



**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

DEDI SAPUTRA

NOTAR : 18.01.065

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

BEKASI

2022

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG

Skripsi

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Sarjana Terapan Transportasi Darat

Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

DEDI SAPUTRA

NOTAR : 18.01.065

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

BEKASI

2022

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

DEDI SAPUTRA
NOTAR 18.01.065

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



YUDI KARYANTO A.T.D.MSC
NIP. 19650505 198803 1 004

Tanggal : 16 Juli 2022

PEMBIMBING II



GUNTORO ZAIN MA'ARIE M.T
NIP. 19851227 201902 1 001

Tanggal : 15 Juli 2022

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

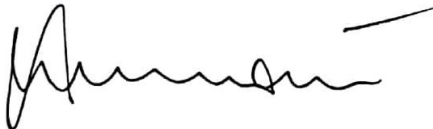
Oleh:

DEDI SAPUTRA

NOTAR 18.01.065

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 18 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



YUDI KARYANTO A.TD.MSC
NIP. 19650505 198803 1 004

Tanggal : 06 Agustus 2022

PEMBIMBING II



GUNTORO ZAIN MA'ARIF M.T
NIP. 19851227 201902 1 001

Tanggal : 04 Agustus 2022

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR
NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

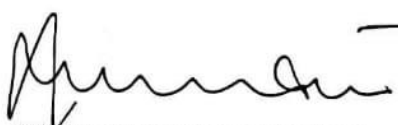
DEDI SAPUTRA

18.01.065

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 : 18 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>BUDI HARSO HIDAYAT, ATD, MT</u> NIP. 19661120 199203 1 002	 <u>YUDI KARYANTO, ATD, MSC</u> NIP. 19650505 198803 1 004
 <u>GUNTORO ZAIN MA'ARIF, M.T</u> NIP. 19851227 201902 1 001	

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 : DEDI SAPUTRA

Notar : 18.01.085

Tanda Tangan :

Tanggal : 18 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 : DEDI SAPUTRA

Notar : 18.01.065

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 REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR
NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG”**

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

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 18 Juli 2022

Yang Menyatakan

DEDI SAPUTRA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Ngemplak Di Kabupaten Tulungagung". Skripsi ini diajukan dalam rangka menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada segenap pihak atas segala dukungan dan bantuan, baik moril maupun materil selama proses belajar pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat serta dalam proses penyusunan proposal skripsi ini. Dan secara khusus penulis sampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Orang tua dan Keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan doa;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT. sebagai Ketua Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
3. Ibu Dessy Angga Afriyanti, M.SC. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Bapak Yudi Karyanto, ATD, M.Sc. dan Bapak Guntero Zain Ma'arif, MT. selaku dosen pembimbing;
5. Seluruh staf dan Dosen pengajar pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak ditemukan kesalahan. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca. Demi kemajuan dalam skripsi ini, penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik atau saran yang berguna. Terima kasih.

Bekasi, Mei 2021
Penulis

DEDI SAPUTRA
Notar. 1801065

ABSTRAK

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG

Oleh

DEDI SAPUTRA

NOTAR : 18.01.065

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Pasar Ngemplak yang merupakan pasar tradisional yang menjual berbagai macam kebutuhan sehari-hari merupakan pasar yang terletak ditengah Kabupaten Tulungagung. Di samping kiri kanan jalan terdapat banyak lapak pedagang dan parkir on street. Tidak ada fasilitas pejalan kaki di sebagian besar ruas jalan kawasan. Dengan kondisi yang demikian, timbul permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan uji coba beberapa usulan penyelesaian masalah untuk meningkatkan pelayanan pada pasar serta kinerja jaringan jalan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis aksesibilitas, kinerja jaringan, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di lokasi studi. Untuk analisis kinerja jaringan pada usulan penyelesaian masalah dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan pada usulan tersebut kemudian akan dibandingkan dengan menerapkan usulan penyelesaian masalah. Dalam penelitian ini parameter kinerja jaringan digunakan yaitu tundaan rata-rata, kecepatan jaringan, total jarak yang ditempuh, dan total waktu perjalanan. Dari hasil analisis dengan melakukan permodelan pada aplikasi Vissim diperoleh beberapa usulan pemecahan masalah. Usulan pemecahan masalah ini dilakukan dengan pemindahan parkir *on street* menjadi *off street*, pengadaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan lapak pedagang di badan jalan serta melakukan alokasi pedagang di badan jalan, dan penyediaan parkir bongkar muat angkutan barang.

