per kendaraan	Baik
		Jalan Arteri Primer, Kolektor, dan Jalan Tol memiliki pelayanan B	
3	C	Kondisi tundaan 15–25 detik per kendaraan	Sedang
		Jalan Lokal Primer dan Kolektor Sekunder Tingkat Pelayanan C	
4	D	Kondisi tundaan 25 – 40 detik per kendaraan	Kurang
		Jalan Lokal Sekunder dan Jalan Lingkungan Tingkat Pelayanan C	
5	E	Kondisi tundaan 40– 60 detik per kendaraan	Buruk
6	F	Kondisi tundaan > 60 detik per kendaraan	Buruk Sekali

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. 96 Tahun 2015

Dari **Tabel III. 9** dapat ditentukan karakteristik tingkat pelayanan pada ruas yang sesuai pada lokasi wilayah studi menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015.

3.2.4 Sistem Satu Arah

Sesuai Pedoman Pengembangan Manajemen Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan, jalan satu arah pada umumnya akan meningkatkan kapasitas pada jaringan jalan dengan mengurangi tundaan pada ruas – ruas jalan dan juga persimpangan yang disebabkan berkurangnya konflik lalu lintas. Jalan satu arah akan menjadi efektif ketika dilakukan pada sistem jaringan jalan yang berbentuk grid, mengingat penerapan sistem satu arah harus terjadi pada jalan yang memungkinkan arus berlawanan melalui jalan lain. Dengan meningkatkan arus lalu lintas, banyaknya titik – titik konflik antar kendaraan lain maupun dengan pejalan kaki, hal ini mendorong diberlakukannya penerapan jalan satu arah.

Adapun manfaat dari jalan satu arah adalah :

1. Meningkatkan kapasitas
 - a. Mengurangi hambatan – hambatan pada persimpangan yang ditimbulkan oleh konflik kendaraan membelok dan konflik arus kendaraan dengan penyeberang jalan.
 - b. Memungkinkan penyesuaian lebar jalur lalu lintas yang dapat menambah kapasitas ataupun menambah lajur baru.
 - c. Meningkatkan waktu tempuh.
 - d. Memungkinkan perbaikan pengoperasian angkutan umum dengan terhindarnya berangkat dan pulang melalui jalan yang sama
 - e. Terjadinya penyebaran lalu lintas guna menghindari kemacetan pada jalan – jalan yang berdekatan
 - f. Menyederhanakan pengaturan lampu pemberi isyarat lalu lintas terutama pada kasus koordinasi
2. Meningkatkan keselamatan
 - a. Pengurangan konflik antar arus kendaraan antara arus kendaraan dengan penyeberang jalan pada persimpangan
 - b. Menghindari penyeberang jalan terjebak di tengah arus lalu lintas yang saling berlawanan
 - c. Perbaikan jarak pandang bebas bagi pengemudi di persimpangan.

3. Lain – Lain

- a. Menambah kapasitas lalu lintas untuk interval waktu tertentu tanpa biaya yang mahal
- b. Pengembangan masterplan secara bertahap
- c. Memperoleh pembaharuan pola lalu lintas dalam waktu singkat dengan biaya rendah
- d. Menyediakan sarana bongkar muat kendaraan angkutan barang dengan pengaruh yang kecil pada arus lalu lintas.
- e. Mempertahankan trotoar, pepohonan, dan lain – lain yang mungkin bisa di gusur pada kasus pelebaran jalan dua arah.

Dalam menerapkan sistem satu arah harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) Terdapat jalan paralel yang berdampingan
- 2) Kapasitas jalan sangat terbatas untuk jalan dua arah
- 3) Didukung rekomendasi melalui kajian yang dilakukan berdasarkan waktu perjalanan dan biaya
- 4) Dampak lingkungan disekitar jalan telah melebihi ambang batas
- 5) Volume salah satu jalur yang berlawanan cukup tinggi

Selain harus memenuhi persyaratan diatas, penerapan sistem satu arah juga harus memperhatikan hal – hal dibawah ini :

- 1) Mempertimbangkan apakah kondisi jaringan jalan yang ada memungkinkan diperoleh sepasang jalan searah untuk mendistribusikan arus yang sebelumnya dua arah.
- 2) Perubahan apa saja yang perlu dilakukan dalam perambuan marka, lampu pemberi isyarat lalu lintas dan peralatan pengontrol lainnya
- 3) Perhitungan pengaruh dari angkutan barang
- 4) Pertimbangan berdasar geometri jalan satu arah harus dilakukan sedemikian rupa agar pada pertemuan dengan jalan

lalu lintas dua arah tidak menimbulkan kemacetan maupun masalah keselamatan

- 5) Lakukan analisis kinerja ruas jalan yang akan dibuat satu arah (V/C ratio, kepadatan, kecepatan, hambatan)
- 6) Analisis waktu perjalanan/biaya perjalanan dengan memperhitungkan pengaruh daerah pembangkit sekitar dan pengaruh sistem perparkiran
- 7) Analisis *cost and benefit* rencana jalan satu arah secara ekonomi dan financial
- 8) Penetapan jalan satu arah
- 9) Dapat dilakukan sepanjang hari atau pada waktu jam tertentu
- 10) Lakukan sosialisasi dan uji coba
- 11) Lakukan evaluasi

3.2.5 Manajemen Parkir

Parkir merupakan suatu kendaraan dengan keadaan yang tidak bergerak yang memiliki sifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudi, parkir adalah salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu diperlukan suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain. Yang diharapkan adalah memperbaiki permasalahan yang ada pada sistem transportasi. Untuk melakukan penataan yang baik tentu saja merencanakan kebutuhan ruang parkir terlebih dahulu dengan suatu analisis. Disamping merencanakan kebutuhan ruang parkir juga perlu dilihat kondisi yang ada. Dapat diketahui bahwa parkir dibagi menjadi 2 (dua) yakni parkir badan jalan dan parkir diluar badan jalan. Parkir badan jalan relatif lebih besar terjadinya permasalahan dibanding dengan parkir yang berada diluar badan jalan. karena parkir yang berada di badan jalan dengan penataan yang kurang baik akan menimbulkan kemacetan lalu lintas karena berkurangnya lebar efektif jalan.

1. Tujuan Parkir

- a. Memberikan tempat istirahat kendaraan.
- b. Menunjang kelancaran arus lalu lintas.

2. Jenis Parkir

a. Parkir Berdasarkan Jenis Moda Angkutan

1) Parkir Kendaraan Bermotor

- a) Kendaraan roda 2
- b) Kendaraan roda 4 (mobil penumpang)
- c) Bus/Truk

b. Parkir Menurut Penempatannya

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105 / DRJD / 96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat disebutkan jenis parkir ada dua, yaitu:

- a) Parkir Badan Jalan (*On Street Parking*)
- b) Parkir Di Luar Badan Jalan (*Off Street Parking*)

c. Parkir Menurut Statusnya

- 1) Parkir umum, biasanya dikelola oleh pemerintah daerah.
- 2) Parkir khusus, dikelola oleh swasta.
- 3) Parkir darurat, diselenggarakan karena adanya kegiatan incidental.
- 4) Taman parkir, dikelola oleh pemetintah daerah.

d. Parkir Menurut Jenis Tujuan Parkir

1) Parkir Penumpang

Untuk kebutuhan menaikkan dan menurunkan penumpang.

2) Parkir Barang

Untuk kebutuhan bongkar muat barang.

3. Pola Parkir

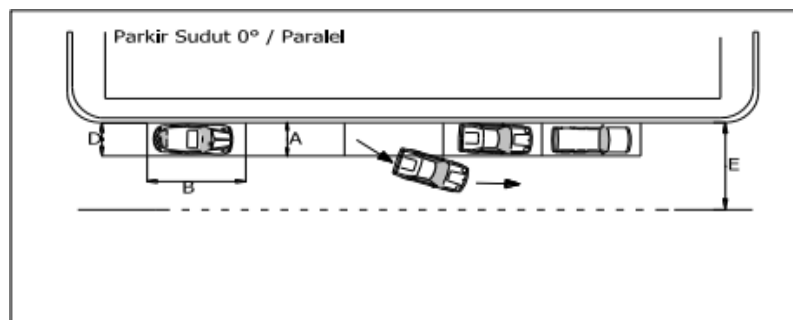
Berikut adalah pola parkir yang telah ada menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, yaitu:

a. Parkir Sudut 0°/Pararel

Tabel III. 10 Keterangan Parkir Sudut 0°/Pararel

A	B	C	D	E
2,3 m	6,0 m	-	2,3 m	5,3 m

Dari **Tabel III. 10** dapat diketahui bahwa untuk lebar Parkir Sudut 0°/Pararel dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.



Gambar III. 1 Pola Parkir Sudut 0°/Pararel

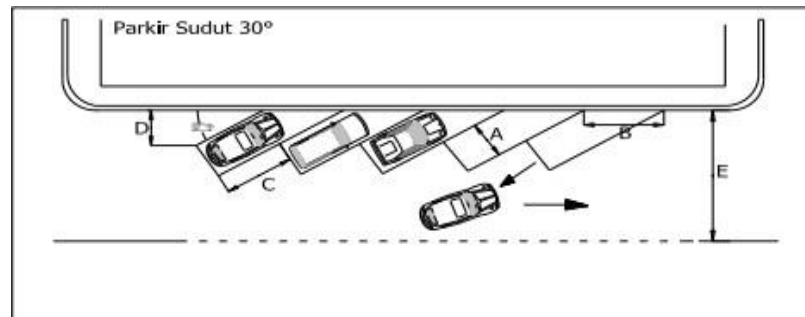
Dari **Gambar III. 1** merupakan pola parkir sudut 0° yang dapat diterapkan.

b. Parkir Sudut 30°

Tabel III. 11 Keterangan Parkir Sudut 30°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6 m
II	2,5	5,0	4,3	4,85	7,75 m
III	3,0	6,0	5,35	5,0	7,9 m

Dari **Tabel III. 11** dapat diketahui bahwa untuk lebar Parkir Sudut 30° dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.



Gambar III. 2 Pola Parkir Sudut 30°

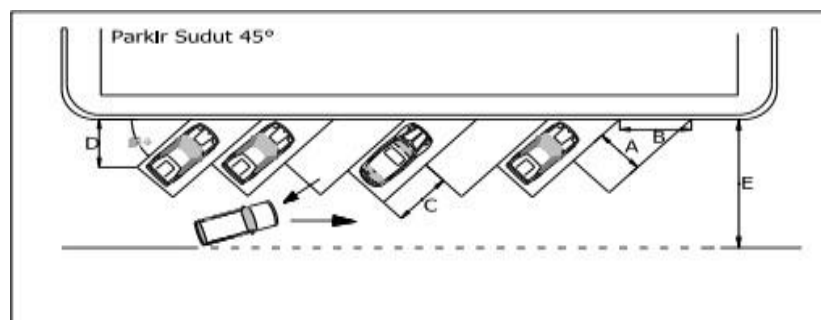
Dari **Gambar III. 2** merupakan pola parkir sudut 30° yang dapat diterapkan.

c. Parkir Sudut 45°

Tabel III. 12 Keterangan Parkir Sudut 45°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	3,5 m	2,5	5,6	9,3 m
II	2,5	3,7 m	2,6	5,65	9,35 m
III	3,0	4,5 m	3,2	5,75	9,45 m

Dari **Tabel III. 12** dapat diketahui bahwa untuk lebar Parkir Sudut 45° dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.



Gambar III. 3 Pola Parkir Sudut 45°

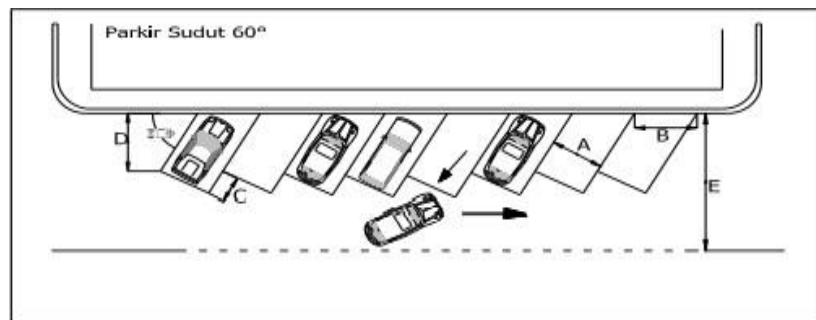
Dari **Gambar III. 3** merupakan pola parkir sudut 45° yang dapat diterapkan.

d. Parkir Sudut 60°

Tabel III. 13 Keterangan Parkir Sudut 60°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
II	2,5	3,0	1,5	5,95	10,55
III	3,0	3,7	1,85	6,0 m	10,6

Dari **Tabel III. 13** dapat diketahui bahwa untuk lebar Parkir Sudut 60° dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.



Gambar III. 4 Pola Parkir Sudut 60°

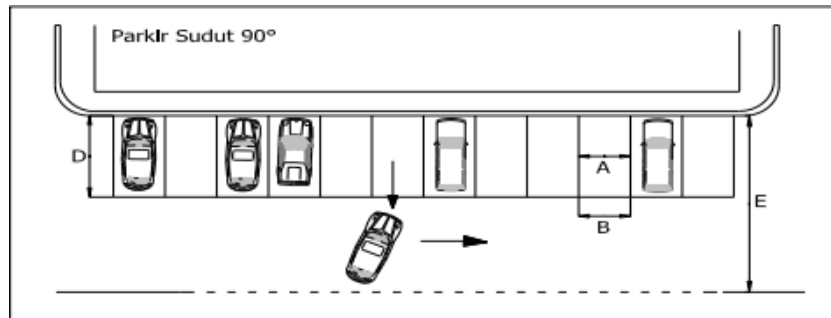
Dari **Gambar III. 4** merupakan pola parkir sudut 60° yang dapat diterapkan

e. Parkir Sudut 90°

Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 90°

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3	2,3	-	5,4	11,2 m
II	2,5	2,5	-	5,4	11,2 m
III	3,0	3,0	-	5,4	11,2 m

Dari **Tabel III. 14** dapat diketahui bahwa untuk lebar Parkir



Sudut 90° dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.

Gambar III. 5 Pola Parkir Sudut 90°

Dari **Gambar III. 5** merupakan pola parkir sudut 90° yang dapat diterapkan.

Keterangan:

- A = Lebar ruang parkir (m)
- B = Lebar kaki ruang parkir (m)
- C = Selisih panjang ruang parkir (m)
- D = Ruang parkir efektif (m)
- M = Ruang maneuver (m)
- E = Ruang parkir efektif ditambah ruang maneuver (m)

4. Penentuan Kebutuhan Parkir

Pada kota-kota besar area parkir merupakan suatu kebutuhan bagi pemilik kendaraan. Kebutuhan lahan parkir yang satu dengan yang lainnya yang sesuai dengan peruntukannya berbeda.

5. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Satuan ruang parkir (SRP) yaitu ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor, termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) berdasarkan luas dapat dilihat pada **Tabel III. 15**.

Tabel III. 15 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP)
1) Mobil Penumpang	
a) Mobil Penumpang gol I	2,30 x 5,00 meter
b) Mobil Penumpang gol II	2,50 x 5,00 meter
c) Mobil Penumpang gol III	3,00 x 5,00 meter
2) Sepeda Motor	0,75 x 2,00 meter
3) Bus/Truk	3,40 x 12,5 meter

Sumber: KEP.Dirjen Hubdat Nomor: 272/Hk.105/DRJD/96

Dari **Tabel III. 15** penentuan satuan ruang parkir dapat disesuaikan dengan kondisi di wilayah studi.

6. Karakteristik Parkir

Data-data karakteristik parkir menurut Tamin (2008) menjelaskan karakteristik parkir terdiri atas akumulasi parkir, volume parkir, pergantian parkir, indeks parkir, lama waktu parkir dan kapasitas parkir.

a. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir yaitu jumlah keseluruhan kendaraan yang sedang parkir dalam suatu tempat pada waktu tertentu. Menurut Warpani (2002) akumulasi parkir dapat diperoleh dengan:

$$\text{Akumulasi} = \text{Parkir} + \text{Masuk} - \text{Keluar}$$

Sumber: Warpani, 2002

Keterangan :

Parkir = Jumlah kendaraan yang telah parkir

Masuk = Jumlah kendaraan yang masuk pada selang waktu (t)

Keluar = Jumlah kendaraan yang keluar lahan parkir

b. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah total kendaraan yang telah diparkir

pada suatu tempat persatuan waktu, biasanya dihitung dalam periode waktu satu hari. Dari data volume parkir bisa ditentukan hari puncak dalam satu minggu, bahkan hari puncak dalam satu bulan.

c. Pergantian Parkir (Parking Turn Over)

Tingkat pergantian parkir adalah laju pemakaian tempat parkir dalam periode tempat tertentu.

$$PTO = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{KS}$$

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan :

Ks = Kapasitas statis

d. Indeks Parkir

Indeks parkir yaitu persen dari akumulasi jumlah kendaraan pada selang waktu tertentu dibagi dengan ruang parkir yang tersedia dikalikan dengan 100%. Menurut Ahmad (2009), indeks parkir dapat diperoleh dengan :

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Kendaraan} \times 100 \%}{Ks}$$

Sumber: Ahmad, 2009

Keterangan:

IP = Indeks Parkir

KS = Kapasitas Statis

e. Lama Waktu Parkir (Durasi)

Durasi parkir adalah angka yang menunjukkan berapa lama

kendaraan yang parkir. Menurut Ahmad (2009), durasi parkir dapat diperoleh dengan:

$$D = \frac{\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lamanya Parkir}}{\text{Jumlah Kendaraan}}$$

Sumber: Ahmad, 2009

Keterangan:

Kendaraan parkir yaitu jumlah kendaraan yang diparkir pada satuan waktu tertentu.

f. Kapasitas Dinamis

Kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survei yang diakibatkan oleh kendaraan).

$$KD = (KS \times P) : D$$

Keterangan :

KD = kapasitas parkir dalam kend/jam survei

Ks = jumlah ruang parkir yang ada

P = lamanya survei

D = rata - rata durasi (jam)

g. Kapasitas Statis

Kapasitas ruang parkir adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat diparkir pada suatu lahan parkir dalam suatu selang waktu tertentu. Kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir.

$$KS = L : X$$

Keterangan :

KS = kapasitas statis atau jumlah ruang parkir

L = panjang jalan efektif yang dipergunakan parkir

X = panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

3.2.6 Pejalan Kaki

Pejalan Kaki merupakan orang yang melakukan aktivitas kegiatan berjalan kaki dan salah satu unsur pengguna jalan, (Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat : SK.43/ AJ.007 / DRJD / 97).

Menurut Shane dan Roess (1990) karakteristik pejalan kaki secara umum yaitu :

1. Volume pejalan kaki V (Pejalan kaki/menit/meter)
2. Kecepatan menyeberang S (Meter/menit)
3. Kepadatan D (Pejalan kaki/meter persegi) Fasilitas pejalan kaki adalah sebagai berikut:
 - a. Jalur pejalan kaki terdiri atas:
 - 1) Trotoar
 - 2) Jembatan penyebrangan
 - 3) Zebra cross
 - 4) Pelican crossing
 - 5) Terowongan
 - b. Perlengkapan jalur pejalan kaki terdiri dari:
 - 1) Lapak tunggu
 - 2) Rambu
 - 3) Marka
 - 4) Lampu lalu lintas
 - 5) Bangunan pelengkap

Menurut Ahmad Munawar, (2004) untuk kriteria penyediaan trotoar menurut banyaknya pejalan kaki dapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Wd = \frac{P}{35} + N$$

Sumber: Ahmad Munawar, 2004

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki rencana(Orang/menit/meter)

Wd = Lebar jalur pejalan kaki (meter)

N = Nilai konstanta

Adapun nilai konstanta (N) tergantung pada aktivitas daerah sekitarnya, terkait dengan besarnya nilai konstanta tersebut dapat dilihat pada **Tabel III. 16** dibawah ini menurut PM Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014 antara lain:

Tabel III. 16 Penentuan Nilai Konstanta

N	Jenis Bahan
1,5	Jenis daerah pasar
1,5	Jalan daerah perbelanjaan bukan pasar
0,5	Jalan didaerah lain

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Thn 2014

Menurut Ahmad Munawar, (2004) pejalan kaki adalah orang yang menyeberang membutuhkan fasilitas penyeberangan guna memudahkan dalam pergantian jalur yang berbeda. Berikut merupakan rumus yang digunakan:

$$P \times V^2$$

Sumber: Ahmad Munawar, 2004

Keterangan:

P = Jumlahpejalan kaki yang menyeberang (org/jam)

V = Volume lalu lintas (kend/jam)

Berikut merupakan penentuan rekomendasi fasilitas pejalan kaki yang dapat dilihat pada **Tabel III. 17**.

Tabel III. 17 Penentuan Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

PV ²	P	V	Rekomendasi Awal
>10 ⁸	50-1100	300-500	Zebra Cross (ZC)
>2 x 10 ⁸	50-1100	400-750	ZC dengan pelindung
>10 ⁸	50-1100	>500	Pelikan (P)
>10 ⁸	>1100	>500	Pelikan (P)
>2 x 10 ⁸	50-1100	>700	Pelikan dengan pelindung
>2 x 10 ⁸	>1100	>400	Pelikan dengan pelindung

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Dari **Tabel III. 17** merupakan penentuan rekomendasi fasilitas pejalan kaki sesuai dengan kondisi wilayah studi.

3.2.7 Aplikasi Progam VISSIM

VISSIM adalah aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk menganalisa operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan lain-lain. Tidak hanya berkaitan terhadap jaringan jalan, tetapi juga simpang, angkutan umum serta pedestrian. Kebutuhan data untuk membangun suatu model menggunakan VISSIM yaitu:

1. Data geometrik
2. *Traffic* data
3. Karakteristik kendaraan

Secara sederhana, model yang dibuat dengan menggunakan VISSIM di bagi menjadi 5 tahap yaitu:

1. Mengidentifikasi ruang lingkup studi yang akan dimodelkan
2. Pengumpulan data
3. Network coding
4. Error checking
5. Kalibrasi dan validasi model Validasi model dengan *Chi-Khuadrat*

Chi Kuadrat (X^2) suatu sampel teknik statistik yang berguna untuk menguji hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi. Hasil dari model selanjutnya dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat perlu dilakukan dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-kuadrat ruas jalan di wilayah studi. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu :

H0 : hasil survei (O_i)=hasil model (E_i)

H1 : hasil survei (O_i) $\neq$ hasil model (E_i)

Tingkat signifikas yang dipakai adalah 95% atau $\alpha = 0,05$

Derajat kebebasan = Jumlah data -1

H0 diterima jika X^2 hasil hitungan < X^2 hasil table

H1 diterima jika X^2 hasil hitungan > X^2 hasil tabel

Menghitung Chi-kuadrat tiap link berdasarkan volume hasil survei dan volume hasil model, dengan rumus:

$$PTO = \frac{(F_o - F_h)}{F_h}$$

Sumber: Tamin, 2008

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

F_o = Frekuensi hasil observasi

F_h = Frekuensi

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Untuk mempermudah proses penyusunan maka perlu dibuat alur pikir penelitian. Hal tersebut perlu dibuat untuk mempermudah peneliti dalam melakukan tahapan alur suatu penelitian, sehingga proses penelitian menjadi terususun sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian.

Dalam alur pikir penelitian ini, strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas yang digunakan untuk mewujudkan lalu lintas yang optimal mempunyai prinsip yaitu mengambil langkah untuk memilih alternatif terbaik dan dilakukan secara terus menerus untuk mengendalikan lalu lintas serta upaya yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan lalu lintas yang timbul, dan bisa memprediksi sebelum permasalahan tersebut terjadi, untuk kemudian dipersiapkan solusi dan alternatif untuk mengoptimalkan kinerja ruas jalan dan persimpangan yang ada di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung.

Dari permasalahan-permasalahan yang ada di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung. dilakukan indentifikasi, pengumpulan data, pengolahan data baik data primer maupun data sekunder, sehingga data kinerja ruas jalan dan persimpangan saat ini dapat diketahui. Dikarenakan dari hasil kinerja eksisting tersebut terdapat permasalahan atau kinerja yang buruk, sehingga manajemen dan rekayasa lalu lintas perlu dilakukan dengan membuat skenario atau usulan untuk meningkatkan kinerja yang ada.

Penelitian ini masuk ke dalam pengelompokan ilmu terapan bidang transportasi darat yang berkonsentrasi pada bagian manajemen dan rekayasa lalu lintas. Pemecahan permasalahan lalu lintas yang ada pada wilayah studi menjadi upaya terkait objek yang di teliti dengan usulan/rekomendasi manajemen dan rekayasa lalu lintas di kawasan

Pasar Bandung. Penelitian ini termasuk dalam jenis hipotesis komparatif, yaitu penelitian bersifat perbandingan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara mengetahui kondisi kinerja saat ini (*do nothing*) dengan kondisi kinerja setelah dilaksanakannya skenario dan usulan penanganan (*do something*), sehingga dapat diketahui perbandingan kinerja sebelum dan sesudah dilakukannya manajemen dan rekayasa lalu lintas di kawasan Pasar Bandung.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan proses pengidentifikasian masalah terdapat berbagai masalah yang ada di wilayah studi. Penelitian dilakukan di Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung, dengan melihat kondisi lalu lintas yang memiliki permasalahan cukup pelik, mulai dari menurunnya unjuk kerja lalu lintas di Pasar Bandung yang diakibatkan tingginya tarikan lalu lintas yang dihasilkan dari kegiatan pasar, banyaknya pemilik kendaraan pribadi yang memilih menggunakan badan jalan dengan sembarangan sebagai tempat parkir sehingga tidak tertata, serta belum tersedianya fasilitas pejalan kaki yang mengakibatkan *mix traffic* antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor yang melintas. Setelah didapatkan berbagai masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini.

4.1.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data inventarisasi ruas dan simpang, data volume lalu lintas, data kecepatan kendaraan, data kepadatan kendaraan, data pejalan kaki, data parkir, data *network modelling*, sedangkan data sekunder meliputi peta tata guna lahan, peta jaringan jalan, dan data sosio ekonomi.

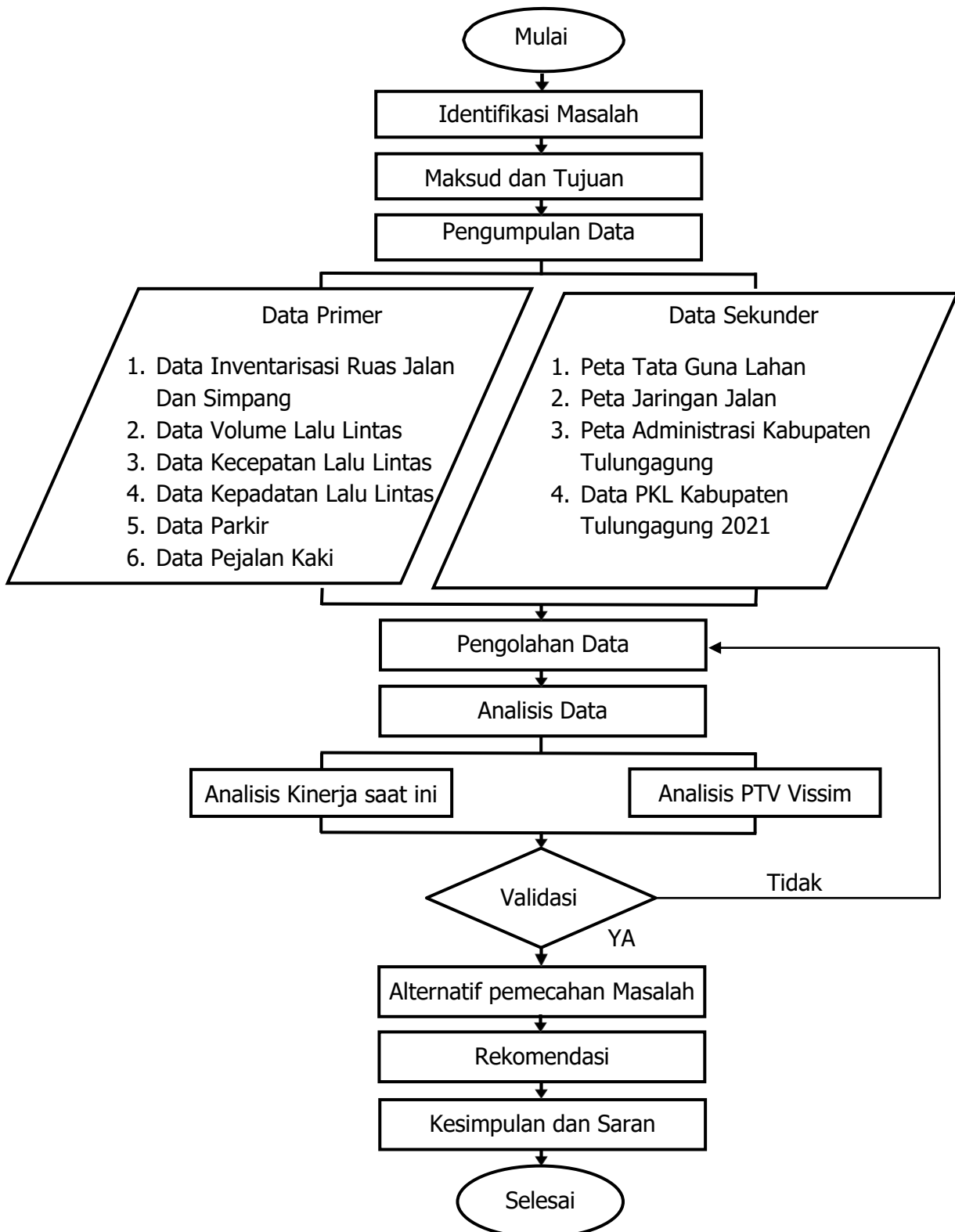
4.1.3 Pengolahan Data

Setelah pengumpulan data, maka data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi agar dapat dijadikan bahan dalam pemecahan masalah lalu lintas di area studi.

4.1.4 Keluaran (Output)

Tahap ini merupakan tahap dalam menindaklanjuti alternatif terbaik dalam melakukan manajemen lalu lintas di Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung.

4.2 Diagram Alir Penelitian



4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penulisan penelitian ini terdiri dari dua jenis data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui survei lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi atau lembaga pemerintah terkait. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

4.3.1 Pengumpulan Data Sekunder

Data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait yang sangat membantu dalam proses analisis, Data sekunder yang diperoleh antara lain :

1. Peta Tata Guna Lahan

Peta tata guna lahan digunakan untuk mengetahui kondisi penggunaan lahan di wilayah kajian, peta ini didapat dari BAPPEDA.

2. Jaringan Jalan

Data jaringan jalan wilayah studi digunakan untuk memberikan informasi kondisi jaringan jalan berupa panjang dan lebar luas jalan, jenis perkerasan, jenis penggunaan lahan di daerah milik jalan, dan klasifikasi jalan menurut kewenangan pembinaan. Data tersebut untuk identifikasi dan kodifikasi jaringan jalan. Data tersebut diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tulungagung.

3. Peta Administrasi

Peta administrasi Wilayah studi digunakan untuk memberikan informasi awal secara umum kondisi wilayah studi berupa letak geografis, luas wilayah, dan batas administrasi. Kondisi wilayah studi diperoleh melalui BAPPEDA.

4. Data PKL Kabupaten Tulungagung

4.3.2 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan melalui beberapa jenis survei untuk mendapatkan data

langsung dari kondisi yang ada dan data sekunder yang berasal dari instansi-instansi terkait. Adapun penggunaan data tersebut dapat digunakan dalam melakukan validasi, survei – survei yang dilakukan antara lain:

1. Persiapan Survei

Pelaksanaan survei lapangan diawali dengan persiapan yang meliputi penetapan lokasi titik-titik survei, perlengkapan yang dibutuhkan dan alokasi waktu.

2. Survei Pendahuluan

Sebelum survei dilakukan, terlebih dahulu melakukan peninjauan ke lapangan dan dilakukannya survei pendahuluan. Maksud dilaksanakannya survei pendahuluan ini adalah untuk:

- a. Menyiapkan perlengkapan survei, yang mencakup peta lokasi dan formulir survei;
- b. Mempelajari peta lokasi dan cara pengisian formulir survei
- c. Menguji coba pengisian formulir survei

3. Survei inventarisasi ruas jalan dan simpang

Data inventarisasi jalan dan simpang menunjukkan kondisi jalan dan simpang saat ini (*existing*). Data inventarisasi diperoleh langsung dari lapangan meliputi panjang jalan, lebar jalan, hambatan samping rambu lalu lintas, marka jalan, kondisi persimpangan dan aksesibilitas, fasilitas pelengkap jalan dan sistem arah serta tipe parkir. Hasil survei ini dapat dipakai sebagai dasar untuk menentukan kapasitas jalan maupun simpang. Kemudian dapat digunakan untuk menganalisis kinerja jaringan jalan. Dari survei ini diperoleh data inventarisasi ruas dan simpang. Berikut ini adalah pemetaan lokasi survei inventarisasi yang telah dilakukan di lokasi penelitian. Dalam survei inventarisasi dilakukan oleh 4 orang yang tersebar di sekitar kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung.

4. Survei gerakan membelok terklasifikasi (survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi di persimpangan)

Survei ini dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pencacahan langsung pada setiap kaki simpang dalam periode waktu tertentu. Pencacahan dilakukan untuk arus yang belok maupun lurus dengan didasarkan pada masing – masing jenis kendaraan yang ada. Dari survei ini diperoleh data volume lalu lintas pada simpang.

5. Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi di ruas jalan

Survei volume lalu lintas terklasifikasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi, arah arus lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu tertentu yang dilakukan dengan pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan. Tujuan pelaksanaan survei ini adalah untuk mengetahui periode jam sibuk pada masing masing titik survei. Dari survei ini diperoleh data volume lalu lintas pada ruas jalan

6. Survei Kecepatan

Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan hambatan di ruas jalan serta penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survei adalah Survey MCO. dimana peneliti menghitung waktu perjalanan kendaraan di beberapa ruas jalan pada kawasan Pasar Johar - Kota Lama. Dari jumlah sampel yang diambil kemudian dilakukan rata-rata.

7. Survei Kepadatan

Survei ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepadatan arus lalu lintas kendaraan yang melewati ruas jalan Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung

8. Survei Pejalan Kaki

Survei ini dilakukan untuk mengetahui besarnya arus pejalan kaki yang bergerak, baik pergerakan menyusuri kanan-kiri jalan maupun pergerakan menyeberang jalan. Hasil survei ini nantinya akan digunakan dalam menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung.

9. Survei parkir

Survei parkir dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir pada lokasi studi. Survei parkir terdiri atas survei inventarisasi parkir dan survei permintaan parkir. Survei inventarisasi parkir dilakukan mengamati dan mencatat kondisi prasarana parkir di daerah studi seperti kapasitas parkir, panjang lokasi parkir, lebar lokasi parkir, serta keberadaan rambu dan marka parkir. Sedangkan survei permintaan parkir dilakukan dengan menghitung jumlah parkir sebenarnya baik parkir *off street* maupun parkir *on street* untuk kemudian dijadikan dasar penentuan kebutuhan ruang parkir.

4.4 Teknik Analisis Data

4.4.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan menggunakan parameter *V/C ratio*, kecepatan, dan kepadatan. Untuk menentukan *V/C ratio* sebelumnya harus dihitung terlebih dahulu kapasitas ruas jalannya. Untuk menghitung kapasitas ruas jalan dibutuhkan data dari hasil survei inventarisasi jalan meliputi lebar jalan, lebar bahu, tipe jalan, tata guna lahan sekitar, dan pembagian arus untuk ditentukan kapasitasnya. Setelah kapasitas ruas diketahui, tahap berikutnya adalah menentukan volume ruas jalan yang diperoleh dari jumlah arus tertinggi dalam smp/jam yang dilakukan selama survei *traffic counting*. Kemudian dengan membagi antara volume ruas jalan dan kapasitasnya akan dihasilkan *V/C ratio*. Parameter berikutnya adalah kecepatan yang diperoleh dengan membagi panjang segmen jalan dan waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk menempuh jarak tersebut. Untuk nilai kepadatan, dapat diperoleh dengan membagi volume ruas jalan dengan panjang segmen jalan.

4.4.2 Analisis Kinerja Persimpangan

Parameter kinerja simpang yaitu derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*), tundaan, dan antrian. Untuk menentukan nilai parameter tersebut sebelumnya harus ditentukan jenis pengendalian simpangnya.

Untuk menentukan nilai derajat kejenuhan simpang terlebih dahulu ditentukan kapasitas simpangnya. Untuk simpang tidak bersinyal, data yang dibutuhkan untuk perhitungan kapasitas adalah lebar pendekat masuk, lebar median, ukuran kota, tata guna lahan sekitar, prosentase belok kiri dan kanan untuk dihitung kapasitas simpang.

Setelah kapasitas simpang diketahui, tahap berikutnya adalah menentukan volume simpang yang diperoleh dari survei *classified turning movement counting*. Kemudian dengan membagi nilai volume dengan kapasitas maka dapat diketahui nilai derajat kejenuhannya.

Parameter berikutnya adalah tundaan simpang yang terdiri atas tundaan lalu lintas dan tundaan geometri. Jumlah kedua nilai tundaan tersebut akan menghasilkan tundaan rata – rata pendekat simpang. Pada simpang tidak bersinyal dapat ditentukan peluang antriannya. Untuk parameter tundaan diperoleh dari jumlah tundaan geometrik dan tundaan lalu lintas pada simpang.

4.4.3 Analisis Karakteristik dan Kebutuhan parkir

Analisis parkir dilakukan dengan penghitungan kebutuhan ruang parkir , durasi parkir, kapasitas parkir, akumulasi, pergantian parkir, volume parkir, dan indeks parkir. Setelah mendapatkan perhitungan tersebut maka akan dilakukan relokasi dari parkir pada badan jalan (*on street*) ke parkir diluar badan jalan (*off street*) dengan memberikan analisis rekomendasi kebutuhan ruang parkir.

4.4.4 Analisis Karakteristik dan kebutuhan Fasilitas Pejalan kaki

Analisis pejalan kaki merupakan kelanjutan dari survei pejalan kaki. Proses analisis pejalan kaki adalah sebagai berikut:

a. Analisis Pergerakan Menyusuri Jalan

Pergerakan menyusuri jalan di analisis dengan cara hasil survei pergerakan menyusuri setiap 15 menit diubah menjadi 1 jam. Selain itu dilakukan identifikasi terhadap tata guna lahan kanan dan kiri jalan

untuk mendapatkan nilai faktor N. Kemudian ditentukan lebar trotoar yang dibutuhkan. Dengan demikian akan didapatkan hasil analisis berupa lebar trotoar yang sesuai dengan kebutuhan pejalan kaki.

b. Analisis Pergerakan Menyebrang Jalan

Untuk pergerakan menyebrang jalan maka analisis yang dilakukan adalah dengan mengalikan jumlah pergerakan menyebrangan jalan total (P) dan volume arus lalu lintas ruas jalan (V) yang dikuadratkan. Nilai dari PV^2 ini kemudian dijadikan dasar untuk melakukan pemilihan fasilitas penyebrangan sesuai dengan standar.

4.4.5 Melakukan Permodelan Dengan Aplikasi transportasi

Metode yang dilakukan adalah dengan pemodelan permintaan perjalanan di lokasi studi yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa aplikasi transportasi. Dan pada penelitian ini jenis aplikasi pembebanan jalan yang digunakan adalah merupakan aplikasi yang bersifat mikro. Pada jenis aplikasi ini, penomoran untuk tiap link yang ada dibagi menjadi per arah dan lebih detail. Kelebihan dari penggunaan aplikasi pembebanan jalan secara mikro ini adalah:

- a. Volume masing-masing arah pada satu lajur di suatu ruas jalan dapat diketahui.
- b. Hasil dari model yang dibuat dapat lebih baik dan mendekati dengan kondisi transportasi yang ada di lapangan.
- c. Terdapat simulasi kondisi lalu lintas.

4.4.6 Validasi Model dengan *Chi-Square*

Chi Kuadrat (X^2) suatu sampel adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi. Hasil dari 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 ruas jalan di wilayah studi. Berikut adalah langkah-langkah

validasi model dengan hasil survei lalu lintas: Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu:

H0: hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

H1: hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

Tingkat signifikan yang dipakai adalah 95% atau $\alpha = 0.05$

Derajat kebebasan = Jumlah data – 1

H0 diterima jika X^2 hasil hitungan < X^2 hasil tabel

H1 ditolak jika X^2 hasil hitungan > X^2 hasil tabel Menghitung Chi-kuadrat tiap link berdasarkan volume hasil survei dan volume hasil model, dengan rumus:

$$X^2 = \frac{(F_o - F_h)^2}{F_h}$$

Sumber: Tamin, 2008

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

F_o = Frekuensi hasil observasi

F_h = Frekuensi hasil model

4.4.7 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting Model

Setelah mengetahui permasalahan transportasi yang ada di kawasan Pasar Bandung maka dapat dibuat beberapa gambaran alternatif pemecahan masalah tersebut yaitu peningkatan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Bandung dengan menggunakan beberapa skenario. Dari usulan penanganan penyelesaian masalah yang dilakukan kemudian disimulasikan kedalam model transportasi, sehingga didapatkan kinerja lalu lintas setelah usulan penanganan.