Dengan penerapan usulan pemecahan masalah seperti yang dikaji dalam penelitian ini, terjadi peningkatan aksesibilitas serta pelayanan pasar dan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki Tundaan rata-rata 19,47 Kend-detik, Kecepatan jaringan 29,57 Km/jam, Total jarak yang ditempuh 8118,82 Kend-km, Total waktu perjalanan 274,53 Ken-jam.

Kata kunci : Aksesibilitas dan Pelayanan, Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim

ABSTRACT

TRAFFIC ENGINEERING MANAGEMENT IN THE NGEMPLAK MARKET AREA IN TULUNGAGUNG REGENCY

**By :
DEDI SAPUTRA
NOTAR : 18.01.065
APPLIED BACHELOR IN LAND TRANSPORTATION**

Ngemplak Market which is a traditional market that sells various kinds of daily needs is a market located in the middle of Tulungagung Regency. On the left and right side of the road there are many stalls for traders and on-street parking. There are no pedestrian facilities on most of the area's roads. With such conditions, traffic problems arise in the form of traffic jams. To overcome these problems, it is necessary to try out several problem solving proposals to improve services to the market and the performance of the road network.

The analytical method used in this research is the analysis of accessibility, network performance, parking analysis, and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from relevant agencies, journals and other sources that can be used as guidelines in solving problems at the study site. For network performance analysis on the proposed problem solving is carried out with the help of the Vissim transportation application. The results of network performance on the proposal will then be compared with implementing the proposed problem solving. In this study, the network performance parameters used are the average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time. From the results of the analysis by modeling the Vissim application, several problem solving proposals were obtained. This problem-solving proposal is carried out by moving on-street parking to off-street, procuring pedestrian facilities, banning merchant stalls on the road and allocating traders on the road, and providing parking for loading and unloading goods.

With the implementation of the proposed problem solving as studied in this study, there is an increase in accessibility and market services and the performance of the road network in the Ngemplak Market area, Tulungagung Regency. The resulting network performance has an average delay of 19,47 vehicle-seconds, network speed 29,57 km/hour, total distance covered 8118,82 vehicle-km, total travel time 274,53 vehicle-hours.

Keywords: Accessibility and Service, Road Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim . Application

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
<i>ABSTRAK</i>.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 LATAR BELAKANG	1
I.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	3
I.3 RUMUSAN MASALAH	3
I.4 MAKSUD DAN TUJUAN.....	4
I.5 RUANG LINGKUP.....	4
I.6 KEASLIAN PENELITIAN	5
BAB II	7
GAMBARAN UMUM	7
II.1 KONDISI TRANSPORTASI	7
II.2 KONDISI WILAYAH STUDI	9
II.2.1 Profil Pasar	9
II.2.2 Aktivitas Pasar	30
BAB III	34
KAJIAN PUSTAKA	34
III.1 MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS.....	34
III.2 AKTIVITAS PASAR	35

III.3 AKSESIBILITAS.....	35
III.4 JARINGAN JALAN.....	37
III.5 PENGUKURAN KINERJA LALU LINTAS.....	37
III.6 PEJALAN KAKI	47
III.7 PARKIR	51
III.8 APLIKASI PROGAM KOMPUTER (VISSIM)	54
BAB IV.....	56
METODOLOGI PENELITIAN	56
IV.1 DESEIN PENELITIAN	56
IV.2 SUMBER DATA	60
IV.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	62
IV.4 TEKNIK ANALISIS DATA.....	64
IV.5 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN	67
BAB V	68
ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	68
V.1 AKSESIBILITAS PERGERAKAN DAN PELAYANAN SAAT INI KAWASAN PASAR NGEMPLAK	68
V.2 KONDISI FASILITAS PEJALAN KAKI DAN PARKIR	71
V.3 KONDISI SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI SAAT INI KAWASAN PASAR NGEMPLAK.....	82
V.4 USULAN PEMECAHAN MASALAH	110
V.4.1 Penataan Kawasan Pasar.....	111
V.4.2 Pemindahan Parkir Badan Jalan (<i>On Street</i>) ke Luar Badan Jalan (<i>Off Street</i>).....	117
V.4.3 Merelokasi Pedagang Kaki Lima Dari Bahu Jalan Ke Dalam Pasar	120