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung. Dimana pada tahun 2021, Kabupaten Tulungagung menjadi salah satu tempat PKL (Praktek Kerja Lapangan) yang dilakukan oleh 14 (sebelas) orang Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.

4.5.2 Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat di selesaikan sesuai dengan target yang akan dicapai maka diperlukan rencana jadwal kegiatan penelitian yang bertujuan agar semua kegiatan dapat terselesaikan secara tepat waktu dan selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Rencana jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada **Tabel IV. 1**.

Tabel IV. 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	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 Skripsi																
3	Bimbingan Proposal Skripsi																
4	Seminar Proposal Skripsi																
5	Penyusunan Skripsi																
6	Bimbingan Skripsi																
7	Sidang Progres																
8	Penyelesaian Skripsi																
9	Bimbingan Skripsi																
10	Sidang Akhir Skripsi																

Sumber: Jurusan DIV Transportasi Darat PTDI-STTD Bekasi

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Ruas dan Simpang Kondisi Eksisting

5.1.1 Data Jaringan Jalan

1. Inventarisasi Jaringan Jalan

Kawasan Pasar Bandung meliputi 6 ruas jalan kolektor dan 1 ruas jalan lokal. Daftar ruas jalan yang berada di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada **Tabel V. 1**.

Tabel V. 1 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bandung

No	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	Kolektor	Nasional	7430
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	Kolektor	Nasional	5740
3	Jl. Bandung-Sodo 1	Kolektor	Kabupaten	4622
4	Jl. Bandung-Sodo 2	Kolektor	Kabupaten	150
5	Jl. Bandung-Besuki	Kolektor	Kabupaten	400
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	Kolektor	Kabupaten	1634
7	Jl. Genengan	Lokal	Kabupaten	400

Sumber : Analisis

Ruas – ruas jalan di atas merupakan akses yg paling banyak digunakan masyarakat untuk keluar masuk kawasan pasar. Ruas – ruas tersebut memiliki karakteristik prasarana yang berbeda – beda meliputi lebar jalan, lebar bahu, jumlah arus, dan hambatan samping yang diperoleh dari

survei inventarisasi jalan. Data geometrik dan kondisi hambatan samping ruas jalan tersebut dapat dilihat pada **Tabel V. 2**.

Tabel V. 2 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bandung

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Jumlah Arus (Arah)	Lebar Lajur (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu Efektif (m)	Tipe Hambatan Samping
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	2/2 UD	2	3	6	0	M
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	2/2 UD	2	4	8	1	VH
3	Jl. Bandung-Sodo 1	2/2 UD	2	3	6	1	VH
4	Jl. Bandung-Sodo 2	2/2 UD	2	4	8	0	VH
5	Jl. Bandung-Besuki	2/2 UD	2	2,5	5	1	H
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	2/2 UD	2	2	4	2	M
7	Jl. Genengan	2/2 UD	2	2	4	0	H

Sumber : Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa ruas jalan dengan lebar Jalur efektif terbesar adalah Jl. Bandung-Sodo 2 dengan lebar 8 m. Jalan ini memiliki tipe hambatan samping tinggi karena tata guna lahan sekitarnya berupa pertokoan serta ada parkir di badan jalan.

2. Inventarisasi Simpang

Terdapat 1 simpang bersinyal dan 1 simpang tidak bersinyal yang menjadi bagian terdampak dari kawasan Pasar Bandung. Daftar simpang tersebut dapat dilihat pada **Tabel V. 3**.

Tabel V. 3 Daftar Simpang di Kawasan Pasar Bandung

No	Nama Simpang	Tipe Pengendali	Tipe simpang	Jumlah Lengan
1	Simpang 4 Kecamatan Bandung	Simpang Bersinyal	422	4
2	Simpang 3 Pasar Bandung	Simpang Tidak Bersinyal	322	3

Sumber : Analisis

Setiap simpang pada tabel diatas memiliki karakteristik pendekat yang berbeda-beda. Karakteristik tersebut diperoleh dari survei inventarisasi simpang. Data hasil survei inventarisasi simpang yang telah dilakukan tersebut dapat dilihat pada **Tabel V.4.**

Tabel V. 4 Daftar Simpang di Kawasan Pasar Bandung

No.	Nama Simpang	Tipe	Kode pendekat	Nama Kaki Simpang	Lebar Pendekat Masuk (m)	Hambatan Samping
1	Simpang 3 Pasar Bandung	322	S	Jl. Bandung-besuki	2	H
			T	Jl. Bandung-Sodo 1	3	VH
			B	Jl. Bandung-Sodo 2	4	VH
2	Simpang 4 Kecamatan Bandung	422	U	Jl. Raya Bandung-Durenan	4	H
			T	Jl. Bandung-Sodo 2	4	VH
			S	Jl. Bandung-wateskroyo	2	M
			B	Jl. Raya Bandung-Prigi	3	M

Sumber : Analisis

5.1.2 Penilaian Kinerja Ruas Jalan

1. Kapasitas Ruas Jalan

Dalam perhitungan kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, persentase arus lalu lintas per arah, lebar efektif jalan, dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Perhitungan pada kapasitas jalan menggunakan rumus dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) sebagai berikut :

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Sumber : MKJI, 1997

Diketahui survei inventarisasi pada jalan Raya Bandung-Prigi memiliki tipe jalan 2/2 UD dengan lebar jalur efektif 6 m, tata guna lahan daerah ruas jalan adalah komersil seperti pertokoan, dan perkantoran, dengan hambatan samping tinggi. Diketahui tidak dilengkapi dengan pemisah arah dan dari data sekunder penduduk Kabupaten Tulungagung sebanyak 1.096.588 jiwa. Dengan melihat tabel faktor koreksi pada MKJI 1997 nilai sebagai berikut :

- Kapasitas dasar (Co)	= 2900
- Faktor koreksi lebar lajur (FCw)	= 0,87
- Faktor koreksi pemisah arah (FCsp)	= 1
- Faktor koreksi ukuran kota (FCcs)	= 1
- Faktor koreksi hambatan samping (FCsf)	= 0,89

Maka kapasitas Jalan Pahlawan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= Co \times FCw \times FCsp \times FCcs \times FCsf \\ &= 2900 \times 0,87 \times 1 \times 1 \times 0,89 \\ &= 2245,47 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

a. Jalan Raya Bandung-Prigi

Berdasarkan kondisi ruas jalan Raya Bandung-Prigi, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 5**.

Tabel V. 5 Analisis Kapasitas Jalan Raya Bandung-Prigi

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	0,87
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,89
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	2245

Sumber : Analisis

b. Jalan Raya Bandung-Durenan

Berdasarkan kondisi ruas jalan Raya Bandung-Durenan, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 6**.

Tabel V. 6 Analisis Kapasitas Jalan Raya Bandung-Durenan

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	1,14
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,79
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	2612

Sumber : Analisis

c. Jalan Bandung-Sodo 1

Berdasarkan kondisi ruas jalan Bandung-Sodo 1, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 7**.

Tabel V. 7 Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Sodo 1

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	0,87
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,79
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	1993

Sumber : Analisis

d. Jalan Bandung-Sodo 2

Berdasarkan kondisi ruas jalan Bandung-Sodo 2, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 8**.

Tabel V. 8 Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Sodo 2

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	1,14
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,73
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	2413

Sumber : Analisis

e. Jalan Bandung-Besuki

Berdasarkan kondisi ruas jalan Bandung-Besuki, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 9**.

Tabel V. 9 Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Besuki

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	0,56
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,86
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	1397

Sumber : Analisis

f. Jl. Bandung-Wateskroyo

Berdasarkan kondisi ruas jalan Bandung- Wateskroyo, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 10**.

Tabel V. 10 Analisis Kapasitas Jalan Bandung-Wateskroyo

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	0,56
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,92
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	1494

Sumber : Analisis

g. Jalan Genengan

Berdasarkan kondisi ruas jalan Bandung- Wateskroyo, kapasitas ruas jalan tersebut termasuk ke dalam kategori jalan perkotaan, sehingga tingkat kapasitas ruas jalan didasarkan oleh beberapa faktor sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Berikut merupakan penentuan tingkat kapasitas yang dapat dilihat pada **Tabel V. 11**.

Tabel V. 11 Analisis Kapasitas Jalan Genengan

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2900 smp/jam
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)	0,56
3	Faktor Penyesuaian Pemisahan Arus Lalu Lintas (FCsp)	1
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,82
5	Jumlah Penduduk (FCcs)	1
	Kapasitas Jalan (C)	1332

Sumber : Analisis

Berikut merupakan kapasitas per arah dan total secara keseluruhan pada Kawasan perdagangan Pasar Bandung, yang dapat dilihat pada **Tabel V. 12**.

Tabel V. 12 Rekapitulasi Analisis Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pasar Bandung

No.	Nama Jalan	Kapasitas Total Ruas (smp/jam)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	2245
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	2612
3	Jl. Bandung-Sodo 1	1993
4	Jl. Bandung-Sodo 2	2413
5	Jl. Bandung-Besuki	1397
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	1494
7	Jl. Genengan	1332

Sumber : Analisis

3. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada ruas jalan di kawasan Pasar Bandung didapatkan dari hasil survai pencacahan lalu lintas (*traffic counting*). Volume lalu lintas lebih lanjut dapat dilihat pada **Tabel V. 13**.

Tabel V. 13 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan di Kawasan
Pasar Bandung

No.	Nama Jalan	Volume (smp/jam)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	1225
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	1585
3	Jl. Bandung-Sodo 1	1239
4	Jl. Bandung-Sodo 2	1822
5	Jl. Bandung-Besuki	777
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	980
7	Jl. Genengan	442

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 13** dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tertinggi yakni Jalan Bandung-Sodo 2 dengan volume sebesar 1822 smp/jam. Untuk volume lalu lintas terendah yakni Jalan Genengan arah keluar dengan volume kendaraan sebesar 442 smp/jam.

4. V/C Ratio

Perhitungan *V/C ratio* di dapatkan dari perhitungan volume dibagi dengan kapasitas jalan, digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan. Perhitungan *V/C ratio* lebih lanjut dapat dilihat dari **Tabel V.14**.

Tabel V. 14 V/C Ratio Ruas Yang Terdampak

No.	Nama Jalan	Volume smp/jam	Kapasitas (smp/jam)	V/C Ratio
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	1225	2245	0,55
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	1585	2612	0,62
3	Jl. Bandung-Sodo 1	1239	1993	0,62
4	Jl. Bandung-Sodo 2	1822	2413	0,74
5	Jl. Bandung-Besuki	777	1397	0,56
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	980	1494	0,66
7	Jl. Genengan	442	1332	0,33

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 14** dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki *V/C ratio* tertinggi yakni Jalan Bandung-Sodo 2 dengan *V/C ratio* 0,74. Ruas jalan yang memiliki *V/C ratio* terendah yakni Jalan Genengan sebesar 0,33.

5. Kecepatan Ruas Jalan

Data kecepatan ruas jalan didapat dari survei kecepatan di ruas jalan dengan *Moving car Observer*. Data sampel – sampel kecepatan kendaraan tersebut kemudian dirata – rata untuk dijadikan kecepatan ruas. Kecepatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada **Tabel V.15**.

Tabel V. 15 Kecepatan Ruas Yang Terdampak

No.	Nama Jalan	Kecepatan (km/jam)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	30,11
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	31,63
3	Jl. Bandung-Sodo 1	29,86
4	Jl. Bandung-Sodo 2	27,94
5	Jl. Bandung-Besuki	36,09
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	28,33
7	Jl. Genengan	32,43

Sumber : Analisis

Berdasarkan **Tabel V. 15** dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki kecepatan tertinggi adalah Jalan Bandung-Besuki dengan kecepatan rata – rata sebesar 36,09 km/jam. Sedangkan kecepatan terendah yakni terdapat pada Jalan Bandung-Sodo 2 dengan kecepatan sebesar 27,94 km/jam.

6. Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil bagi antara volume lalu lintas dan Kecepatan. Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada **Tabel V.16**.

Tabel V. 16 Kepadatan Ruas Yang Terdampak

No.	Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	1225	30,11	41
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	1585	31,63	51
3	Jl. Bandung-Sodo 1	1239	29,86	41
4	Jl. Bandung-Sodo 2	1822	27,94	64
5	Jl. Bandung-Besuki	777	36,09	22
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	980	28,33	34
7	Jl. Genengan	442	32,43	14

Sumber : Analisis

Berdasarkan **Tabel V. 16** dapat diketahui bahwa ruas jalan terpadat adalah Jalan Bandung-Sodo 2 dengan nilai kepadatan sebesar 64 smp/km. Sedangkan ruas jalan dengan kepadatan terendah adalah Jalan Genengan dengan nilai kepadatan sebesar 14 smp/km.

7. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan cara melihat kinerja ruas jalan. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan didasarkan kepada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015. Tingkat pelayanan ruas jalan Kawasan Pasar Bandung dapat dilihat pada **Tabel V.17**.

Tabel V. 17 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan di Kawasan
Pasar Bandung

No.	Nama Jalan	LOS (PM 96 Tahun 2015)	LOS (MKJI)
1	Jl. Raya Bandung-Prigi	E	D
2	Jl. Raya Bandung-Durenan	E	D
3	Jl. Bandung-Sodo 1	F	E
4	Jl. Bandung-Sodo 2	F	E
5	Jl. Bandung-Besuki	E	D
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	F	E
7	Jl. Genengan	E	B

Sumber : Analisis

Berdasarkan **Tabel V. 17** diatas dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Perdagangan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dengan Tingkat Pelayanan terburuk terdapat pada ruas jalan Bandung-Sodo 2 dengan Kecepatan 27,45 km/jam yang memiliki indikator tingkat pelayanan F dan dengan V/C ratio 0,74 yang memiliki indikator pelayanan E akibat dari hambatan samping yang tinggi. Sedangkan tingkat pelayanan terbaik terdapat pada ruas jalan Genengan dengan Kecepatan 32,43 km/jam dengan indikator tingkat pelayanan E dan dengan V/C ratio 0,33 yang memiliki indikator tingkat pelayanan B.

5.1.3 Penilaian Kinerja Persimpangan

Komponen kinerja persimpangan yang dinilai terdiri dari kapasitas simpang, volume simpang, derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) dan tundaan simpang. kinerja persimpangan yang berada di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada **Tabel V. 18**.

Tabel V. 18 Kinerja Persimpangan di Kawasan Pasar Bandung
Kabupaten Tulungagung

No.	Nama Simpang	Tipe Simpang	Tipe Pengendali	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	DS	Panjang/ peluang Antrian (m)	Rata-rata Tundaan (detik/smp)
1	Simpang 4 Kecamatan Bandung	422	SIMPANG BERSINYAL	U	Jl. Raya Bandung-Durenan	0,85	63,17	50,69
				T	Jl. Bandung-Sodo 2			
				S	Jl. Bandung-wateskroyo			
				B	Jl. Raya Bandung-Prigi			
2	Simpang 3 Pasar Bandung	322	SIMPANG TIDAK BERSINYAL	S	Jl. Bandung-besuki	0,57	30	9,77
				T	Jl. Bandung-Sodo 1			
				B	Jl. Bandung-Sodo 2			
				T	Jl. Genengan			
				S	Jl. Raya Bandung-Durenan			

Sumber : Analisis

5.2 Permodelan Transportasi

Dalam melakukan analisis terkait dengan jaringan jalan yang ada di kawasan Pasar Bandung diperlukan suatu model transportasi yang dapat memudahkan dalam merencanakan lalu lintas yang ada di jaringan jalan. Permodelan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan alat bantu perangkat lunak (software) PTV VISSIM. Namun data – data tersebut harus dilakukan Kalibrasi serta Validasi terhadap model yang akan dibuat, agar permodelan tersebut bisa merepresentasikan kondisi sebenarnya sesuai dengan hasil survei. Model yang akan dibuat harus dilakukan kalibrasi untuk menyesuaikan dengan kondisi eksisting yang ada. Pada aplikasi VISSIM, model yang akan dibuat dapat disesuaikan dengan kebiasaan berkendara (Driving Behaviour) dari pengguna jalan yang ada di lokasi kajian.

1. Pembuatan Zona Lalu Lintas Kawasan Pasar Bandung

Sebelum melakukan analisis pada wilayah studi di Kawasan Pasar Bandung maka diperlukan suatu permodelan transportasi. Fungsi dari permodelan transportasi adalah mempermudah dalam melakukan analisis pada wilayah studi. Maka dalam permodelan transportasi diperlukan pembagian zona yang telah ditetapkan sebagai lingkup studi untuk mempermudah dalam melakukan analisis.

Pembuatan zona kawasan ini dilakukan sebelum melakukan penelitian, hal yang pertama kali harus dilakukan adalah melakukan pembagian wilayah studi menjadi beberapa zona lalu lintas dengan mempertimbangkan daerah yang menjadi bangkitan dan tarikan. Zona-zona lalu lintas ini dibuat berdasarkan karakteristik yang sama sehingga dapat diperoleh besarnya potensi setiap zona dalam membangkitkan perjalanan (bangkitan dan tarikan perjalanan).

zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, dan 5 diperuntukan sebagai jalan akses keluar masuk menuju Kawasan Pasar Bandung. zona 18 dan zona 12 diperuntukan sebagai zona Pasar. Sedangkan Zona 6, zona 8, zona 9, zona 10, zona 11, zona 13, zona 14, zona 15, dan zona 16 diperuntukan sebagai zona pertokoan. Zona 7, zona 17 diperuntukan

sebagai zona pemukiman. Jalan akses menuju zona yang diperuntukan sebagai zona pasar, zona pertokoan, dan zona pemukiman dilakukan analisis pemodelan PTV VISSIM.

Berikut merupakan pembagian zona kawasan Pasar Bandung yang dapat dilihat pada **Gambar V. 1**.



Gambar V. 1 Zona Kawasan Pasar Bandung

Dari hasil analisis yang dilakukan pembuatan zona lalu lintas tersebut terbagi menjadi 18 zona seperti pada Gambar V.1.

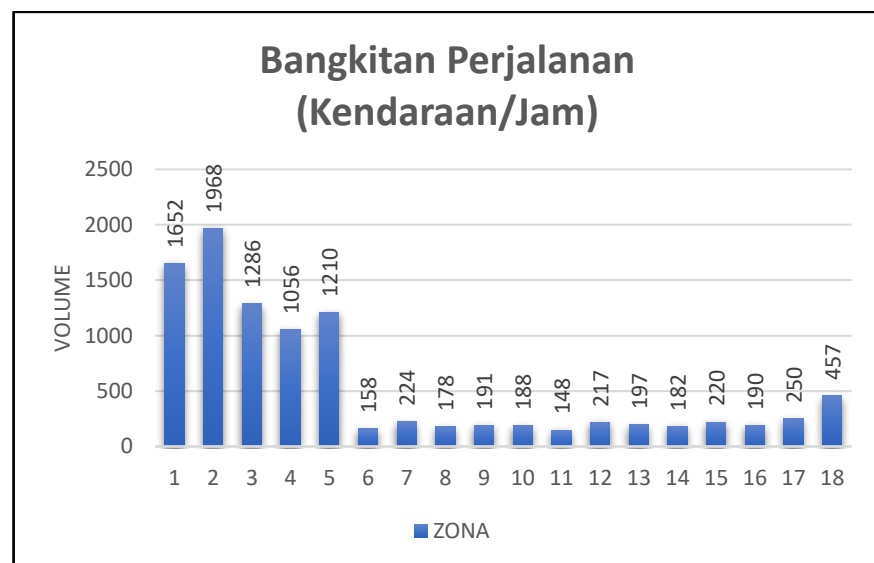
Berikut merupakan pembagian zona yang ada di Kawasan Pasar bandung:

1. Zona 1 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk Kawasan Pasar bandung
2. Zona 2 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk Kawasan Pasar bandung.
3. Zona 3 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk Kawasan Pasar bandung.
4. Zona 4 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk Kawasan Pasar bandung.
5. Zona 5 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk Kawasan Pasar bandung
6. Zona 6 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
7. Zona 7 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pemukiman.
8. Zona 8 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
9. Zona 9 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
10. Zona 10 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
11. Zona 11 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan
12. Zona 12 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk area pasar.
13. Zona 13 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
14. Zona 14 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
15. Zona 15 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.

16. Zona 16 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pertokoan.
17. Zona 17 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk pemukiman.
18. Zona 18 = Zona yang diperuntukan sebagai akses keluar dan masuk area pasar

2. Pembuatan Bangkitan Perjalanan Kawasan Pasar Bandung

Analisis bangkitan perjalanan merupakan tahapan pertama dalam proses perencanaan transportasi yang tujuannya untuk meramalkan besarnya bangkitan perjalanan pada tahun rencana dengan menggunakan suatu persamaan. Bangkitan Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada **Gambar V. 2**.



Gambar V. 2 Bangkitan Perjalanan Kawasan Pasar Bandung
(Hasil Pengolahan Data)

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa zona 2 memiliki bangkitan perjalanan tertinggi sebesar 1968 kendaraan/jam. Zona-zona tersebut dibuat berdasarkan aturan yang ada pada software Vissim dengan memperhatikan pengaturan *vehicle routing* (pemilihan rute) pada software tersebut agar volume kendaraan yang di input dapat terdistribusikan sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan.

3. Distribusi Perjalanan Kawasan Pasar Bandung

Matriks asal tujuan (MAT) ini merupakan bagian dari proses perencanaan transportasi yaitu kelanjutan pengembangan dari bangkitan perjalanan. Dari analisis ini akan diperoleh distribusi perjalanan yang merupakan jumlah perjalanan yang bermula dari suatu zona asal yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya jumlah perjalanan mengumpul dari suatu zona tujuan sebelumnya berasal dari zona asal. Hasil dari matriks asal tujuan (MAT) ini diperoleh dari hasil bangkitan pergerakan yang ada, lalu dilakukan pembuatan matriks menggunakan bantuan dari aplikasi transportasi untuk mengetahui matriks asal tujuan pada kawasan Pasar Bandung dengan satuan kendaraan/jam untuk masing-masing moda yang digunakan untuk proses analisis selanjutnya yaitu pembebanan lalu lintas. Dari hasil didapatkan matriks asal tujuan secara keseluruhan yang nantinya digunakan dan di-input pada software PTV VISSIM dengan satuan kendaraan/jam.

Berikut merupakan matriks asal tujuan perjalanan kawasan Pasar Bandung yang dapat dilihat pada **Tabel V. 19**.

Tabel V. 19 Matriks Asal Tujuan Perjalanan

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pi
1	0	393	322	200	237	27	39	31	33	33	26	38	34	32	39	33	45	88	1652
2	414	0	398	247	292	34	49	38	41	41	32	47	43	39	48	41	54	110	1968
3	259	304	0	155	183	21	30	24	26	25	20	29	27	25	30	26	34	69	1286
4	198	232	190	0	140	16	23	18	20	19	15	23	20	19	23	20	26	53	1056
5	232	272	223	138	0	19	27	21	23	23	18	26	24	22	27	23	30	62	1210
6	27	32	26	16	19	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	8	158
7	39	45	37	23	27	3	0	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	11	224
8	30	36	29	18	22	2	4	0	3	3	2	3	3	3	4	3	4	9	178
9	33	38	32	20	23	3	4	3	0	3	3	4	3	3	4	3	4	9	191
10	32	38	31	19	23	3	4	3	3	0	2	4	3	3	4	3	4	9	188
11	25	30	24	15	18	2	3	2	3	2	0	3	3	2	3	3	3	7	148
12	37	44	36	22	26	3	4	3	4	4	3	0	4	4	4	4	5	10	217
13	34	40	33	20	24	3	4	3	3	3	3	4	0	3	4	3	4	9	197
14	31	37	30	19	22	3	4	3	3	3	2	4	3	0	4	3	4	9	182
15	38	44	36	23	27	3	4	4	4	4	3	4	4	4	0	4	5	10	220
16	33	38	31	19	23	3	4	3	3	3	2	4	3	3	4	0	4	9	190
17	43	51	41	26	30	4	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	0	12	250
18	80	94	77	48	57	7	9	7	8	8	6	9	8	8	9	8	13	0	457
Aj	1585	1767	1598	1029	1193	155	221	175	188	185	145	214	194	179	217	187	250	493	9975

Sumber : Analisis

4. Kalibrasi

Tahapan kalibrasi dilakukan bertujuan untuk menyamakan hasil permodelan yang telah dibuat dengan kondisi eksisting. Hal ini bertujuan agar permodelan yang dihasilkan dapat dijadikan acuan dalam menggambarkan kondisi lapangan yang sesungguhnya. Parameter yang digunakan dalam proses kalibrasi pada penelitian ini adalah parameter Driving Behavior. Driving Behavior adalah salah-satu parameter yang ada di dalam software PTV Vissim yang secara langsung dipengaruhi oleh perilaku pengguna kendaraan. Parameter di Driving Behavior pada software PTV Vissim harus disesuaikan dengan kondisi lapangan agar permodelan yang dihasilkan dapat mewakili kondisi lapangan yang dapat dilihat pada **Tabel V. 20**.

Tabel V. 20 Perubahan dan Parameter Driving Behaviour

No	Parameter yang Diubah	Default (Sebelum Kalibrasi)	Simulasi									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Desired position at free flow</i>	<i>middle of lane</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>	<i>any</i>
2	<i>Overtake on same line</i>	<i>off</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>	<i>on</i>
3	<i>Distance standing</i>	1	1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	<i>Distance driving</i>	1	1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
5	<i>Average standstill distance</i>	2	2	2	1	0,8	0,7	0,4	0,6	0,5	0,3	0,4
6	<i>Additive part of safety distance</i>	2	2	2	1	0,8	0,8	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3
7	<i>Multiplicative part of safety distance</i>	3	2	3	3	3	2	1	1	1	1	0,6

Dimana :

- Desired position at free flow* : posisi kendaraan yang dikehendaki saat arus bebas
- Overtake on same line* : pengaturan perilaku pengemudi saat menyiap kendaraan di depannya
- Distance standing* : jarak antar kendaraan pada saat berhenti
- Distance driving* : pengaturan jarak aman kendaraan saat melaju dengan kecepatan 50km/jam
- Average standstill distance* : jarak rata – rata kendaraan terhadap kendaraan lain
- Additive part of safety distance* : jarak aman tambahan saat kondisi normal, seperti pengemudi melakukan rem secara mendadak
- Multiplicative part of safety distance* : jarak aman tambahan untuk kondisi tidak normal saat mengemudi

Karakteristik berkendara pada kondisi *default* masih belum sesuai dengan keadaan di Indonesia. Cara berkendara pada model *default* ini masih teratur dan stabil. Hal ini masih belum mencerminkan sikap berkendara di Indonesia. Oleh karena itu perlu dilakukan kalibrasi berikutnya untuk mengatur nilai – nilai parameter yang disebutkan pada tabel V. 20 agar sesuai dengan keadaan di Indonesia. Setelah menerapkan beberapa nilai parameter yang berbeda pada setiap percobaan, maka didapat perbedaan volume model dan dari data tersebut dapat diketahui nilai selisih antara volume survei dengan volume model.

5. Validasi Model

Tahap proses validasi bertujuan untuk memastikan nilai yang dihasilkan dari permodelan memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survey. Model dapat diterima apabila memiliki selisih yang tidak signifikan berdasarkan hasil Chi-Square. Sementara itu, model dapat ditolak apabila nilai yang dihasilkan permodelan memiliki selisih yang signifikan dengan hasil survey. Sementara itu, proses validasi pada penelitian ini menggunakan data volume lalu lintas pada ruas di Kawasan Pasar Sumberejo. Adapun prosedur pengujian hipotesis menggunakan metode Chi-Square adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan hipotesis awal dan hipotesis alternatif
 H_0 : hasil model = hasil survei
 H_1 : hasil model $\neq$ hasil survei
- b. Batas kritis atau Batasan daerah penolakan dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha=5\%$, Sementara itu terdapat 14 data volume lalu lintas, yang berarti nilai $k=14$, sehingga df (derajat kebebasan) = $k-1=14-1=13$ dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2(0.05;13) = 22,36$
- c. Aturan keputusan
Menentukan kriteria uji
 H_0 : diterima jika χ^2 hitung $< 22,36$
 H_1 : diterima jika χ^2 hitung $> 22,36$

Berikut merupakan Hasil Uji Chi-Square Volume Survei dengan Volume Model yang dapat dilihat pada **Tabel V. 21**.

Tabel V. 21 Hasil Uji Chi-Square Volume Survei dengan Volume Model

NO.	NAMA RUAS	VOLUME		O-E	CHI SQUARE (X ²)	HASIL
		SURVEY (O)	MODEL (E)		$X^2 = (O-E)^2 / E$	
1	JL. BANDUNG-PRIGI (Keluar)	1585	1573	12	0,087	H0 Diterima
2	JL. BANDUNG-PRIGI (Masuk)	1652	1654	-2	0,002	H0 Diterima
3	JL. BANDUNG-SODO 2 (Keluar)	2077	2036	41	0,809	H0 Diterima
4	JL. BANDUNG-SODO 2 (Masuk)	2116	2034	82	3,185	H0 Diterima
5	JL. BANDUNG-SODO 1 (Keluar)	1598	1545	53	1,729	H0 Diterima
6	JL. BANDUNG-SODO 1 BARAT (Masuk)	1286	1290	-4	0,012	H0 Diterima
7	JL. GENENGAN SELATAN (Keluar)	468	470	-2	0,008	H0 Diterima
8	JL. GENENGAN UTARA (Masuk)	676	658	18	0,479	H0 Diterima
9	JL. BANDUNG WATESKROYO (Keluar)	1193	1170	23	0,443	H0 Diterima
10	JL. BANDUNG WATESKROYO (Masuk)	1210	1215	-5	0,019	H0 Diterima
11	JL. BANDUNG -DURENAN (Masuk)	1968	1964	4	0,008	H0 Diterima
12	JL. BANDUNG -DURENAN (Keluar)	1767	1683	84	3,949	H0 Diterima
13	JL. BANDUNG-BESUKI (Keluar)	1029	980	49	2,332	H0 Diterima
14	JL. BANDUNG-BESUKI (Masuk)	1056	1028	28	0,742	H0 Diterima
TOTAL					13,80675312	

Sumber : Analisis

d. Pengambilan Keputusan

Pada Table V.21 ditunjukkan volume hasil permodelan menggunakan software vissim yang menunjukkan kinerja ruas jalan eksisting.

Berdasarkan hasil perhitungan, χ^2 hitung = 13,08, maka χ^2 hitung < 22,36 sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya, hasil model sama seperti hasil observai atau hanya sedikit selisihnya, sehingga hasil model tersebut dapat digunakan karena dapat merepresentasikan hasil di lapangan.

6. Kinerja Jaringan Kondisi Eksisting

Berdasarkan hasil pembebanan di software Vissim, maka akan didapatkan hasil unjuk kinerja jaringan di kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung. Parameter yang ada di kinerja jaringan ini meliputi Waktu tempuh, Jarak yang ditempuh, Kecepatan rata-rata, dan tundaan rata-rata. Adapun hasil kinerja jaringan jalan di kawasan Pasar Bandung yang dapat dilihat pada **Tabel V. 22**.

Tabel V. 22 Kinerja Jaringan Eksisting

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	40,03
Kecepatan Jaringan (km/jam)	27,92
Total Jarak yang ditempuh (Meter)	7224,22
Total Waktu perjalanan (Detik)	936,83
Konsumsi BBM (Liter)	999,40

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 22** diatas didapatkan hasil kinerja jaringan eksisting meliputi total waktu perjalanan sebesar 936,83 detik, jarak tempuh sebesar 7224,22 meter, kecepatan rata-rata sebesar 27,92 km/jam, tundaan rata-rata sebesar 40,03 detik, dan konsumsi BBM sebesar 999,40 liter.

5.3 Analisis Kebutuhan parkir

Parkir merupakan masalah yang paling sering ditemui dalam kegiatan lalu lintas perkotaan. Parkir dapat menjadi suatu masalah yang serius apabila terdapat pada badan jalan dimana dapat mengganggu arus lalu lintas serta mengurangi kapasitas dari jalan tersebut. Seperti yang terdapat pada ruas Jalan Bandung-Sodo 2 yang mempunyai aktivitas kegiatan yang tinggi, parkir pada badan jalan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap arus lalu lintas. Berikut merupakan data karakteristik parkir pada kawasan Pasar Bandung:

1. Inventarisasi parkir

Inventarisasi parkir dilakukan guna mengetahui kebutuhan ruang parkir pada lokasi yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada **Tabel V. 23**.

Tabel V. 23 Data Inventarisasi Parkir Kendaraan
di kawasan Pasar Bandung

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Sudut (x^0)	Lebar Kaki Ruang Parkir
JL. Bandung-Sodo 2	Motor	180	90	0,75
	Mobil	160	0	2,3
	Angkutan Barang	140	0	2,3

Sumber : Analisis

2. Kapasitas Statis

Kapasitas parkir sendiri merupakan banyaknya kendaraan yang dapat terlayani pada suatu lahan parkir selama waktu pengoperasian parkir. Untuk menghitung suatu kapasitas parkir yakni salah satunya dengan membagi antara panjang jalan untuk parkir dengan lebar ruang kaki parkir. Berikut adalah contoh perhitungan kapasitas statis pada parkir *on street* Jalan Bandung-sodo 2 yaitu dengan sudut 90^0 dengan jenis kendaraan motor yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 KS &= \frac{L}{X} \\
 &= \frac{180}{0,75} \\
 &= 240 \text{ SRP}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada **Tabel V. 24**.

Tabel V. 24 Kapasitas Ruang Parkir

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Sudut (x ⁰)	Lebar Kaki Ruang Parkir	Kapasitas Statis
JL. Bandung-Sodo 2	Motor	180	90	0,75	240
	Mobil	160	0	2,3	70
	Angkutan Barang	140	0	2,3	61

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 24** diatas dapat diketahui bahwa kapasitas ruang parkir untuk motor lebih banyak karena disusun secara berlapis dengan pola sudut parkir 90°. Dengan begitu kapasitas statis yang di butuhkan untuk lokasi parkir sepeda motor adalah sebanyak 240 motor, dengan lebar kaki ruang efektif motor sebesar 0,75 meter. Dan, kapasitas ruang parkir untuk mobil adalah sebanyak 70 mobil dengan Lebar kaki ruang parkir 2,3 m. dan kapasitas ruang parkir untuk angkutan barang adalah sebanyak 61 angkutan barang dengan Lebar kaki ruang parkir 2,3 m.

3. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang bisa menampung dalam sehari tergantung pada besarnya rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Berdasarkan data hasil survei patroli dapat diketahui besarnya nilai kapasitas dinamis. Contoh perhitungan kapasitas dinamis untuk ruang parkir bagi motor pada ruas jalan Bandung-Sodo 2 dengan waktu pengamatan selama 12 jam adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 KD &= \frac{K_s \times P}{D} \\
 &= \frac{240 \times 12}{0,59} \\
 &= 4895 \text{ SRP}
 \end{aligned}$$

Jadi besarnya kapasitas dinamis dengan lamanya kendaraan yang parkir adalah 4895 srp untuk motor sudut 90°.

Berikut adalah kapasitas dinamis jalan diwilayah studi yang dapat dilihat pada **Tabel V. 25** di bawah ini :

Tabel V. 25 Kapasitas Dinamis

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis	Lama Survei	Durasi Rata-Rata	Kapasitas Dinamis
JL. Bandung-Sodo 2	Motor	240	12	0,59	4895
	Mobil	70		0,68	1228
	Angkutan Barang	61		0,95	761

Sumber : Analisis

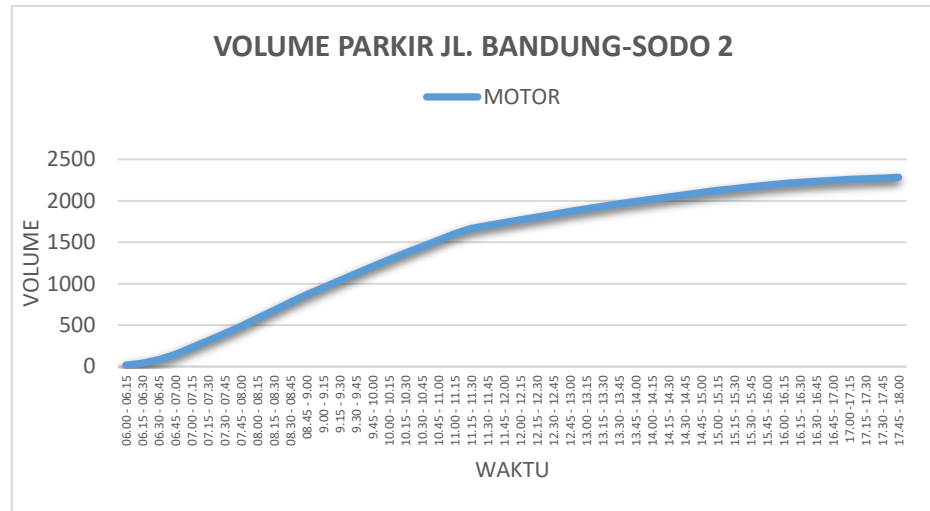
4. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir pada suatu lahan parkir selama waktu tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel V. 26 Volume Parkir Motor, Mobil, dan Angkutan Barang di Jalan Bandung Sodo 2

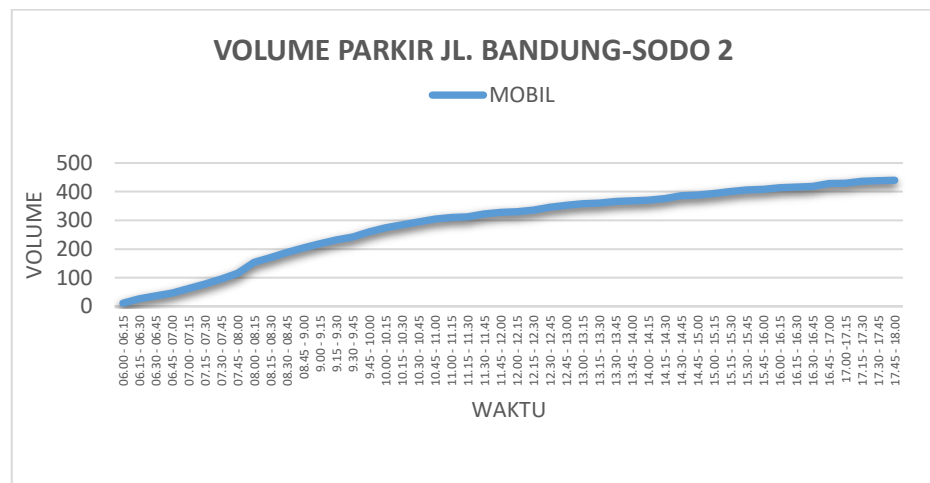
Nama Jalan	Volume Parkir		
	Mobil	Motor	Angkutan Barang
JL. Bandung-Sodo 2	440	2283	353

Sumber : Analisis



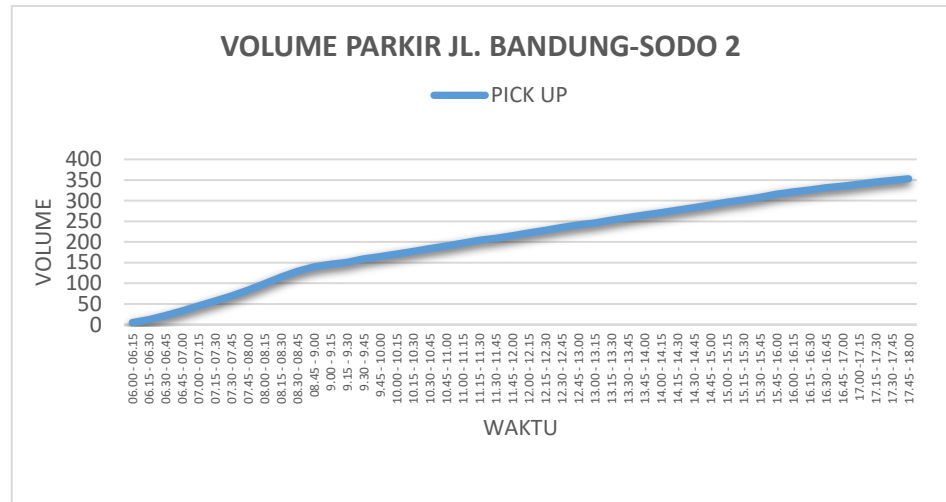
Gambar V. 3 Grafik Volume Parkir Motor Pada
P Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 3** dapat diketahui bahwa volume motor pada Jalan Bandung-Sodo 2 sebanyak 2283 kendaraan selama jam operasi parkir 12 jam.



Gambar V. 4 Grafik Volume Parkir Mobil Pada
Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 4** dapat diketahui bahwa volume mobil pada Jalan Bandung-Sodo 2 sebanyak 440 kendaraan selama jam operasi parkir 12 jam.



Gambar V. 5 Grafik Volume Parkir angkutan barang
Pada Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 5** dapat diketahui bahwa volume angkutan barang pada Jalan Bandung-Sodo 2 sebanyak 353 kendaraan selama jam operasi parkir 12 jam.