V.4.4 Pengadaan Fasilitas Pejalan Kaki	122
V.4.5 Pemindahan Parkir Bongkar Muat Barang	122
V.5 AKSESIBILITAS PERGERAKAN DAN PELAYANAN SETELAH DILAKUKAN USULAN	126
V.6 KONDISI SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI SETELAH DILAKUKAN USULAN	128
BAB VI.....	129
KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
VI.1 KESIMPULAN	129
VI.2 SARAN	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Visualisasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak	13
Tabel II. 2 Inventarisasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak.....	28
Tabel II. 3 Tabel Inventaris Simpang	29
Tabel III. 1 Klasifikasi Aksesibilitas secara Kualitatif.....	36
Tabel III. 2 Klasifikasi Jalan Menurut UU No. 22 Tahun 2009	37
Tabel III. 3 Penentuan Kapasitas Dasar Jalan	39
Tabel III. 4 Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	41
Tabel III. 5 Tingkat Pelayanan Persimpangan	47
Tabel III. 6 Lebar Minimum Trotoar	49
Tabel III. 7 Nilai Konstanta	50
Tabel III. 8 Rekomendasi Jenis Fasilitas Penyebrangan.....	50
Tabel IV. 1 Nilai error uji GEH.....	65
Tabel IV. 2 Jadwal Penelitian	67
Tabel V. 1 Persyaratan Teknis Kawasan Pasar Ngemplak	68
Tabel V. 2 Analisis Faktor dan Indikator Aksesibilitas Pasar	70
Tabel V. 3 Aksesibilitas Pasar Ngemplak.....	70
Tabel V. 4 Data Hasil Survei Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak	71
Tabel V. 5 Lebar Trotoar Yang di Butuhkan Kawasan Pasar Ngemplak	72
Tabel V. 6 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan Kawasan Pasar Ngemplak	73
Tabel V. 7 Lokasi Parkir On Street Kawasan Pasar Ngemplak	74
Tabel V. 8 Kapasitas Statis Parkir.....	75
Tabel V. 9 Akumulasi Maksimal Parkir	76
Tabel V. 10 Volume Parkir	76
Tabel V. 11 Rata-Rata Durasi Parkir.....	77
Tabel V. 12 Tingkat Pergantian Parkir	77
Tabel V. 13 Indeks Parkir.....	78
Tabel V. 14 Kebutuhan Ruang Parkir	79
Tabel V. 15 Lebar Jalur Efektif Saat ini Akibat Adanya Parkir On Street.....	80
Tabel V. 16 Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan.....	81
Tabel V. 17 Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak.....	84
Tabel V. 18 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak	85

Tabel V. 19	Data Kecepatan Kendaraan	86
Tabel V. 20	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan di Kawasan Pasar Ngemplak	87
Tabel V. 21	Degree Of Saturation	88
Tabel V. 22	Kepadatan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Ngemplak	89
Tabel V. 23	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak	90
Tabel V. 24	Zona Kawasan Pasar Ngemplak	91
Tabel V. 25	Matriks Asal Tujuan Perjalanan Total (Kend/Jam)	92
Tabel V. 26	Perubahan Parameter Driving Behavior	94
Tabel V. 27	Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi	96
Tabel V. 28	Hasil Validasi Ruas Jalan	99
Tabel V. 29	Tabel Hasil Kinerja Simpang Kawasan Pasar Ngwmpalak	108
Tabel V. 30	Kinerja Jaringan Jalan Kawasana Pasar Ngemplak Saat Ini.....	110
Tabel V. 31	Usulan Pemecahan Masalah	111
Tabel V. 32	Kinerja Jaringan Setelah Usulan Pemecahan Masalah	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Kondisi Lalu Lintas Kawasan Pasar Ngemplak	2
Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung	7
Gambar II. 2 Struktur Organisasi Pasar Ngemplak.....	10
Gambar II. 3 Denah Pasar Ngemplak	11
Gambar II. 4 Kondisi Lalu Lintas Wilayah Studi	12
Gambar II. 5 Layout Simpang Mangunsari.....	23
Gambar II. 6 Layout Simpang Pasar Ngemplak	24
Gambar II. 7 Layout Simpang Toko Buah	25
Gambar II. 8 Layout Simpang Toko Elektronik	26
Gambar II. 9 Peta Wilayah Studi.....	27
Gambar II. 10 Kegiatan Pembeli dan Penjual Kawasan Pasar Ngemplak.....	30
Gambar II. 11 Aktifitas Pedagang Kaki Lima Pada Kawasan Pasar Ngemplak..	31
Gambar II. 12 Aktifitas Bongkar Muat Kawasan Pasar Ngemplak.....	31
Gambar II. 13 Aktifitas Parkir Kawasan Pasar Ngemplak.....	32
Gambar II. 14 Aktifitas Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak.....	32
Gambar II. 15 Peta Aktivitas Pasar	33
Gambar IV. 1 Alur Fikir Penelitian.....	56
Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian.....	57
Gambar V. 1 Proporsi Kendaraan	93
Gambar V. 3 Visualisasi Kawasan Pasar Ngemplak Model Saat Ini	109
Gambar V. 4 Preferensi Pelayanan Pasar	111
Gambar V. 5 Dimensi Koridor Area Penjualan	114
Gambar V. 6 Dimensi Meja Tempat Penjualan/Lapak	115
Gambar V. 7 Usulan Layout Penataan Kawasan Pasar Ngemplak.....	117
Gambar V. 8 Usulan Lapak Pedagang Pasar Ngemplak.....	117
Gambar V. 9 Preferensi Pemindahan Parkir Pasar Ngemplak.....	118
Gambar V. 10 Rencana Layout Parkir Off Street	119
Gambar V. 11 Tampak Atas Usulan Parkir Off Street Pasar Ngemplak	119
Gambar V. 12 Tampak Samping Usulan Parkir Off Street Mobil Pasar Ngemplak	120