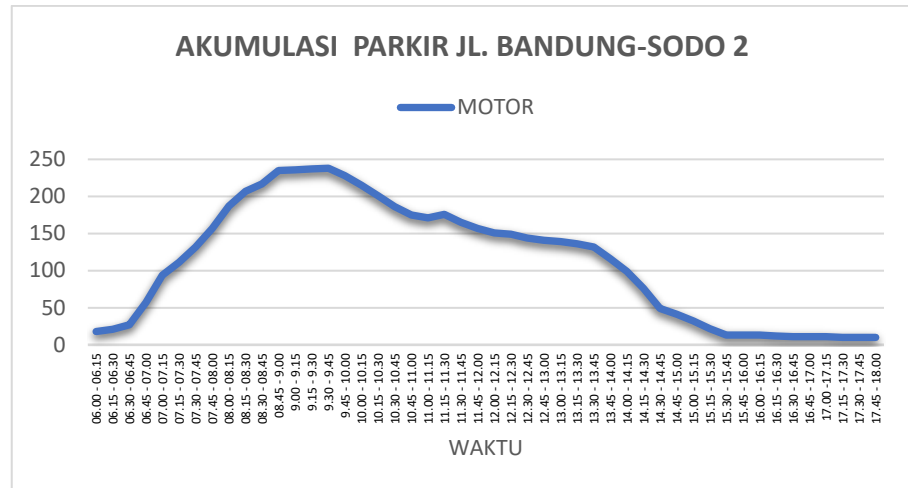
5. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Dari analisis akumulasi parkir dapat diketahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir dalam waktu operasi parkir tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil seperti pada **Tabel V. 27**.

Tabel V. 27 Akumulasi Parkir

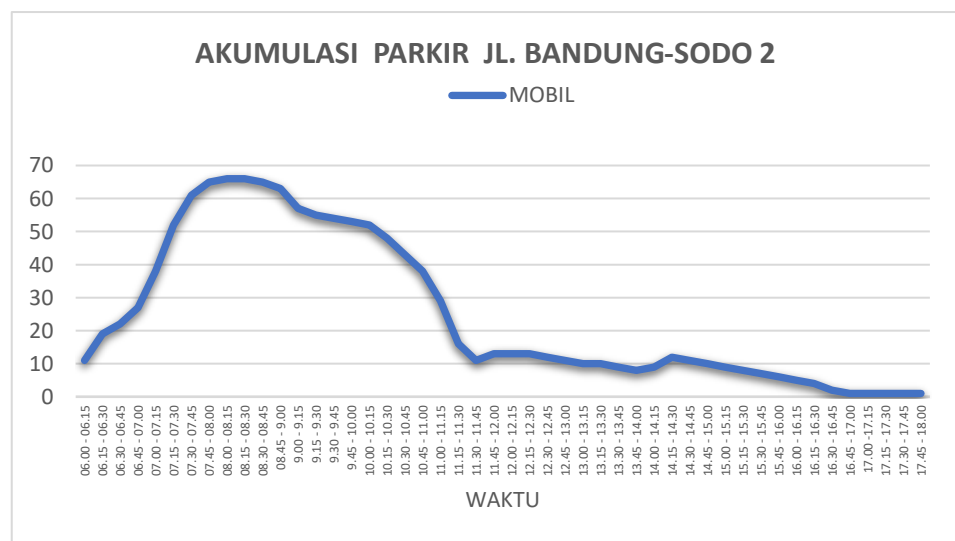
Nama Jalan	Akumuasi Parkir		
	Mobil	Motor	Angkutan Barang
JL. Bandung-Sodo 2	66	238	59

Sumber : Analisis



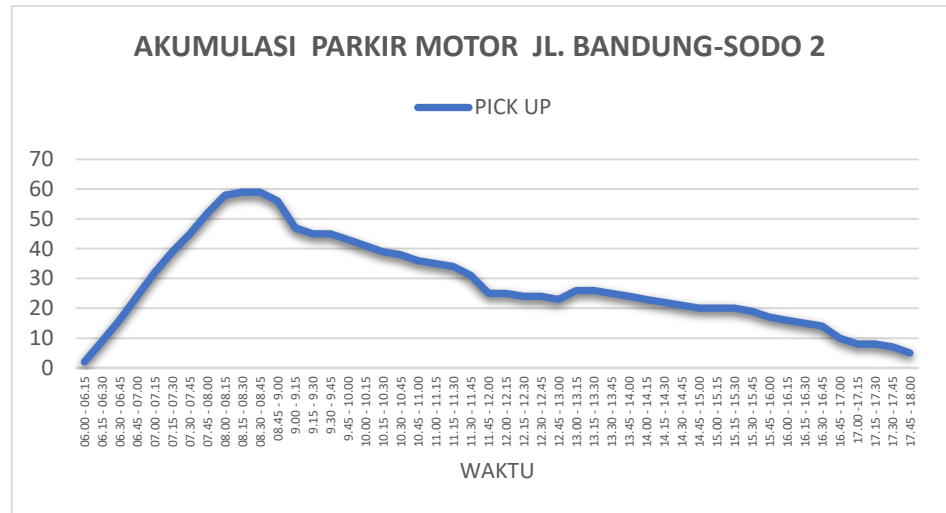
Gambar V. 6 Grafik Akumulasi Parkir Motor
Pada Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 6** dapat diketahui bahwa akumulasi volume motor tertinggi pada ruas Bandung-Sodo 2 yakni 238 kendaraan pada pukul 09.30 – 09.45 dengan kondisi parkir di badan jalan.



Gambar V. 7 Grafik Akumulasi Parkir Mobil Pada
Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 7** dapat diketahui bahwa akumulasi volume mobil tertinggi pada ruas Bandung-Sodo 2 yakni 66 kendaraan pada pukul 08.15 – 08.30 dengan kondisi parkir di badan jalan.



Gambar V. 8 Grafik Akumulasi Parkir Angkutan Barang
Pada Jalan Bandung-Sodo 2

Dari **Gambar V. 8** dapat diketahui bahwa akumulasi volume Angkutan Barang tertinggi pada ruas Bandung-Sodo 2 yakni 59 kendaraan pada pukul 08.15 – 08.30 dengan kondisi parkir di badan jalan.

6. Durasi Parkir

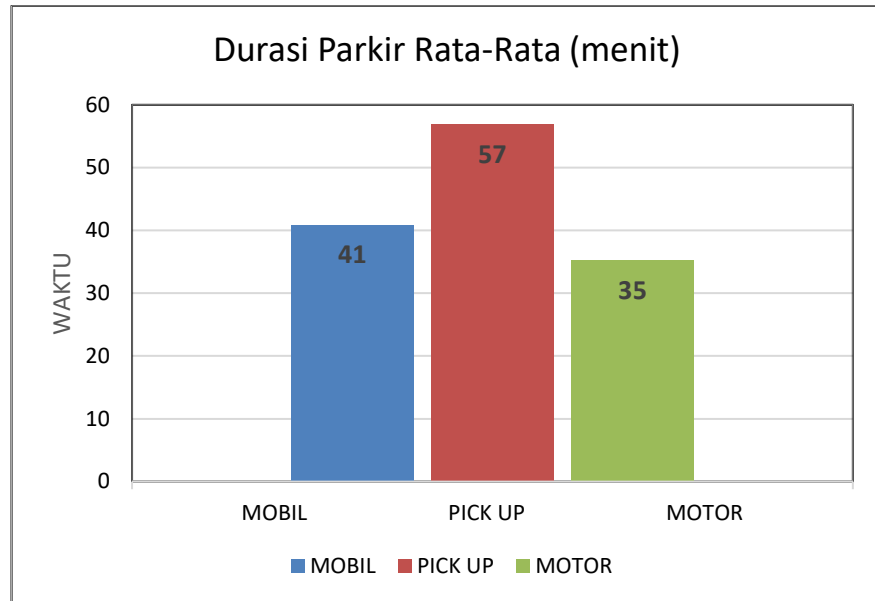
Durasi parkir merupakan rentang waktu kendaraan parkir pada suatu lokasi parkir. Dari hasil analisis survei dapat diketahui rata-rata durasi atau lamanya waktu parkir dapat dilihat pada **Tabel V. 28**.

Tabel V. 28 Durasi Parkir

Nama Jalan	Rata-rata Durasi Parkir (Jam)		
	Mobil	Motor	Angkutan Barang
JL. Bandung-Sodo 2	0,68	0,59	0,95

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 28** dapat diketahui bahwasannya durasi parkir rata-rata tertinggi terjadi pada Angkutan Barang, yakni 0,95 jam per kendaraan. Dan durasi parkir rata rata terendah terjadi pada motor yakni 0,59 jam per kendaraan.



Gambar V. 9 Grafik Durasi Parkir Rata – Rata (Menit)

Dari **Gambar V. 9** dapat diketahui bahwasannya durasi parkir rata-rata tertinggi terjadi pada Angkutan barang, yakni 57 menit per kendaraan. Dan durasi parkir rata rata terendah terjadi pada motor yakni 35 menit per kendaraan.

7. Tingkat Pergantian (*Turn Over*)

Tingkat Pergantian (*Turn Over*) merupakan tingkat penggunaan ruang parkir yang dapat diperoleh dengan membagi volume parkir dengan kapasitas ruang parkir untuk suatu periode waktu tertentu. Contoh perhitungan tingkat pergantian parkir sepeda motor pada ruas Jalan Bandung-Sodo 2 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Turn Over} &= \frac{\text{Jumlah kendaraan}}{\text{Kapasitas Statis}} \\
 &= \frac{2283}{240} \\
 &= 9,54 \text{ Kendaraan / Ruang}
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan tingkat pergantian parkir yang dapat dilihat pada **Tabel V. 29**.

Tabel V. 29 Tingkat Pergantian Parkir

Nama Ruas Jalan	Motor		
	Jumlah Kendaraan	Kapasitas Statis	<i>Turn Over</i>
Jl. Bandung-Sodo 2	2283	240	9,54
	Mobil		
	Jumlah Kendaraan	Kapasitas Statis	<i>Turn Over</i>
	440	70	6,31
	Angkutan Barang		
	Jumlah Kendaraan	Kapasitas Statis	<i>Turn Over</i>
	353	61	5,85

Sumber : Analisis

8. Indeks Parkir

Indeks parkir merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung analisis kebutuhan luas lahan parkir, kapasitas ruang parkir yang dapat digunakan untuk menampung permintaan parkir. Contoh perhitungan indeks parkir untuk motor pada ruas Jalan Bandung-Sodo 2 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 IP &= \frac{\text{Akumulasi (kend)} \times 100\%}{K_s} \\
 &= \frac{238 \times 100\%}{240} \\
 &= 99,17 \%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan indeks parkir selanjutnya dapat dilihat pada **Tabel V. 30.**

Tabel V. 30 Tabel Indeks parkir

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Akumulasi	Kapasitas Statis	Indeks Parkir %
JL. Bandung-Sodo 2	Motor	238	240	99 %
	Mobil	66	79	95 %
	Angkutan Barang	59	61	97 %

Sumber : Analisis

Dari hasil analisis indeks parkir pada **Tabel V. 30** diketahui bahwa indeks parkir pada lokasi Pasar Bandung, motor sebesar 99 %, artinya kebutuhan luas lahan parkir dan kapasitas ruang parkir masih dinyatakan memadai.

9. Luas Lahan Parkir

Luas lahan parkir merupakan besarnya luas lahan yang diperlukan agar mampu menampung banyaknya kendaraan yang akan parkir dalam periode waktu tertentu. Sebelum menghitung luas lahan parkir maka terlebih dahulu menghitung jumlah ruang parkir. **Jumlah ruang parkir dapat dihitung dari volume parkir dikalikan dengan rata-rata durasi parkir di bagi dengan lama waktu survei**, sehingga diketahui banyaknya ruang parkir yang tersedia. Selanjutnya dapat menghitung luas lahan parkir yakni dengan mengalikan jumlah ruang parkir dengan satuan ruang parkir. Berikut merupakan Jumlah Kebutuhan Ruang Parkir di Jl. Bandung-Sodo 2 yang dapat dilihat pada **Tabel V. 31**.

Tabel V. 31 Jumlah Kebutuhan Ruang Parkir di Jl. Bandung-Sodo 2

Nama Jalan	Jumlah Kendaraan Parkir (Kendaraan)			Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)			Lama Survei (Jam)	Jumlah Kebutuhan Ruang Parkir (Kendaraan)		
	Motor	Mobil	Angkutan Barang	Motor	Mobil	Angkutan Barang		Motor	Mobil	Angkutan Barang
Jl. Bandung-Sodo 2	2283	440	353	0,59	0,68	0,95	12	112	25	28

Sumber : Analisis

Berdasarkan tabel diatas, dengan melakukan survey patroli selama 12 jam, maka dapat diketahui jumlah kendaraan yang parkir pada ruas Jalan Bandung-Sodo 2 sebanyak 2283motor, 440 mobil, dan 353 angkutan barang. Dengan durasi rata rata parkir (jam) untuk motor selama 0,59, durasi rata – rata parkir (jam) mobil 0,68 dan durasi rata – rata parkir (jam) untuk angkutan barang selama 0,95. Dengan begitu, dapat diketahui jumlah ruang parkir (SRP) untuk motor sebanyak 112 SRP, jumlah ruang parkir (SRP) untuk mobil sebanyak 25 SRP, dan jumlah ruang parkir (SRP) untuk angkutan barang sebanyak 28 SRP. Berikut merupakan satuan ruang parkir motor, mobil, dan angkutan barang yang dapat dilihat pada **Tabel V. 32**.

Tabel V. 32 Satuan Ruang Parkir Motor, Mobil, dan Angkutan Barang

Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)			Ruang Parkir Efektif D (m)			Ruang Manuver (m)			Satuan Ruang Parkir (m2) (B*(D+M))		
Motor	Mobil	Angkutan Barang	Motor	Mobil	Angkutan Barang	Motor	Mobil	Angkutan Barang	Motor	Mobil	Angkutan Barang
0,75	2,3	2,3	1,05	5	5	1,22	5,8	5,8	2	24,84	24,84

Sumber : Analisis

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa ukuran parkir sebuah motor membutuhkan lahan seluas 2 m² dan untuk mobil dan angkutan barang membutuhkan lahan seluas 24,84 m². Berikut merupakan Luas lahan yang dibutuhkan yang dapat dilihat pada **Tabel V. 33**.

Tabel V. 33 Luas Lahan Yang Dibutuhkan

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan Parkir yang di Butuhkan(m ²)
Bandung-Sodo 2	Motor	2	112	191
	Mobil	24,84	25	621
	Angkutan Barang	24,84	28	694
TOTAL				1506

Sumber : Analisis

5.4 Analisis Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu komponen transportasi yang sering dilupakan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Keadaan tersebut akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

1. Data Pejalan Kaki

Pencacahan volume penyeberang dan menyusuri pejalan kaki dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui terdapat 3 waktu puncak diantaranya puncak pagi, puncak siang, dan puncak sore. Berikut ini merupakan data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri di Kawasan Pasar Bandung yang ditunjukkan pada **Tabel V. 34**.

Tabel V. 34 Data Pejalan Kaki Kawasan Pasar Bandung

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
			Kiri	Kanan	
1	Jl. Bandung-Prigi	07.00-09.00	197	156	150
		11.00-13.00	95	82	61
		16.00-18.00	86	111	77
2	Jl. Bandung-Sodo 2	07.00-09.00	246	220	225
		11.00-13.00	117	107	106
		16.00-18.00	92	131	84
3	Jl. Bandung-Sodo 1	07.00-09.00	212	189	162
		11.00-13.00	101	92	51
		16.00-18.00	79	113	55
4	Jl. Bandung-Durenan	07.00-09.00	236	187	180
		11.00-13.00	114	98	73
		16.00-18.00	103	135	96
5	Jl. Bandung-Besuki	07.00-09.00	229	163	157
		11.00-13.00	105	102	62
		16.00-18.00	88	133	58
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	07.00-09.00	197	142	135
		11.00-13.00	90	88	37
		16.00-18.00	77	119	53
7	Jl. Genengan	07.00-09.00	201	158	98
		11.00-13.00	95	82	61
		16.00-18.00	86	114	81

Sumber : Analisis

Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh ruas jalan di Kawasan Pasar Bandung dilalui oleh pejalan kaki tertinggi rata – rata terjadi pada peak pagi.

2. Pergerakan Menyusuri Jalan

Dari hasil survei pejalan kaki menyusuri di dapatkan volume pejalan kaki menyusuri kanan dan kiri. Jenis lahan di Kawasan Pasar Bandung merupakan jalan daerah pertokoan. Analisis kebutuhan lebar trotoar dapat dilihat pada **Tabel V. 35**.

Tabel V. 35 Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk
Pejalan Kaki Kawasan Pasar Bandung

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl. Bandung-Prigi	1,05	0,97	1,030	1,028
2	Jl. Bandung-Sodo 2	1,26	1,27	1,036	1,036
3	Jl. Bandung-Sodo 1	1,09	1,09	1,031	1,031
4	Jl. Bandung-Durenan	1,26	1,17	1,036	1,033
5	Jl. Bandung-Besuki	1,17	1,11	1,033	1,032
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	1,01	0,97	1,029	1,028
7	Jl. Genengan	1,06	0,98	1,030	1,028

Sumber : Analisis

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan Bandung-Sodo 2 yaitu sebesar 1,036 m untuk sisi kiri dan 1,036 m untuk sisi kanan. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Bandung-Wateskroyo dengan lebar masing-masing 1,029 m untuk sisi kiri dan 1,028 m untuk sisi kanan.

3. Pergerakan Memotong Jalan pada Ruas Jalan

Dari hasil survei pejalan kaki di dapatkan volume pejalan kaki menyebrang maka di dapat acuan dalam menentukan fasilitas penyebrangan yang ditunjukkan pada **Tabel V. 36**.

Tabel V. 36 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan

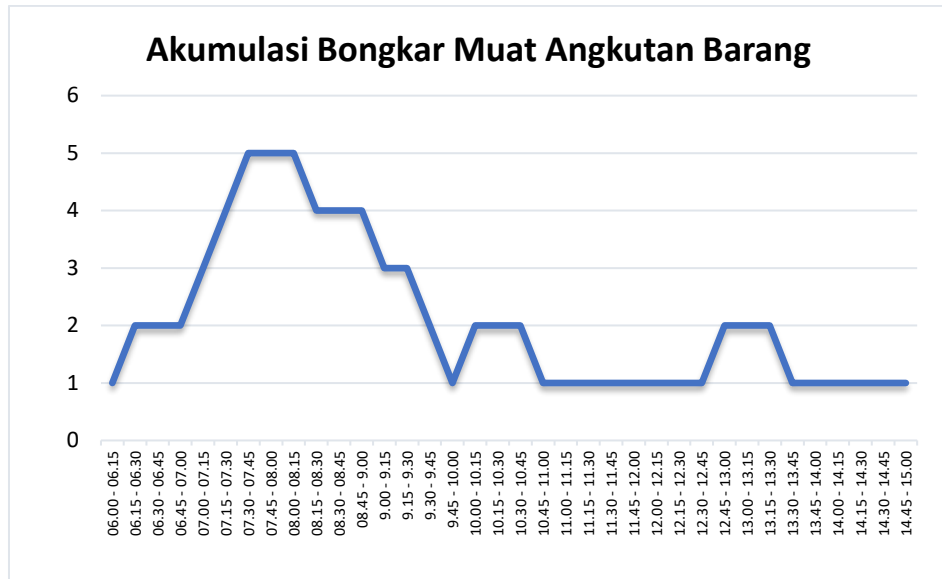
No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl. Bandung-Prigi	48	3244	505.129.728,00	Tidak Ada
2	Jl. Bandung-Sodo 2	69	4212	1.227.081.960,00	Pelikan Dengan Pelindung
3	Jl. Bandung-Sodo 1	45	2884	371.374.410,40	Tidak Ada
4	Jl. Bandung-Durenan	58	3743	816.318.855,07	Pelikan Dengan Pelindung
5	Jl. Bandung-Besuki	46	2085	200.696.887,50	Tidak Ada
6	Jl. Bandung-Wateskroyo	35	2403	203.066.716,50	Tidak Ada
7	Jl. Genengan	40	1102	48.576.160,00	Tidak Ada

Sumber : Analisis

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh rekomendasi fasilitas penyeberangan untuk tiap ruas jalan pada Kawasan Pasar Bandung.

5.5 Analisis Bongkar Muat Barang

Pada kondisi eksisting belum tertatanya lokasi bongkar muat angkutan barang dan keberadaan bongkar muat barang pada Jalan Bandung-Sodo 2 yang melakukan penurunan barang di badan jalan berpengaruh terhadap kelancaran lalu lintas, kurangnya perhatian dan pengaturan bongkar muat barang ini menyebabkan penurunan kinerja pada ruas tersebut. Dari permasalahan diatas dilakukan survei waktu operasional angkutan barang. Berikut adalah data survei waktu operasional angkutan barang yang di lakukan pada saat jam operasional pasar.



Gambar V. 10 Grafik Akumulasi Bongkar Muat Angkutan Barang

Dengan melihat **Gambar V. 10** diatas pelaksanaan bongkar muat barang terjadi pada jam sibuk lalu lintas yaitu mulai proses bongkar muat pada pukul 07.30 – 08.15 WIB yang mengurangi kinerja jalan karena pada saat proses bongkar muat kendaraan menggunakan badan jalan sehingga menyebabkan permasalahan lalu lintas yang lainnya. Pada kondisi eksisting belum tersedia lokasi bongkar muat angkutan barang yang terpusat. Oleh karena itu setelah dilakukan survei dan pengolahan data, dengan ditatnya lokasi parkir menjadi off street maka dapat ditentukan lokasi bongkar muat angkutan barang terpusat. Sedangkan untuk proses bongkar muat pada jam tidak sibuk pada siang sampai sore hari dapat dilakukan dari jam 11.15 – 15.00 WIB. dan untuk proses bongkar muat pada jam tidak sibuk pada pagi hari dapat di lakukan dari jam 06.00 – 07.00. Tempat bongkar muat kendaraan angkutan barang ditempatkan pada daerah yang memiliki potensi distribusi pemindahan barang yang besar. Tempat yang tepat dalam pembuatan fasilitas bongkar muat ini adalah di dalam Kawasan Pasar Bandung. Fasilitas bongkar muat ini dikhususkan kepada kendaraan angkutan barang yang melakukan distribusi pemindahan barang. Sedangkan kendaraan mobil pribadi maupun sepeda motor dilarang menggunakan fasilitas tersebut untuk parkir, dengan melakukan bongkar muat di dalam pasar pada area khusus bongkar muat yang telah disediakan.

5.6 Usulan Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif pemecahan masalah diperlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Salah satu alternatif masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa permasalahan yang ada di kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung. Permasalahan ini muncul akibat adanya sistem manajemen rekayasa lalu lintas yang kurang baik, maka dibutuhkan adanya usulan dan rekomendasi pemecahan masalah yang ada di kawasan Pasar Bandung. Penyusunan alternatif pemecahan masalah yang diberikan berupa manajemen rekayasa lalu lintas yang meliputi manajemen sistem satu arah, manajemen kapasitas ruas dan simpang, manajemen parkir, manajemen bongkar muat barang dan peningkatan prasarana pada kawasan Pasar Bandung.

Berikut merupakan skenario – skenario yang diusulkan dalam meningkatkan kinerja lalu lintas pada kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung yang dapat dilihat pada **Tabel V. 37**.

Tabel V. 37 Skenario Pemecahan Masalah

No	Skenario
1	Manajemen lalu lintas sistem satu arah pada ruas jalan Genengan.
2	Pemindahan parkir on street ke off street di Jalan Bandung-Sodo 2, dan penjadwalan muat barang,
3	Pemindahan parkir on street ke off street di Jalan Bandung-Sodo 2, Penjadwalan bongkar muat barang, dan manajemen simpang terdampak pada kawasan Penelitian.

Sumber : Analisis

1. Skenario 1

Skenario 1 merupakan skenario yang berupa usulan penanganan pemecahan masalah yang meliputi manajemen lalu lintas sistem satu arah pada ruas jalan Bandung-Sodo 2 yang merupakan ruas jalan yang digunakan sebagai akses masuk dan keluar Pasar Bandung. Berikut ini merupakan hasil kinerja jaringan lalu lintas dengan diterapkannya usulan pada skenario 1 yang dapat dilihat pada **Tabel V. 38**.

Tabel V. 38 Kinerja Jaringan Skenario 1

Parameter Kinerja Jaringan	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	38,27
Kecepatan Jaringan (km/jam)	29,07
Total Jarak yang ditempuh (Meter)	9397,43
Total Waktu perjalanan (Detik)	1163,37
Konsumsi BBM (Liter)	1283,65

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 38** diatas didapatkan hasil kinerja jaringan setelah dilakukannya skenario 1 yang berupa penerapan manajemen lalu lintas sistem satu arah (SSA). Kinerja jaringan tersebut meliputi total waktu perjalanan sebesar 843,37 detik, jarak tempuh 9397,43 meter, kecepatan rata-rata sebesar 29,07 km/jam, tundaan rata-rata sebesar 38,27 detik, dan konsumsi BBM sebesar 1283,65 liter. Dari hasil skenario 1 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tundaan, waktu perjalanan, dan peningkatan kecepatan rata-rata kendaraan. Sedangkan untuk indikator jarak tempuh dan konsumsi BBM terjadi peningkatan karena dengan adanya sistem satu arah ini akan membuat kendaraan harus menempuh jarak yang lebih jauh dibandingkan dengan sebelum dilakukan skenario sistem satu arah.

2. Skenario 2

Skenario 2 merupakan skenario yang berupa usulan penanganan pemecahan masalah yang meliputi Pemindahan parkir *on street* ke *off street* di Jalan Bandung-Sodo 2, serta Penjadwalan bongkar muat barang. Berikut ini merupakan hasil kinerja jaringan lalu lintas dengan diterapkannya usulan pada skenario 2 dapat dilihat pada **Tabel V. 39**.

Tabel V. 39 Kinerja Jaringan Skenario 2

Parameter Kinerja Jaringan	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	36,60
Kecepatan Jaringan (km/jam)	31,88
Total Jarak yang ditempuh (Meter)	6702,80
Total Waktu perjalanan (Detik)	756,30
Konsumsi BBM (Liter)	932,54

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 39** diatas didapatkan hasil kinerja jaringan setelah dilakukannya skenario 2 yang berupa Pemindahan parkir *on street* ke *off street* di Jalan Bandung-Sodo 2, serta Penjadwalan dan pemindahan bongkar muat barang. Kinerja jaringan tersebut meliputi total waktu perjalanan sebesar 756,30 detik, jarak tempuh sebesar 6702,80 meter, kecepatan rata-rata sebesar 31,88 km/jam, tundaan rata-rata sebesar 36,60 detik, dan konsumsi BBM sebesar 932,54 liter. Dari hasil skenario 2 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tundaan, waktu perjalanan, peningkatan kecepatan rata-rata kendaraan, penurunan jarak tempuh kendaraan, dan konsumsi BBM. Hal ini dikarenakan terhindarnya kendaraan dari tundaan lalu lintas di karenakan adanya parkir dan bongkar muat di badan jalan.

3. Skenario 3

Skenario 3 merupakan skenario yang berupa usulan penanganan pemecahan masalah yang meliputi Pemindahan parkir on street ke off street di Jalan Bandung-Sodo 2, Penjadwalan bongkar muat barang, dan manajemen simpang terdampak pada kawasan Penelitian. Berikut ini merupakan hasil kinerja jaringan lalu lintas dengan diterapkannya usulan pada skenario 3 yang dapat dilihat pada **Tabel V. 40**.

Tabel V. 40 Kinerja Jaringan Skenario 3

Parameter Kinerja Jaringan	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	31,74
Kecepatan Jaringan (km/jam)	33,50
Total Jarak yang ditempuh (Meter)	6545,58
Total Waktu perjalanan (Detik)	703,20
Konsumsi BBM (Liter)	902,21

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 40** diatas didapatkan hasil kinerja jaringan setelah dilakukannya skenario 3 yang berupa Pemindahan parkir on street ke off street di Jalan Bandung-Sodo 2, penjadwalan bongkar muat barang, dan manajemen simpang terdampak pada kawasan Penelitian. Kinerja jaringan tersebut meliputi total waktu perjalanan sebesar 703,20 detik, jarak tempuh sebesar 6545,58 meter, kecepatan rata-rata sebesar 33,50 km/jam, tundaan rata-rata sebesar 31,74 detik, dan konsumsi BBM sebesar 902,21 liter. Dari hasil skenario 3 menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai tundaan, waktu perjalanan, peningkatan kecepatan rata-rata kendaraan, dan penurunan jarak tempuh kendaraan. Hal ini dikarenakan terhindarnya kendaraan dari tundaan lalu lintas di karenakan adanya parkir dan bongkar muat di badan jalan, kemudian meningkatnya tundaan pada simpang setelah dilakukan pengaturan waktu skilus APILL pada simpang 4 Bandung.

5.7 Perbandingan kinerja usulan Alternatif pemecahan masalah

Berikut ini merupakan hasil perbandingan kinerja jaringan jalan yang diperoleh dari hasil analisa menggunakan bantuan software PTV VISSIM yang dapat dilihat pada **Tabel V. 41**.

Tabel V. 41 Perbandingan Kinerja Jaringan

No	Parameter Kinerja Jaringan	Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
1	Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	40,03	38,27	36,60	31,74
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	27,92	29,07	31,88	33,50
3	Total Jarak yang ditempuh (Meter)	7224,22	9397,43	6702,80	6545,58
4	Total Waktu perjalanan (Detik)	936,83	1163,37	756,30	703,20
5	Konsumsi BBM (Liter)	999,40	1283,65	932,54	902,21

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 41** diatas didapatkan hasil perbandingan kinerja eksisting model dengan hasil kinerja dari skenario 1, skenario 2, dan skenario 3 yang dibantu dengan software Vissim. Dari tabel diatas nantinya akan dipilih skenario mana yang terbaik untuk dijadikan rekomendasi. Adapun untuk menentukan kinerja terbaik dari skenario tersebut dapat dilihat berdasarkan indikator kinerjanya sebagai berikut :

1. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan dapat menunjukkan kemudahan kendaraan pada jaringan jalan. Semakin rendah waktu perjalanan maka semakin baik kinerja jaringannya, sedangkan apabila waktu perjalanannya semakin tinggi maka kinerja jaringan tersebut semakin buruk. Jarak Tempuh

2. Jarak Tempuh

Jarak tempuh kendaraan menunjukkan seberapa jauh kendaraan untuk mencapai tujuannya. Jarak tempuh kendaraan ini memiliki satuan meter. Semakin rendah jarak tempuh perjalanan maka semakin baik pula kinerja jaringan yang didapat, sedangkan jika semakin tinggi jarak tempuh kendaraan maka semakin buruk kinerja jarigannya.

3. Kecepatan rata-rata

Kecepatan rata-rata menunjukkan seberapa cepat kendaraan melewati suatu titik dalam melakukan pergerakan untuk mencapai tujuannya. Kecepatan ini memiliki satuan km/jam. Semakin rendah kecepatan rata-rata maka kinerja jaringannya semakin buruk, sedangkan jika semakin tinggi kecepatan rata-ratanya maka semakin baik kinerja jaringannya.

4. Tundaan Rata-rata

Tundaan rata-rata dapat diakibatkan hambatan-hambatan yang ada ketika melakukan pergerakan ke tempat tujuan. Tundaan rata-rata memiliki satuan detik. Semakin rendah tundaan rata-rata yang didapat maka semakin baik kinerja jaringannya, sedangkan jika semakin tinggi tundaan rata-ratanya maka semakin buruk kinerja jaringan yang didapat

5. Konsumsi BBM

Konsumsi Bahan Bakar Minyak menunjukkan seberapa banyak liter bahan bakar yang dikonsumsi kendaraan yang ada pada jaringan jalan kajian. Semakin banyak konsumsi bahan bakar yang digunakan, maka indikator kinerja jaringan jalan semakin buruk, sedangkan semakin sedikit konsumsi bahan bakar yang digunakan, maka indikator kinerja jaringan semakin baik.

Dari **Tabel V. 41** di atas, kinerja jaringan lalu lintas terbaik berada di kondisi Skenario 3 dengan meliputi total waktu perjalanan sebesar 703,20 detik, jarak tempuh sebesar 6545,58 meter, kecepatan rata-rata sebesar 33,50 km/jam, dan tundaan rata-rata sebesar 31,74 detik dan konsumsi BBM 902,21 liter.

Setelah itu dalam melakukan perjalanan, menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan skenario pemecahan masalah lalu lintas adalah tingkat aksesibilitas. Aksesibilitas merupakan faktor yang mempengaruhi skema penanganan lalu lintas yang akan diterapkan. Dalam penelitian kali ini, aksesibilitas dalam skema penanganan lalu lintas dilakukan dengan membandingkan total waktu tempuh perjalanan dalam **dimana semakin sedikit waktu tempuh maka tingkat aksesibilitasnya makin tinggi dan semakin baik pula skema penanganan lalu lintas yang diterapkannya**. Kinerja jaringan jalan

antara dua skema penanganan lalu lintas yang direncanakan yang bisa dilihat pada **Tabel V. 42**.

Tabel V. 42 Tingkat Aksesibilitas Setiap Skenario pemecahan masalah

Skenario Pemecahan masalah	Tingkat Aksesibilitas (Detik)
Kondisi Eksisting	936,83
Skenario 1	1163,37
Skenario 2	756,30
Skenario 3	703,20

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 42** diatas menunjukkan kinerja jaringan pada skenario 3 merupakan kinerja jaringan jalan terbaik dibandingkan dengan skenario 1 dan 2. Maka skenario 3 dipilih sebagai skenario terbaik yang nantinya dapat dijadikan suatu rekomendasi pemecahan masalah yang ada pada kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung

5.8 Rekomendasi dan usulan desain lalu lintas

Setelah melakukan pemilihan skenario terbaik yaitu skenario 3 berupa meliputi Pemindahan parkir on street ke off street di Jalan Bandung-Sodo 2, Penjadwalan bongkar muat barang, dan pengaturan waktu skilus APILL pada simpang 4 Bandung, selanjutnya menyusun rekomendasi dan usulan desain lalu lintas penanganan sesuai skenario yang telah dipilih. Berikut rekomendasi pemecahan masalah :

5.8.1 Pemindahan parkir *on street* ke *off street* di Jalan Bandung-Sodo 2

Pada tahap analisis parkir, didapatkan bahwa kebutuhan ruang parkir (SRP) yang ada di Jalan Bandung-Sodo 2 sebesar 112 SRP dengan jenis kendaraan motor, 25 SRP dengan jenis kendaraan mobil, dan 28 SRP dengan jenis kendaraan angkutan barang. Pada kondisi di lapangan, parkir badan jalan ini digunakan sebagai parkir kendaraan wilayah pertokoan dan juga pasar, bukan hanya parkir, kendaraan angkutan

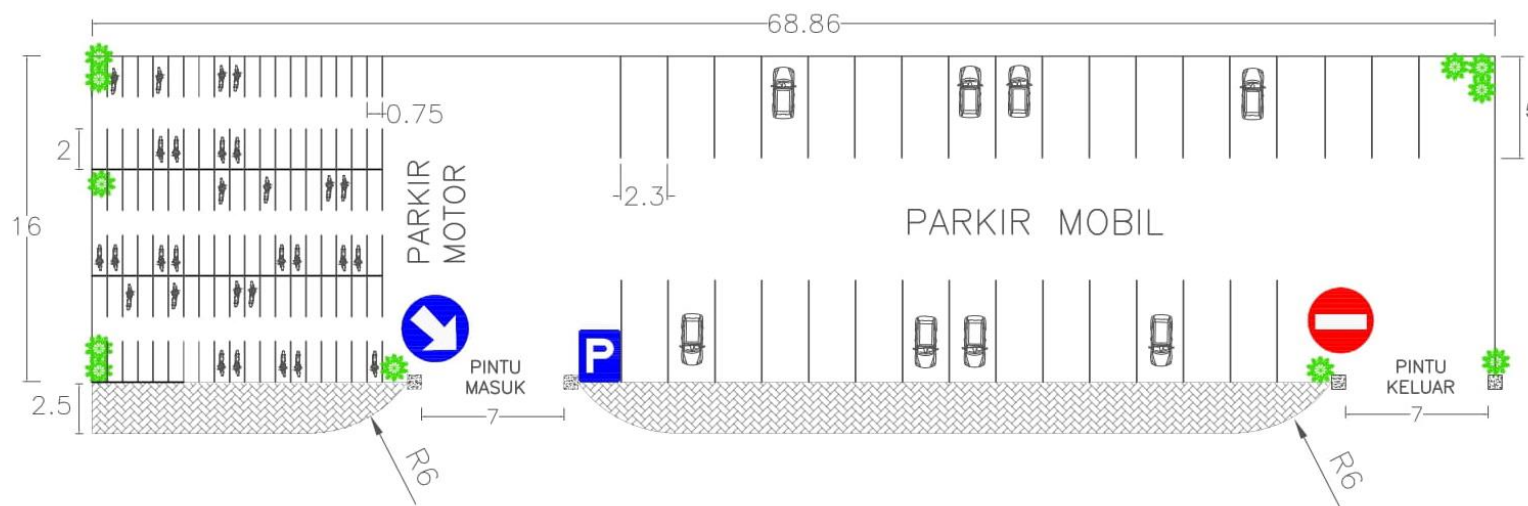
barang juga melakukan bongkar muat di badan jalan yang berakibat kemacetan di ruas jalan terdampak. Maka, dilakukan rekomendasi berupa pelarangan parkir badan jalan dengan memberi rambu larangan parkir di sepanjang ruas jalan yang terdapat parkir pada badan jalan serta memindahkan parkir dan bongkar muat barang pada lahan kosong yang tersedia . Adapun kebutuhan lahan parkir sesuai dengan kebutuhan ruang parkir yang dapat dilihat pada **Tabel V. 43**.

Tabel V. 43 Kebutuhan Luas Lahan Parkir

Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Luas SRP	Kebutuhan Ruang Parkir	Luas Lahan Parkir dan bongkar muat yang di Butuhkan (m ²)
Bandung-Sodo 2	Motor	2	112	191
	Mobil	24,84	25	621
	Angkutan Barang	24,84	28	694
TOTAL				1506

Sumber : Analisis

Dari **Tabel V. 43** Lahan area yang ada dan dapat dijadikan sebagai lahan parkir dan bongkar muat barang sebesar 1611 m² , sedangkan sesuai dengan tabel V. 43 diatas yaitu kebutuhan luas lahan parkir dan bongkar muat barang sebesar 1506 m² . Maka lahan area yang tersedia dapat menampung lahan parkir yang dibutuhkan. Berikut merupakan layout usulan lahan parkir dan bongkar muat :



USULAN
FASILITAS PARKIR



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTr
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

LEGENDA :

-  : Petunjuk Akses Masuk
-  : Petunjuk parkir
-  : Dilarang Masuk

SKALA:





USULAN
FASILITAS BONGKAR MUAT BARANG



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTr
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

LEGENDA :

-  : Petunjuk Akses Masuk
 : Dilarang Masuk

SKALA:



5.8.2 Penjadwalan Angkutan Bongkar muat barang

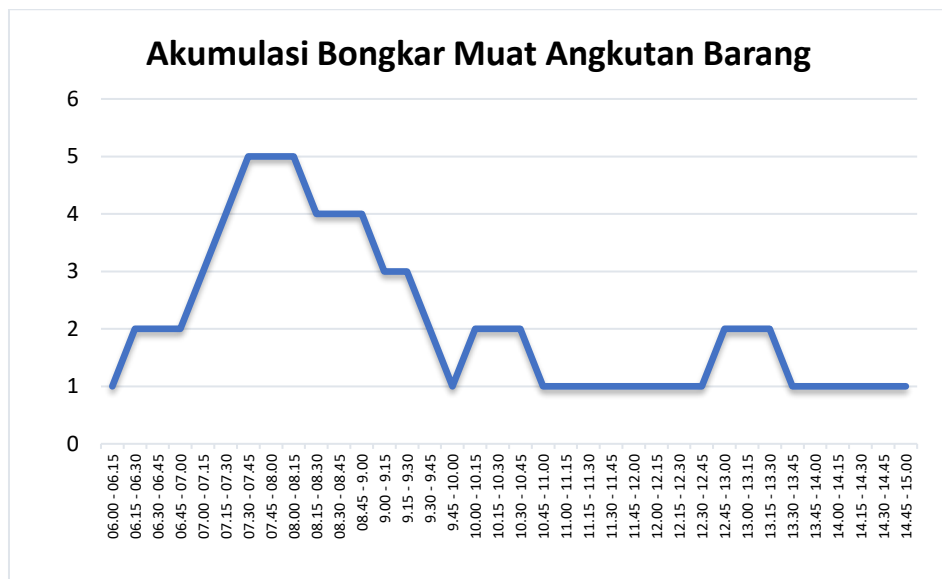
Pada tahap analisis bongkar muat barang belum tertatanya lokasi bongkar muat angkutan barang dan keberadaan bongkar muat barang pada Jalan Bandung-Sodo 2 yang melakukan penurunan barang di badan jalan berpenagruh terhadap kelancaran lalu lintas, kurangnya perhatian dan pengaturan bongkar muat barang ini menyebabkan penurunan kinerja pada ruas tersebut. Dari permasalahan diatas dilakukan survei waktu operasional angkutan barang. Berikut adalah data survei waktu operasional angkutan barang yang di lakukan pada saat jam operasional pasar yang dapat dilihat pada **Tabel V. 44**.