Gambar V. 13 Tampak Samping Usulan Parkir Off Street Motor Pasar Ngemplak	120
Gambar V. 14 Preferensi Pemindahan Lapak PKL Pasar Ngemplak	121
Gambar V. 15 Usulan Tipe Lapak Alokasi PKL Kawasan Pasar Ngemplak	121
Gambar V. 16 Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak.....	122
Gambar V. 17 Preferensi Pemindahan Parkir Bongkar Muat Barang.....	123
Gambar V. 18 Layout Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang.....	124
Gambar V. 19 Tampak Atas Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang...	125
Gambar V. 20 Tampak Samping Kanan Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang	125
Gambar V.21 Tampak Samping Kiri Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang	125

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 <i>V_c Ratio</i>	38
Rumus III. 2 Kapasitas Jalan.....	39
Rumus III. 3 Kecepatan.....	40
Rumus III. 4 Kepadatan	40
Rumus III. 5 Kapasitas Simpang Bersinyal	42
Rumus III. 6 Arus Jenuh.....	42
Rumus III. 7 Waktu Siklus	43
Rumus III. 8 Waktu Hijau	43
Rumus III. 9 Derajat Kejenuhan (<i>Degree Of Saturation</i>).....	43
Rumus III. 10 Panjang Antrian.....	44
Rumus III. 11 Panjang Antrian	44
Rumus III. 12 Panjang Antrian.....	44
Rumus III. 13 Panjang Antrian.....	44
Rumus III. 14 Angka Henti Seluruh Simpang	45
Rumus III. 15 Tundaan.....	45
Rumus III. 16 Tundaan Rata-Rata.....	45
Rumus III. 17 Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal.....	46
Rumus III. 18 Derajat Kejenuhan Simpang Tidak Bersinyal	46
Rumus III. 19 Kebutuhan Lebar Trotoar	46
Rumus III. 20 Pergerakan Menyebrang Jalan	50
Rumus III. 21 Kapasitas Statis Parkir.....	52
Rumus III. 22 Kebutuhan Parkir.....	52
Rumus III. 23 Durasi Parkir	52
Rumus III. 24 Rata-Rata Durasi Parkir.....	52
Rumus III. 25 Akumulasi Parkir.....	53
Rumus III. 26 Akumulasi Parkir.....	53
Rumus III. 27 Pergantian Parkir (<i>Trun Over</i>).....	53
Rumus III. 28 Indeks Parkir.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Kabupaten Tulungagung adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Berada di selatan Pulau Jawa. Memiliki posisi strategis, karena berada di jalur utama transportasi Blitar-Tulungagung-Trenggalek serta Tulungagung-Kediri. Perkembangan dan pertumbuhan yang terjadi di masyarakat saat ini menimbulkan berbagai macam kegiatan. Keberlangsungan pergerakan kegiatan-kegiatan tersebut berkaitan erat dengan lalu lintas, begitu pula lalu lintas mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Terdapat beberapa pusat kegiatan seperti kantor pemerintah, pelayanan kesehatan, industry, pertanian, pendidikan, dan perdagangan.