Tabel V. 44 Waktu dan jumlah Kendaraan bongkar muat barang

Waktu Operasi Angkutan Barang	Jumlah Kendaraan Bongkar Muat
06.00 - 06.15	1
06.15 - 06.30	2
06.30 - 06.45	2
06.45 - 07.00	2
07.00 - 07.15	3
07.15 - 07.30	4
07.30 - 07.45	5
07.45 - 08.00	5
08.00 - 08.15	5
08.15 - 08.30	4
08.30 - 08.45	4
08.45 - 9.00	4
9.00 - 9.15	3
9.15 - 9.30	3
9.30 - 9.45	2
9.45 - 10.00	1
10.00 - 10.15	2
10.15 - 10.30	2
10.30 - 10.45	2
10.45 - 11.00	1
11.00 - 11.15	1
11.15 - 11.30	1
11.30 - 11.45	1
11.45 - 12.00	1
12.00 - 12.15	1

Waktu Operasi Angkutan Barang	Jumlah Kendaraan Bongkar Muat
12.15 - 12.30	1
12.30 - 12.45	1
12.45 - 13.00	2
13.00 - 13.15	2
13.15 - 13.30	2
13.30 - 13.45	1
13.45 - 14.00	1
14.00 - 14.15	1
14.15 - 14.30	1
14.30 - 14.45	1
14.45 - 15.00	1
TOTAL	76

Sumber : Analisis



Gambar V. 11 Grafik Akumulasi Bongkar Muat Angkutan Barang

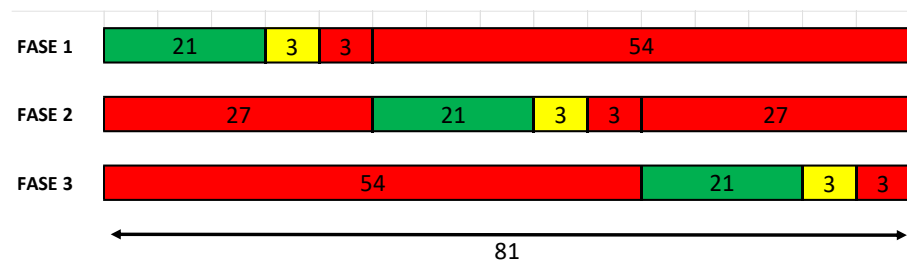
Dengan melihat **Gambar V. 11** diatas pelaksanaan bongkar muat barang tertinggi terjadi pada jam sibuk lalu lintas yaitu mulai proses bongkar muat pada pukul 07.30 – 08.15 WIB. Pada kondisi eksisting belum tersedia lokasi bongkar muat angkutan barang yang terpusat. Oleh karena itu rekomendasi penanganan dilakukan dengan penjadwalan dan pemindahan bongkar muat barang, sehingga proses bongkar muat dapat dilakukan secara terpusat. Maka dilakukan pelarangan bongkar muat barang pada jam 07.30 – 08.15 WIB. Proses bongkar muat pada jam tidak

sibuk pada pagi hari dapat di lakukan dari jam 06.00 – 07.15 WIB. Sedangkan untuk proses bongkar muat pada jam tidak sibuk pada siang sampai sore hari dapat dilakukan dari jam 11.00 – 15.00 WIB.

5.8.3 Manajemen Simpang Terdampak Pada Kawasan Penelitian.

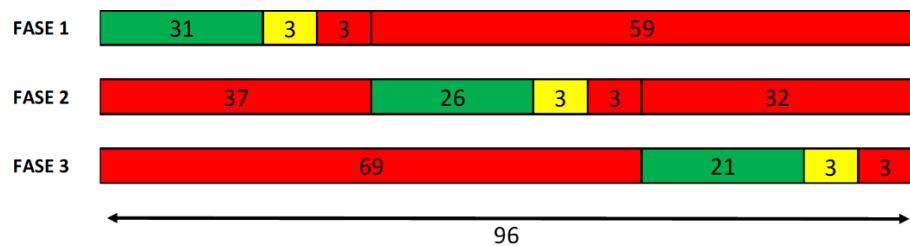
1. Pengaturan siklus APILL simpang 4 bandung

a. Waktu Siklus Eksisting



Gambar V. 12 Diagram Phase dan Siklus Eksisting

b. Waktu Siklus rencana

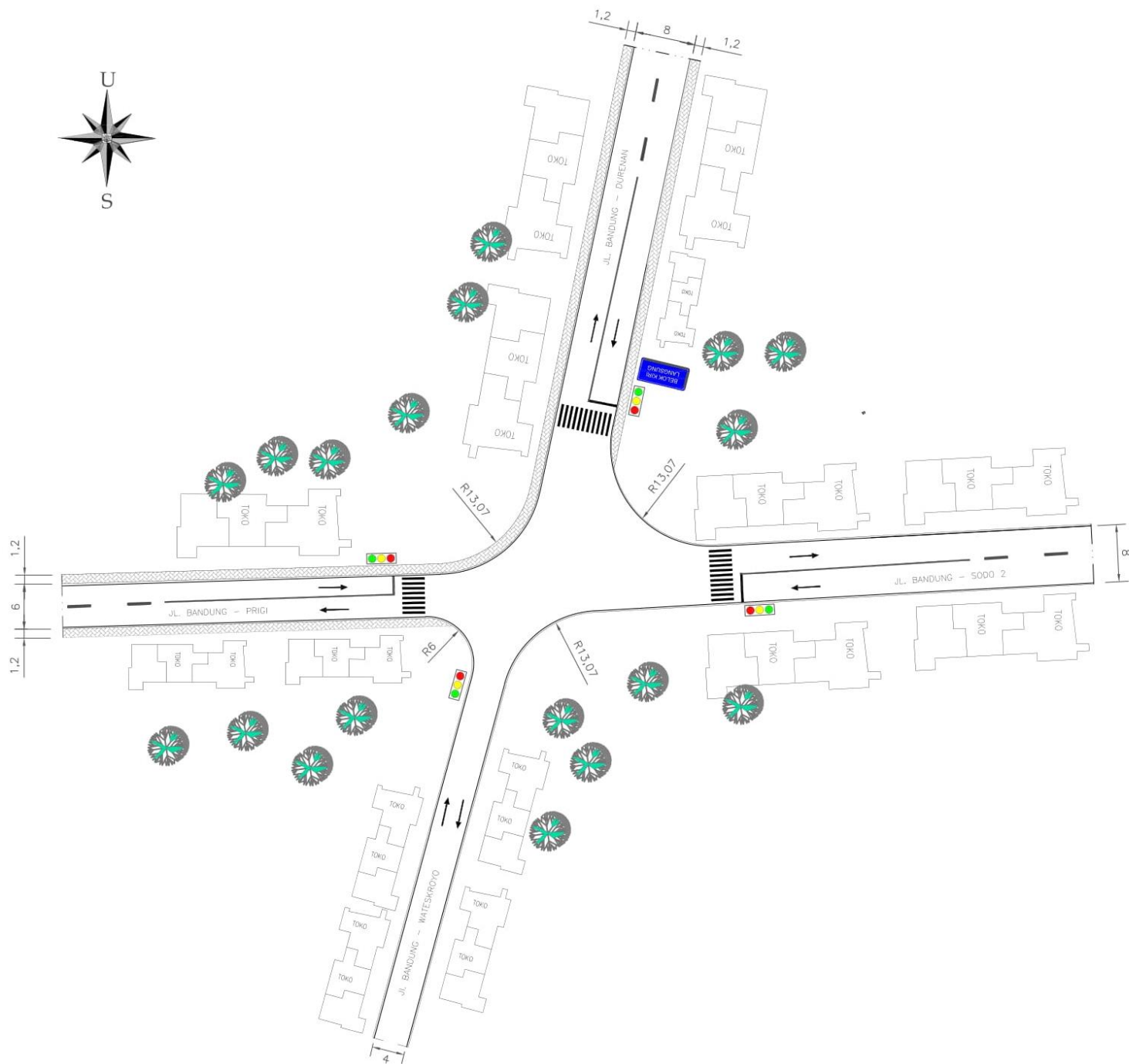


Gambar V. 13 Diagram Phase dan Siklus Rencana

2. Usulan Desain Simpang

a. Simpang 4 Bandung

Simpang 4 Bandung merupakan simpang yang memiliki jenis pengendalian APILL. Berikut merupakan desain simpang eksisting dan usulan yang telah dibuat :



EKSISTING
SIMPANG 4 BANDUNG



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI
NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTR
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

LEGENDA :



: APILL



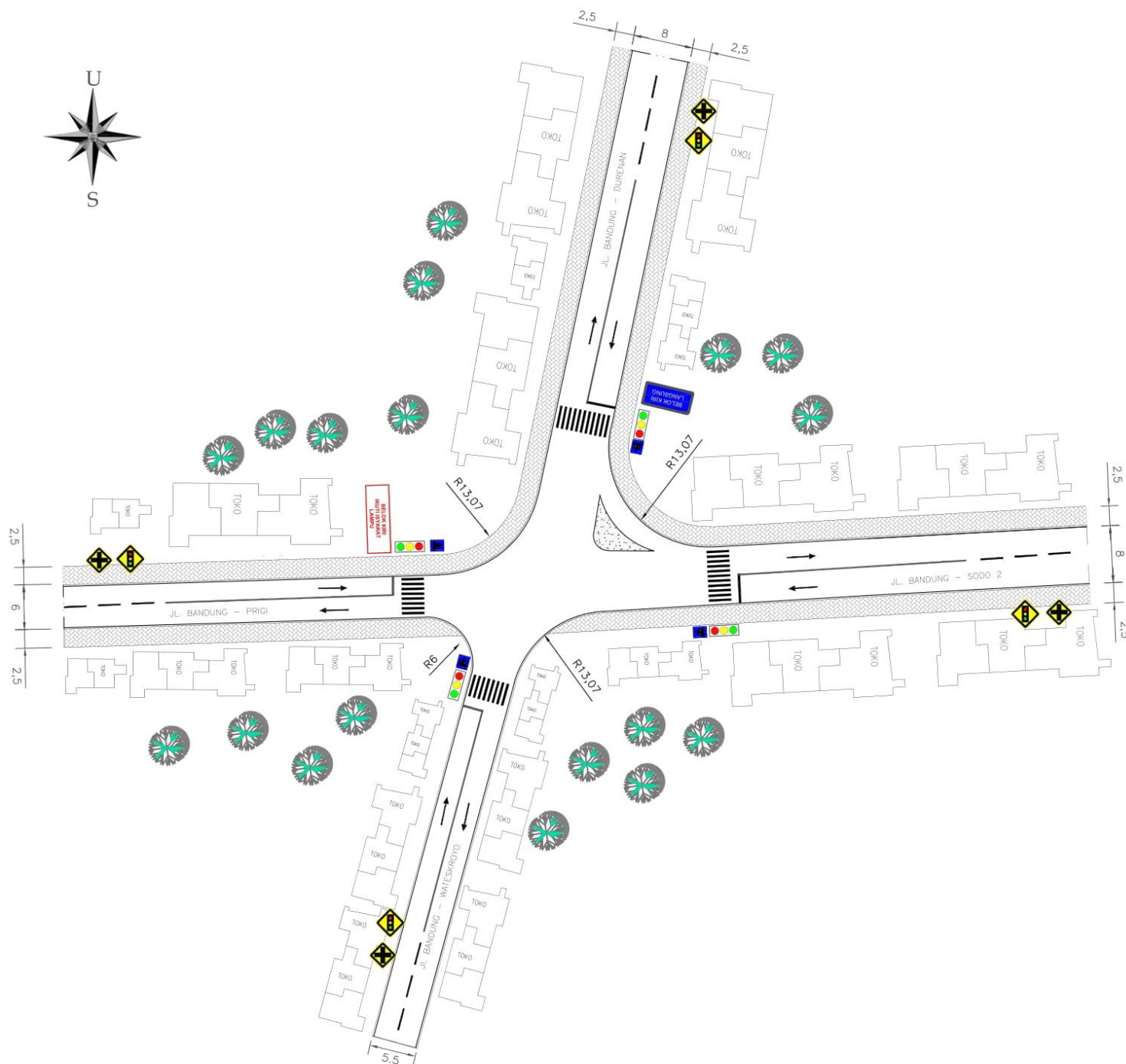
: Pohon



: Rambu Perintah Belok Kiri
Langsung

SKALA:





USULAN
SIMPANG 4 PASAR BANDUNG



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI

NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTR
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

LEGENDA :

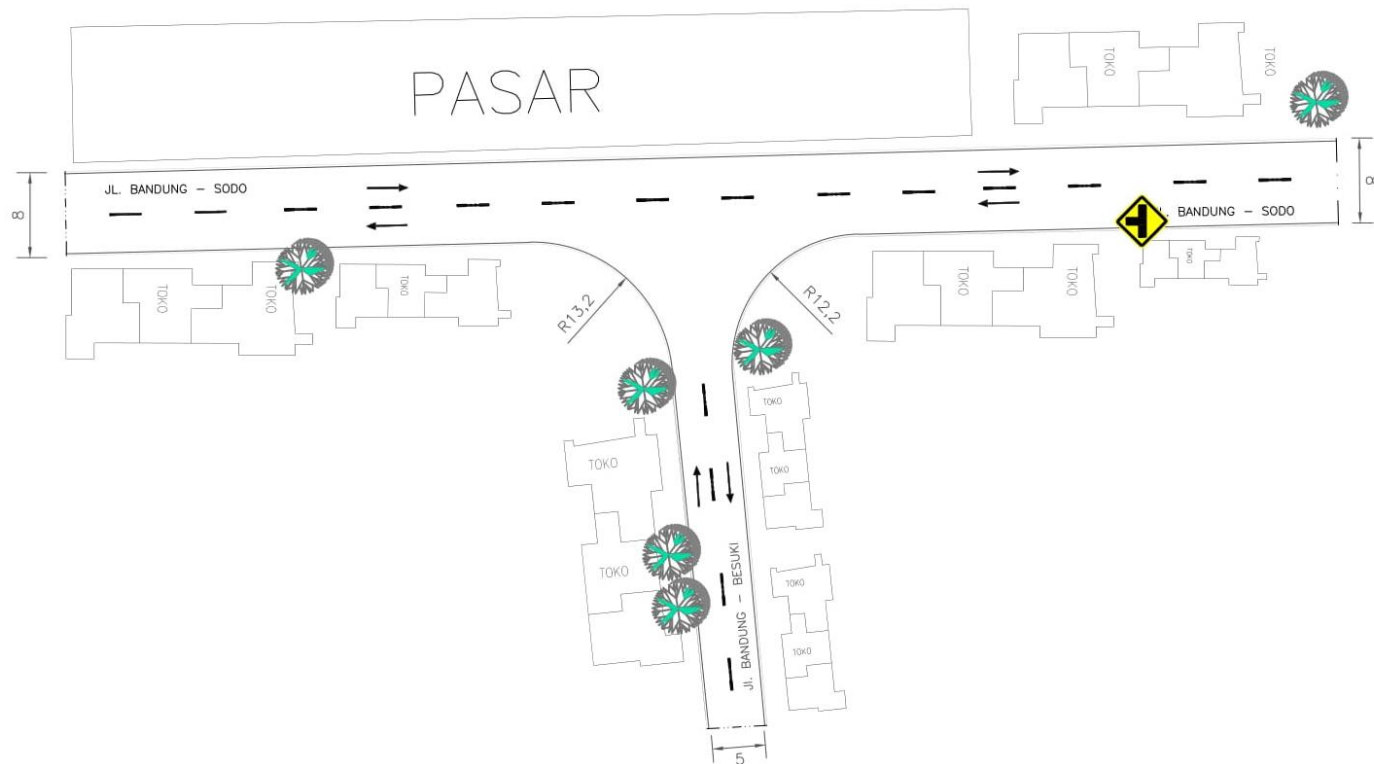
-  : APILL
-  : Pohon
-  : Rambu Peringatan Persimpangan
-  : Rambu Peringatan Persimpangan APILL
-  : Rambu Perintah Belok Kiri Ikuti Isyarat lampu
-  : Rambu Perintah Belok Kiri Langsung
-  : Rambu Petunjuk Pejalan kaki

SKALA:



b. Simpang 3 Pasar bandung

Simpang 4 Pasar Bandung merupakan simpang yang memiliki jenis pengendalian non APILL. Berikut merupakan desain simpang eksisting dan usulan yang telah dibuat :



EKSISTING
SIMPANG 3 PASAR BANDUNG



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI
NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTr
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

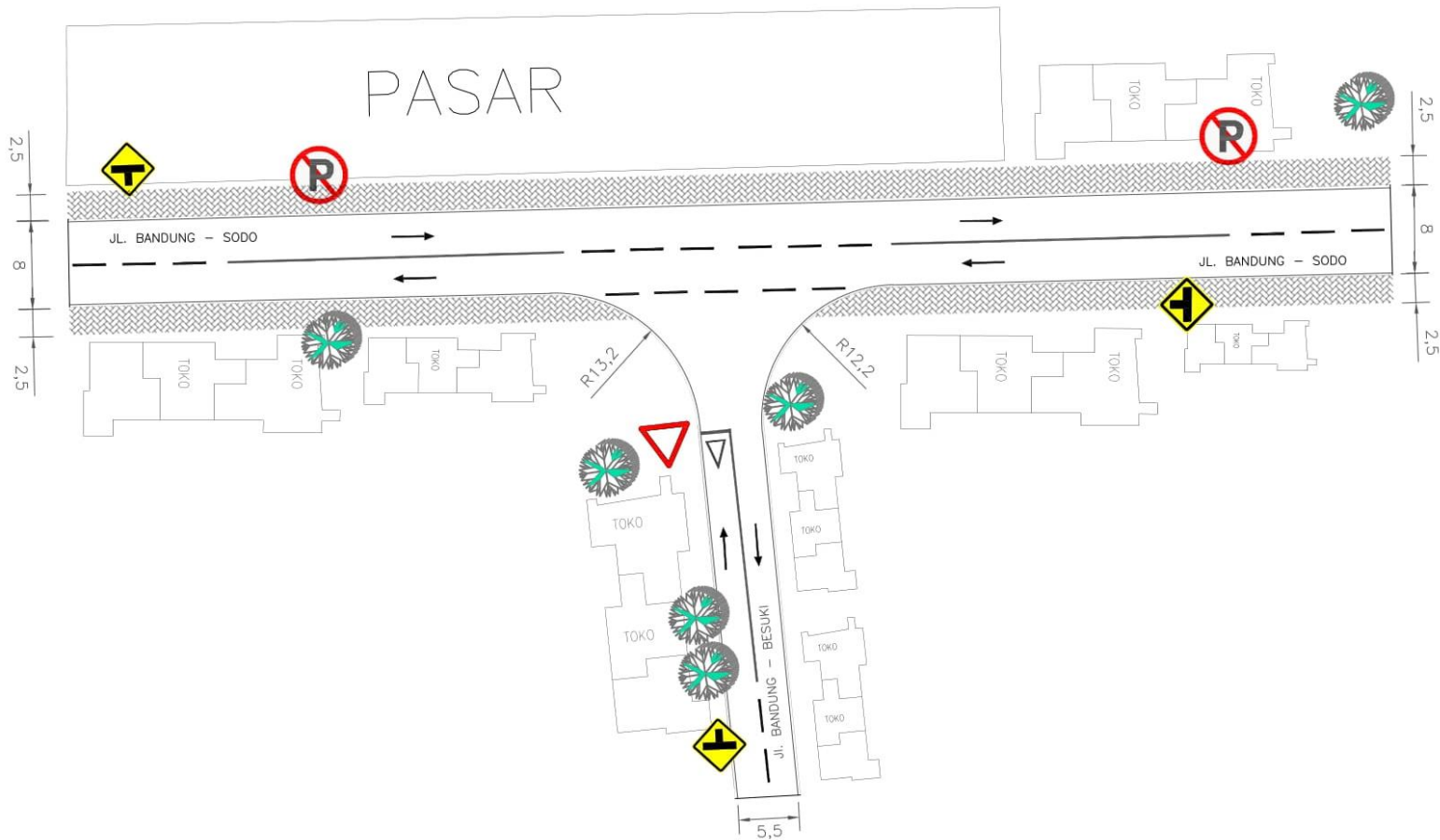
LEGENDA :



: Pohon

SKALA:





USULAN
SIMPANG 3 PASAR BANDUNG



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT
INDONESIA - STTD

DIBUAT :

MUHAMMAD AFIF ROMDHONI
NOTAR : 18.01.178

DIPERIKSA :
DOSEN PEMBIMBING

TERTIB SINULINGGA, ATD, M. MTr
NIP. 19690404 199203 1001

DISETUJUI :

AHMAD YANI, ATD, MT
NIP. 19650930 199003 1003

LEGENDA :

-  : Pohon
-  : Rambu Peringatan Persimpangan
-  : Rambu Dilarang Parkir
-  : Rambu Simpang Prioritas

SKALA:



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kawasan Pasar Bandung merupakan salah satu pusat perdagangan terbesar di Kabupaten Tulungagung yang memiliki arus lalu lintas yang padat sebagai akibat dari banyaknya aktivitas perdagangan di kawasan tersebut namun belum didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai adanya hambatan samping karena parkir di badan jalan (*parkir on street*), pedagang kaki lima, dan angkutan barang yang berhenti akibat aktifitas bongkar muat barang di badan jalan yang berada di sepanjang jalan arteri khususnya pada segmen Jl. Bandung-Sodo 2 juga menambah permasalahan lalu lintas pada kawasan. Kondisi tersebut ditunjukkan dengan kinerja jaringan lalu lintas dengan nilai total waktu perjalanan sebesar 936,83 detik, jarak tempuh sebesar 7224,22 meter, kecepatan rata-rata sebesar 27,92 km/jam, tundaan rata-rata sebesar 40,03 detik, dan konsumsi BBM 999,40 liter.
2. Strategi penataan yang diusulkan, yaitu dengan membuat skenario sebagai berikut :
 - a. Skenario 1, berupa anajemen lalu lintas sistem satu arah pada ruas jalan Genengan.
 - b. Skenario 2, berupa pemindahan parkir *on street* ke *off street* di Jalan Bandung-Sodo 2, Penjadwalan muat barang,
 - c. Skenario 3, berupa pemindahan parkir *on street* ke *off street* di Jalan Bandung-Sodo 2, Penjadwalan bongkar muat barang, dan manajemen simpang terdampak pada kawasan Penelitian.
3. Perbandingan Kinerja jaringan dengan penerapan skenario adalah sebagai berikut :

- a. Skenario 1
 - 1) Tundaan rata-rata 38,27 detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 29,07 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 9397,43 km,
 - 4) Total waktu perjalanan 1163,37 detik,
 - 5) Konsumsi BBM 1283,65 liter.
- b. Skenario 2
 - 1) Tundaan rata-rata 36,60 detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 31,88 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 6702,80 km,
 - 4) Total waktu perjalanan 756,30 detik,
 - 5) Konsumsi BBM 932,54 liter.
- c. Skenario 3
 - 1) Tundaan rata-rata 31,74 detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 33,50 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 6545,58 km,
 - 4) Total waktu perjalanan 703,20 detik,
 - 5) Konsumsi BBM 902,21 liter.