Lalu lintas mempunyai pengaruh sangat besar dalam menunjang perkembangan suatu daerah, sehingga perlu diperhatikan kelancarannya. Peran prasarana jalan sangat besar, hal ini disebabkan karena jalan merupakan prasarana utama untuk memperlancar berbagai macam kegiatan di suatu daerah, makin meningkat usaha pembangunan dituntut pula peningkatan pembangunan jalan untuk mempermudah akses antar daerah. Lalu lintas merupakan ruang gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan. Ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung (UU Nomor 22 Tahun, 2009).

Pasar memiliki peran yang besar terhadap penyediaan kebutuhan masyarakat lokal. Salah satunya adalah Pasar Ngemplak di Kabupaten Tulungagung. Pasar Ngemplak memiliki luas wilayah kurang lebih 4 hektar. Untuk kondisi Pasar Ngemplak masih terbilang buruk dalam hal tingkat aksesibilitas maupun tingkat pelayanan dari pasar, hal ini dapat terlihat dari kondisi lapak pedagang yang masih tercampur antar pedagang nya dan masih bercampurnya parkir bongkar muat dengan parkir angkutan penumpang. Pasar Ngemplak terdiri dari beberapa ruas jalan, ruas-ruas

tersebut di dominasi oleh jalan 2/2 UD atau jalan dua-lajur dua-arah tak terbagi atau tanpa median. Pasar Ngemplak terletak pada kawasan CBD (Central Business District) Kabupaten Tulungagung, sehingga menyebabkan tingginya mobilitas pada Kawasan Pasar Ngemplak.

Banyaknya pertokoan di Kawasan Pasar Ngemplak merupakan faktor terbebaninya ruas jalan di sekitar pasar serta munculnya permasalahan-permasalahan baru berupa kemacetan lalu lintas dan tingginya hambatan samping, hambatan yaitu dengan adanya pedagang kaki lima yang menggunakan badan jalan dan juga belum terdapat fasilitas pejalan kaki yang memadai serta terdapat aktifitas bongkar muat barang di bahu jalan. Selain itu, tidak adanya lahan parkir yang memadai juga menyebabkan kendaraan parkir di bahu jalan (*on street parking*) di Kawasan Pasar Ngemplak. Kendaraan yang terparkir di bahu jalan, lapak pedagang kaki lima di badan jalan serta fasilitas pejalan kaki berupa trotoar yang kurang memadai bahkan tidak ada sangat mempengaruhi lebar efektif jalan dan dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak. Dengan Kondisi demikian, timbul permasalahan lalu lintas pada jam sibuk yaitu berupa kemacetan lalu lintas terutama pada Jalan KHR Abdul Fattah. Ditandai dengan tingginya *V/C Ratio* pada Jalan KHR Abdul Fattah sebesar 0,82 dengan kecepatan rata-rata kendaraan 30,26 km/jam, serta Kepadatan 71,36 smp/km maka tingkat pelayanan ruas jalan tersebut adalah D.

Dengan uraian permasalahan di atas, maka perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas agar terciptanya lalu lintas yang aman, tertib, dan selamat. Dapat dilihat kondisi lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak pada Gambar I.1 di bawah ini.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar I. 1 Kondisi Lalu Lintas Kawasan Pasar Ngemplak

I.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian dan latar belakang permasalahan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kondisi aksesibilitas pergerakan dan pelayanan di Kawasan Pasar Ngemplak yang buruk dan sulit.
2. Konflik pada ruang lalu lintas antara pengguna jalan dikarenakan daerah komersial dan akibat adanya parkir di bahu jalan serta aktifitas bongkar muat angkutan barang di bahu jalan.
3. Pengurangan lebar efektif jalan akibat aktifitas pedagang kaki lima di badan jalan.
4. Tidak adanya fasilitas keselamatan penyebrangan pejalan kaki yang beresiko terhadap keselamatan pengguna jalan, khususnya pejalan kaki.
5. Rendahnya tingkat pelayanan pada beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Ngemplak.

I.3 RUMUSAN MASALAH

Dengan uraian permasalahan diatas perlu adanya penerapan manajemen rekayasa lalu lintas agar terciptanya lalu lintas yang aman, tertib dan selamat. Sehingga judul yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah **"MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG"**.

1. Bagaimana tingkat aksesibilitas pergerakan dan pelayanan di Kawasan Pasar Ngemplak?
2. Bagaimana kondisi parkir dan fasilitas pejalan kaki serta aktivitas kegiatan bongkar muat angkutan barang di Kawasan Pasar Ngemplak?
3. Bagaimana kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Ngemplak?
4. Bagaimana usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak?
5. Bagaimana kondisi aksesibilitas pergerakan dan pelayanan serta kinerja lalu lintas setelah dilakukan usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas pada Kawasan Pasar Ngemplak?

I.4 MAKSUD DAN TUJUAN

1. Maksud

Maksud dari analisa manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan Kawasan Pasar Ngemplak adalah untuk memberikan solusi peningkatan kualitas pelayanan jalan, yaitu tersedianya ruas jalan dengan kapasitas dan tingkat pelayanan yang memadai, sehingga diharapkan mampu melayani lalu lintas sebagai akibat dari kegiatan pasar.

2. Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain :

- a. Mengevaluasi tingkat aksesibilitas pergerakan dan pelayanan di Kawasan Pasar Ngemplak.
- b. Mengevaluasi kondisi perparkiran, fasilitas keselamatan pejalan kaki, kondisi pedagang kaki lima serta aktivitas bongkar muat angkutan barang di Kawasan Pasar Ngemplak.
- c. Mengevaluasi kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Ngemplak.
- d. Melakukan usulan strategi dan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak.
- e. Menggambarkan kondisi aksesibilitas pergerakan dan pelayanan serta kinerja lalu lintas setelah dilakukan usulan penerapan pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak.

I.5 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup merupakan batasan studi dalam penelitian untuk menganalisis daerah yang akan di bahas dalam penulisan penelitian.

1. Daerah studi meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Ngemplak di Kabupaten Tulungagung, serta data yang di gunakan berdasarkan Laporan Umum Transportasi Darat Kabupaten Tulungagung Tahun 2021 serta melaksanakan survei tambahan.
 - a. Ruas jalan yang di kaji
Jalan KHR Abdul Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2, Jalan Kawi, Jalan Lembu Peteng-Ngemplak 1, Jalan Lembu Peteng-Ngemplak 2,

Jalan Botoran Timur, Jalan Ahmad Dahlan, Jalan Kapten Kasihin 1, Jalan Pasar Ngemplak 1, Jalan Pasar Ngemplak 2.

- b. Simpang yang dikaji yaitu Simpang Mangunsari, Simpang Pasar Ngemplak, Simpang Toko Buah dan Simpang Toko Elektronik.
2. Menganalisis Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan Kawasan Pasar Ngemplak.
3. Menganalisis kinerja jaringan jalan dengan menggunakan aplikasi vissim.
4. Menganalisis pelayanan parkir dan permasalahan parkir di wilayah studi, maka diperlukan perhitungan permintaan dan kebutuhan ruang parkir.
5. Menganalisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki dalam menentukan rekomendasi jenis penyeberangan yang sesuai.
6. Memberikan rekomendasi usulan berupa usulan manajemen rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Ngemplak.

I.6 KEASLIAN PENELITIAN

Sepanjang pengetahuan penulis, skripsi dengan judul **"MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMLAK DI KABUPATEN TULUNGAGUNG"** belum pernah diteliti di lokasi penelitian. Tetapi penelitian sejenis sudah pernah dilaksanakan pada lokasi berbeda dan terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya, diantaranya adalah :

1. (Putri & Irawan, 2015)
Microsimulasi Mixed Traffic Pada Simpang Bersinyal Dengan Perangkat Lunak Vissim (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta). Dalam penelitian ini membahas kinerja lalu lintas eksisting pada kawasan studi lalu memodelkan menggunakan Aplikasi Vissim.
2. (Sagita, 2017)
Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Srengat Kabupaten Blitar. Pada skripsi ini menganalisis terhadap permasalahan saat ini mengenai kondisi lalu lintas dan pejalan kaki serta memberikan gambaran terhadap kondisi 5 tahun mendatang. Ruang lingkup penelitian lebih luas berupa kawasan dengan berbagai jenis pusat kegiatan.

3. (Santi, 2019)

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dalam Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bandar Lampung. Pada Jurnal ini menganalisis mengenai analisis kinerja jaringan, Analisis Parkir dan Analisis pejalan kaki lalu melakukan permodelan dengan Aplikasi Vissim.