Secara keseluruhan, kinerja jaringan terbaik berada pada skenario 3. Dengan demikian skenario 3 merupakan skenario terbaik dalam pemecahan masalah yang ada pada kawasan Pasar Bandung.

4. Dengan adanya perubahan kinerja ruas dan persimpangan, serta kinerja jaringan secara keseluruhan sebelum dan setelah diberlakukannya skenario penanganan, maka diberikan rekomendasi terkait rencana desain lalu lintas pada Kawasan Pasar Bandung.

6.2 Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan adapun saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Pentingnya penerapan manajemen dan rekayasa lalu lintas perlu segera dilakukan untuk pembenahan lalu lintas kota terutama pada Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung mengingat kinerja lalu lintas (v/c

ratio > 0,7) dan kecepatan ruas yang rendah (< 30 km/jam) serta tingginya hambatan samping di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung.

2. Lokasi bongkar muat yang terdapat pada Pasar Bandung saat ini belum terpusat di satu tempat sehingga, mengganggu kelancaran lalu lintas pada kawasan Pasar Bandung. Oleh karena itu setelah dilakukan survei dan pengolahan data, dengan ditatanya lokasi parkir menjadi *off street* maka dapat ditentukan lokasi bongkar muat angkutan barang terpusat. Sedangkan untuk proses bongkar muat pada jam tidak sibuk pada siang sampai sore hari dapat dilakukan dari jam 11.10 – 15.00 WIB. dan untuk proses bongkar muat pada jam tidak sibuk pada pagi hari dapat dilakukan dari jam 06.00 – 07.15. Tempat bongkar muat kendaraan angkutan barang ditempatkan pada daerah yang memiliki potensi distribusi pemindahan barang yang besar. Fasilitas bongkar muat dikhususkan kepada kendaraan angkutan barang yang melakukan distribusi pemindahan barang. Sedangkan kendaraan mobil pribadi maupun sepeda motor dilarang menggunakan fasilitas tersebut untuk parkir, dengan melakukan bongkar muat di dalam pasar pada area khusus bongkar muat yang telah disediakan.
3. Melakukan rekomendasi pengalihan parkir *On Street* menjadi *Off Street* guna meningkatkan kinerja lalu lintas dengan cara penghilangan parkir badan jalan *on street* menjadi parkir diluar badan jalan *off street*, mengatur lokasi bongkar muat yang berada di Pasar Bandung, melakukan pemasangan rambu dilarang parkir dan melakukan pemasangan perambuan parkir pada lahan pasar dan menertibkan pedagang yang berjualan di pinggir jalan.
4. Perlunya koordinasi kepada pihak yang terkait dalam penerapan dan penanganan terhadap rencana pengaturan dan pembenahan Desain Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Bandung baik dengan Dinas Perhubungan, Dinas PUPR, Bina Marga, Kepolisian, Pemerintah Daerah serta instansi terkait lainnya.

5. Perlunya penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap parkir dan lapak pedagang yang menjajakan dagangannya di bahu dan badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana mestinya untuk ruang lalu lintas kendaraan.
6. Perlu diusulkan pengaturan simpang prioritas dan perbaikan geometri pada Simpang 4 Bandung dan Simpang 3 Pasar Bandung.
7. Perlunya dilakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala oleh pemerintah daerah terhadap kondisi lalu lintas dengan diberlakukannya kebijakan berupa pengaturan dan desain lalu lintas yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- _____, 2006, Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.
- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- _____, 1993, Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
- _____, 2015, Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- _____, 2014, Peraturan Menteri Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan , Jakarta.
- _____, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2021, Kabupaten Tulungagung Dalam Angka 2021, Badan Pusat Statistik, Tulungagung.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tulungagung, 2022, Kabupaten Tulungagung Dalam Angka 2022, Badan Pusat Statistik, Tulungagung.
- Kelompok PKL Kabupaten Tulungagung, 2021, Laporan Umum Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Program D IV Transportasi Darat, Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Wilayah Studi Kabupaten Tulungagung, Bekasi

- Tamin, Ofyar Z., 2008, Perencanaan, Permodelan & Rekayasa Transportasi, Penerbit ITB, Bandung
- Warpani, P.Suwardjok, 2002, Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2002, Penerbit ITB, Bandung
- Munawar, Ahmad, 2004, Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Betta Offset, Yogyakarta
- Ahmad., 2009, Manajemen Parkir Tahun 2009 , Jakarta
- Sagita, Puspa A., 2017, Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Srengat Kabupaten Blitar, Sekolah Tinggi Transportasi Darat, Bekasi
- Suntoyo, E. H., Ridwan, A., & Winarto, S., 2019, Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat. Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil, 2(1), 29-38, Kediri
- Prasetyo, F., Hidayat, H. R., Sulistio, H., & Arifin, M. Z., 2014, Kajian manajemen lalu lintas sekitar kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang. Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya, 1(2). Malang

LAMPIRAN

1. Formulir Survei Inventarisasi jalan

 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT			
FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS JALAN			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
	Node	Awal	
		Akhir	
	Klasifikasi Jalan	Status	
		Fungsi	
	Tipe Jalan		
	Model Arus (Arah)		
	Panjang Jalan	(m)	
	Lebar Jalan Total	(m)	
	Jumlah	Lajur	
		Jalur	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)	
	Lebar Per Lajur	(m)	
	Median	(m)	
	Trotoar	Kiri	
		Kanan	(m)
	Bahu Jalan	Kiri	(m)
		Kanan	(m)
	Drainase	Kiri	(m)
		Kanan	(m)
	Kondisi Jalan		VISUALISASI RUAS JALAN
	Jenis Perkerasan		
	Hambatan Samping		
	Tata Guna Lahan	Kondisi	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	
(m)			
Rambu	Jumlah		
	Kesesuaian		
	Kondisi		
Alinemen (%)			
Parkir on Street			
Marka	Kondisi		

2. Formulir Survei Inventarisasi Simpang

	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD PROGRAM DIV TRANSPORTASI DARAT TAHUN AKADEMIK 2021-2022						DATA HASIL SURVAI	
							INVENTARISASI SIMPANG	
Nama Simping							GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
Geometri Simping								
1 Node								
2 Tipe Simping								
3 Tipe Pengendalian								
4 Tipe Pendekat								
5 Kondisi APILL							VISUALISASI	
6 Fase								
Arah								
Ruas Jalan								
Lebar	Efektif Simping (m)							
	Lajur Kanan (m)							
	Lajur Kiri (m)							
	Median (m)							
	Bahu Kanan (m)							
	Bahu Kiri (m)							
	Parkir (m)							
	Belok Kiri Langsung (m)							
	Trotoar Kiri (m)							
Trotoar Kanan (m)								
Drainase Kiri (m)								
Drainase Kanan (m)								
Kelengkapan Simping	Marka Stop Line							
	Rambu Larangan							
	Rambu Peringatan							
	Rambu Perintah							
Radius Simping								
Hambatan Sampang								
Tata Guna Lahan								
Model Arus (Arah)								
Jenis Perkerasan								
Kondisi Simping								
Pulau Lalu Lintas								

3. Formulir Survei Pencacahan Lalu Lintas

[illegible]

4. Formulir Survei Gerakan Membelok Terklasifikasi

		 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDOENSIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT															
FORMULIR SURVEI GERAKAN MEMBELOK PADA SIMPANG																	
NAMA KAKI SIMPANG :																	
HARI/TANGGAL :																	
SURVEYOR :																	
Waktu	Arah	Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)							High Vehicle (HV)					Unmotor (UM)		
			Mobil	Double kabin	MPU	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	truk gandeng	Sepeda
06.00 - 06.15	BELOK KIRI																
	LURUS																
06.15 - 06.30	BELOK KIRI																
	LURUS																
06.30 - 06.45	BELOK KIRI																
	LURUS																
06.45 - 07.00	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.00 - 07.15	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.15 - 07.30	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.30 - 07.45	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.45 - 08.00	BELOK KIRI																
	LURUS																

5. Survei Moving car observer (MCO)

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT-STTD PROGRAM STUDI D IV TRANSPORTASI DARAT TAHUN AKADEMIK 2021/2022										MOVING CAR OBSERVED (MCO)				
Surveyor : Hari / tanggal : Node awal : Node akhir : Jalan :																
Pengamatan : Berangkat (A-B)																
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyialip (P)						
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	T
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		
1																
2																
3																
4																
5																
6																
Pengamatan : Kembali (B-A)																
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyialip (P)						
Putaran Ke	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan				Jumlah Kendaraan	T
	LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		LV	HV	MC	UM		
1																
2																
3																
4																
5																
6																
Keterangan Hambatan : LL - Lampu Lalu Lintas (APIL) KC - Kecelakaan Lalu Lintas KM - Ada Kendaraan Mogok/Berhenti Ditengah Jalan BP - Bus Menakan/Menurunkan Penumpang MC - Lalu Lintas Macet Tanpa Diketahui Penyebab Utamanya OM - Ada Penyebrangan/Orang Menyebrang PD - Ada Kendaraan Parker Double/Sembarangan JR - Jalan Rusak																

6. Formulir Survei Parkir

[illegible]

7. Formulir Survei Pejalan Kaki

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD PROGAM D IV TRANSPORTASI DARAT		
Lokasi				
JALAN :				
Waktu	Menyusuri		Menyeberangi	
	Kiri	Kanan		
06:00-06:15				
06:15-06:30				
06:30-06:45				
06:45-07:00				
07:00-07:15				
07:15-07:30				
07:30-07:45				
07:45-08:00				
08:00-08:15				
08:15-08:30				
08:30-08:45				
08:45-09:00				
09:00-09:15				
09:15-09:30				
09:30-09:45				
09:45-10:00				
10:00-10:15				
10:15-10:30				
10:30-10:45				
10:45-11:00				
11:00-11:15				
11:15-11:30				
11:30-11:45				
11:45-12:00				

8. Formulir Survei Bongkar Muat barang

Waktu Operasi Angkutan Barang	Jumlah Kendaraan Bongkar Muat
06.00 - 06.15	
06.15 - 06.30	
06.30 - 06.45	
06.45 - 07.00	
07.00 - 07.15	
07.15 - 07.30	
07.30 - 07.45	
07.45 - 08.00	
08.00 - 08.15	
08.15 - 08.30	
08.30 - 08.45	
08.45 - 9.00	
9.00 - 9.15	
9.15 - 9.30	
9.30 - 9.45	
9.45 - 10.00	
10.00 - 10.15	
10.15 - 10.30	
10.30 - 10.45	
10.45 - 11.00	
11.00 - 11.15	
11.15 - 11.30	
11.30 - 11.45	
11.45 - 12.00	
12.00 - 12.15	
12.15 - 12.30	
12.30 - 12.45	
12.45 - 13.00	
13.00 - 13.15	
13.15 - 13.30	
13.30 - 13.45	
13.45 - 14.00	
14.00 - 14.15	
14.15 - 14.30	
14.30 - 14.45	
14.45 - 15.00	
TOTAL	

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing :
Notar	: 1801178	(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	(28 Mei 2022)
		Asistensi Ke : 1

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pembahasan mengenai alasan pengambilan judul penelitian, Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing dengan menguatkan alasan pengambilan judul tersebut pada latar belakang

Dosen Pembimbing,

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Tanggal Asistensi : (29 Mei 2022)
	Asistensi Ke : 2

No	Evaluasi	Revisi
1.	Gambar harus detail	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing dengan merubah gambar pada layout kawasan penelitian agar lebih detail.

Dosen Pembimbing,

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Tanggal Asistensi : (22 Juni 2022)
	Asistensi Ke : 4

No	Evaluasi	Revisi
1.	Penjelasan konsep manajemen dan rekayasa lalu lintas oleh dosen pembimbing	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing dengan menyamakan konsep manajemen dan rekayasa lalu lintas.

Dosen Pembimbing,

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing :	(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)
Notar	: 1801178		
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :	(27 Juni 2022)
Judul Skripsi	: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Asistensi Ke : 5	

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pemberian zona tambahan pada kawasan penelitian	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing dengan memberikan zona tambahan pada kawasan penelitian.

Dosen Pembimbing,

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Tanggal Asistensi : (12 Juli 2022)
	Asistensi Ke : 6

No	Evaluasi	Revisi
1.	Perbaikan layout eksisting dan usulan pada kawasan penelitian	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing dengan memperbaiki layout eksisting dan usulan pada kawasan penelitian.

Dosen Pembimbing,

(TERTIB SINULINGGA, ATD, M.MTr)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (PANJI PASA PRATAMA, MT)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (18 Mei 2022)
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Asistensi Ke : 1

No	Evaluasi	Revisi
1.	Latar belakang belum sesuai, seharusnya dibuat seperti piramida terbalik yaitu dari permasalahan umum hingga permasalahan yang mengerucut pada lokasi studi. Kemudian pada latar belakang ditampilkan gambar pendukung dari permasalahan yang ada pada lokasi penelitian.	Telah dilakukan revisi pada latar belakang sesuai arahan dosen pembimbing yang disusun seperti piramida terbalik, yaitu dengan menggambarkan dari permasalahan umum hingga permasalahan yang mengerucut pada lokasi studi dan penambahan gambar pendukung dari permasalahan yang ada pada lokasi penelitian
2.	Identifikasi masalah lebih detail lagi	Telah dilakukan revisi pada identifikasi masalah sesuai arahan dosen pembimbing dengan mendetailkan identifikasi masalah yang ada pada lokasi penelitian
3.	Tujuan penelitian harus bisa menjawab rumusan masalah yang dibuat	Telah dilakukan revisi pada tujuan sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap rumusan masalah
4.	Ruang lingkup studi dicek lagi, apakah sudah sesuai atau belum. Dikarenakan akan mempengaruhi cakupan wilayah yang akan dikaji	Telah dilakukan revisi dan pengecekan Kembali pada terhadap ruang lingkup studi sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap rumusan masalah
5.	Aspek teoritis dan legalitas harus sesuai dengan sesuai dengan penelitian yang diambil, hapus yang tidak perlu	Telah dilakukan revisi dan pengecekan Kembali pada terhadap aspek teoritis dan legalitas sesuai arahan dosen pembimbing

6.	Bagan Alir disesuaikan lagi dengan alur pikir yang dibuat	Telah dilakukan revisi pada Bagan Alir sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap alur pikir yang dibuat
----	---	--

Dosen Pembimbing,



(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing :
Notar	1801178	(PANJI PASA PRATAMA, MT)
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	(24 Mei 2022)
		Asistensi Ke : 2

No	Evaluasi	Revisi
1.	Terdapat rumusan masalah yang belum sesuai	Telah dilakukan revisi pada rumusan masalah sesuai arahan dosen pembimbing yaitu dengan mengganti rumusan masalah sesuai arahan.
2.	Belum ada perbandingan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu pada bagian keaslian penelitian	Telah dilakukan revisi terhadap keaslian penelitian sesuai arahan dosen pembimbing dengan menambahkan table perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu
3.	Bagan Alir belum sesuai	Telah dilakukan revisi pada Bagan Alir sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan merubah bagan alir sesuai arahan

Dosen Pembimbing,

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (PANJI PASA PRATAMA, MT)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Tanggal Asistensi : (27 Mei 2022)
	Asistensi Ke : 3

No	Evaluasi	Revisi
1.	Tata naskah penulisan banyak yang belum sesuai	Telah dilakukan revisi terhadap tata naskah sesuai arahan dosen pembimbing yaitu dengan merubah dan mengecek kembali tanda baca, spasi, penggunaan huruf miring dan kapital, dan lain sebagainya terkait dengan tata naskah.
2.	Layout kawasan penelitian lebih dipejelas lagi	Telah dilakukan revisi terhadap layout kawasan penelitian sesuai arahan dosen pembimbing dengan memperjelas kawasan studi dan pemberian keterangan pada gambar
3.	Bagan alir disempurnakan kembali	Telah dilakukan revisi pada Bagan Alir sesuai arahan dosen pembimbing dengan merapikan kembali bagan alir sesuai arahan

Dosen Pembimbing,

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (PANJI PASA PRATAMA, MT)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Tanggal Asistensi : (26 Juni 2022)
	Asistensi Ke : 4

No	Evaluasi	Revisi
1.	Fungsi jalan sesuai status jalan silahkan di cek lagi, apakah sudah benar?	Telah dilakukan pengecekan tentang fungsi jalan sesuai status jalan, dengan dasar penentuan klasifikasi fungsi jalan sesuai arahan dosen pembimbing.
2.	Tabel volume, Kecepatan, Kepadatan, V/C Ratio cukup per ruas, tidak usah per arah.	Telah dilakukan revisi terhadap tabel volume, Kecepatan, Kepadatan, V/C Ratio sudah disesuaikan sesuai arahan dosen pembimbing.
3.	Layout kawasan penelitian harus jelas	Telah dilakukan revisi pada layout kawasan penelitian sesuai arahan dosen pembimbing dengan memperbaiki layout kawasan penelitian.

Dosen Pembimbing,

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (PANJI PASA PRATAMA, MT)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (12 Juli 2022)
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Asistensi Ke : 5

No	Evaluasi	Revisi
1.	Layout jaringan jalan eksisting silahkan di perbaiki lagi	Telah dilakukan revisi terhadap jaringan jalan eksisting sesuai arahan dosen pembimbing dengan memperbaiki layout.
2.	Spasi, dan jarak pada draft dicek lagi	Telah dilakukan revisi terhadap tata naskah penyusunan draft penelitian sesuai arahan dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD AFIF ROMDHONI	Dosen Pembimbing : (PANJI PASA PRATAMA, MT)
Notar : 1801178	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi : (18 Juli 2022)
Judul Skripsi : Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bandung Kabupaten Tulungagung	Asistensi Ke : 6

No	Evaluasi	Revisi
1.	Indikator tingkat pelayanan kinerja ruas jalan di beri keterangan sesuai dasar penentuan yang diambil.	Telah dilakukan revisi terhadap tabel indikator kinerja jaringan jalan sesuai arahan dosen pembimbing, dengan menambahkan keterangan dasar penentuan indikator tingkat pelayanan kinerja ruas jalan.
2.	Grafik volume dan akumulasi parkir masih salah, silahkan dicek lagi	Telah dilakukan revisi terhadap grafik volume dan akumulasi parkir sudah disesuaikan sesuai arahan dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,

(PANJI PASA PRATAMA, MT)