4. (Fauzia, 2021)

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Pelabuhanratu di Kabupaten Sukabumi. Pada skripsi ini menganalisis terhadap permasalahan saat ini mengenai kondisi lalu lintas dan pejalan kaki, parkir serta memberikan gambaran terhadap kondisi 5 tahun mendatang.

5. (Pratama, 2021)

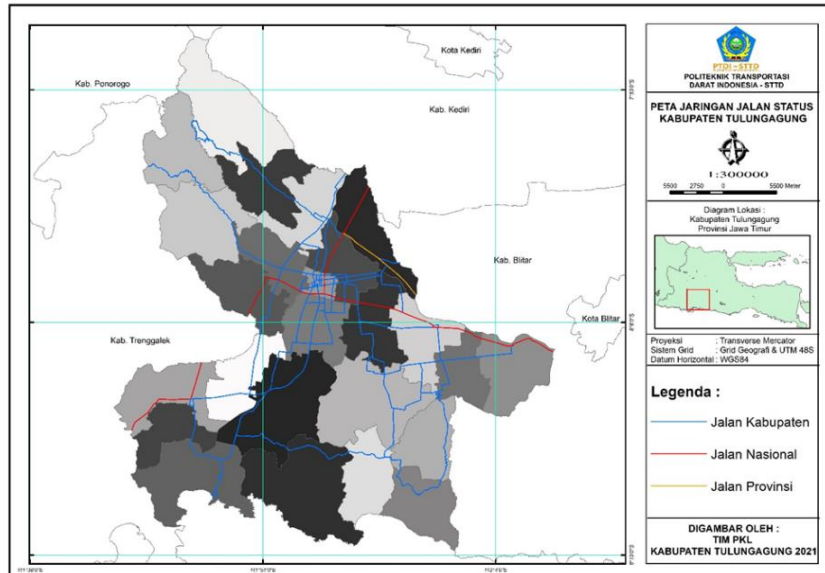
Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Gotong Royong Kota Magelang. Pada skripsi ini menganalisis mengenai analisis kinerja jaringan, Analisis Parkir dan Analisis pejalan kaki, parkir lalu melakukan permodelan dengan Aplikasi Vissim.

Pada skripsi ini mengedepankan tentang upaya penanganan terhadap kondisi lalu lintas saat ini dan kondisi setelah dilakukan penanganan dengan Usulan Pemecahan Masalah, tidak hanya kondisi lalu lintas tetapi juga membahas tentang parkir dan pejalan kaki. Untuk pembahasan bongkar muat akan di bahas mengenai ketersediaan ruang untuk bongkar muat. Sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada di Kawasan Pasar Ngemplak saat ini dan setelah dilakukan usulan penanganan masalah.

BAB II

GAMBARAN UMUM

II.1 KONDISI TRANSPORTASI



Sumber : Tim PKL Kabupaten Tulungagung 2021

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Tulungagung

Transportasi mempunyai posisi penting dan strategis dalam proses pembangunan, mendorong serta menunjang perekonomian, mampu mempengaruhi semua aspek kehidupan, sehingga perlu ditata dalam suatu sistem yang dapat memadukan serta mewujudkan transportasi dengan tingkat kebutuhan dan tingkat pelayanan yang tertib, aman, nyaman, cepat, teratur, lancar serta dengan biaya yang terjangkau. Tujuan transportasi diantaranya adalah untuk melayani angkutan barang dan manusia dari suatu daerah ke daerah lainnya dan menunjang pengembangan kegiatan-kegiatan sektor lain untuk meningkatkan pembangunan nasional.

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

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

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.

Untuk 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. Begitupula dengan jalan lokal maupun lingkungan di Kabupaten Tulungagung yang 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.

Karakteristik masyarakat Kabupaten Tulungagung yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi meliputi sepeda motor dan mobil dari pada kendaraan umum karena tidak optimalnya angkutan umum menyebabkan kendaraan pribadi menjadi sarana transportasi yang sering digunakan oleh masyarakat setempat untuk berpergian guna memenuhi

kebutuhan sehari-hari. Akan tetapi Pemerintah Kabupaten Tulungagung melalui Dinas Perhubungan telah menyediakan angkutan sekolah gratis sebagai angkutan umum yang melayani untuk para pelajar. Dan juga terdapat AKDP serta AKAP.

Dikarenakan 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 Modjopanggoong, pabrik kertas Sekawan, dan pabrik kacang Gangsar. Maka dari itu banyak angkutan barang yang melintas di ruas jalan utama, meliputi *pick up*, mobil box, truk kecil, truk sedang, truk besar, dan truk gandeng. Kemudian di Kabupaten Tulungagung masih banyak yang menggunakan sarana tidak bermotor seperti sepeda dan becak.

Pola pergerakan lalu lintas di Kabupaten Tulungagung dipengaruhi oleh pola jaringan jalannya. Dimana pada jalan di CBD memiliki pergerakan lalu lintas yang tinggi dikarenakan adanya pusat pemerintahan, perkantoran, perbelanjaan, dan pendidikan. Sedangkan untuk pergerakan lalu lintas di luar CBD cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kawasan CBD.

Perbedaan karakteristik volume lalu lintas di Kabupaten Tulungagung dapat dilihat dari perbedaan waktu peak dan perbedaan volume lalu lintas yang didapat dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi. Waktu peak pagi yaitu pukul 06.30 WIB – 08.30 WIB, peak siang pukul 11.00 WIB - 13.00 WIB, dan peak sore pukul 16.00 WIB – 18.00 WIB. Rata-rata puncak jam sibuk tertinggi adalah pada peak pagi baik di dalam CBD maupun di luar CBD.

II.2 KONDISI WILYAH STUDI

II.2.1 Profil Pasar

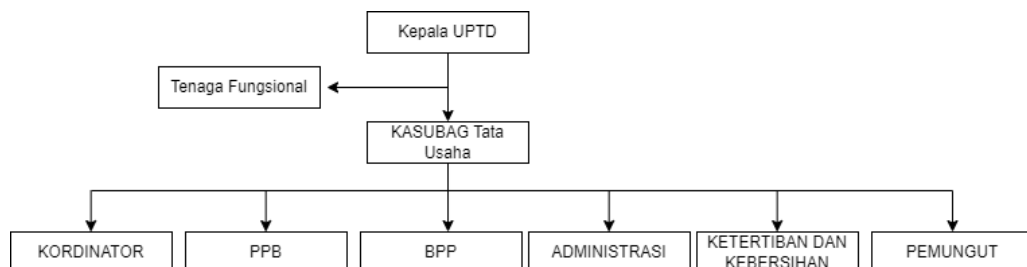
Pasar Ngemplak Tulungagung terletak di Jl. KHR. Abdul Fatah, Dusun Ngemplak, Desa Botoran, Kecamatan Botoran, Kabupaten Tulungagung. Lokasi pasar terletak di satu jalur lalu lintas dan berada di tengah keramaian kota. Selain itu Pasar Ngemplak ini sendiri merupakan akses keluar masuk pergerakan orang dari daerah luar CBD menuju kawasan CBD. Di sebelah Barat Pasar Ngemplak terdapat pabrik gula sehingga

mengakibatkan banyak nya kendaraan berat melintas, di sebelah Timur merupakan kawasan pertokoan juga pemukiman sehingga mengakibatkan kondisi lalu lintas sering mengalami kemacetan.

Untuk sarana dan prasarana yang pada Pasar Ngemplak Tulungagung adalah :

- A. Kantor Pengelola : 30 m²
- B. Toilet/WC
- C. Mushola
- D. Tempat Pengelolahan Sampah
- E. Drainase
- F. Area Bongkar Muat : 150²
- G. Tempat Parkir : 150² (Terdapat 2 Titik Lokasi)
- H. Istalasi Listrik
- I. Telekomunikasi
- J. Sarana Tranportasi Umum (Becak)

Untuk Struktur Organisasi Pasar Ngemplak terdapat pada Gambar II.2 berikut



Sumber : Data Pengelola Pasar Ngemplak

Gambar II. 2 Struktur Organisasi Pasar Ngemplak

Selanjutnya pada Gambar II.3 di bawah ini merupakan denah lokasi Kawasan Pasar Ngemplak dimana pada kawasan pasar terbagi atas 3 area yaitu, area depan , area tengah, dan area belakang , pembagian area ini bertujuan untuk mengelompokkan jenis barang yang dijual agar memudahkan pengunjung/pembeli mengetahui lokasi masing-masing penjual, namun hasil observasi lapangan masih belum tertata nya para pedagang sesuai dengan peraturan yang berlaku.



Sumber : Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung

Gambar II. 3 Denah Pasar Ngemplak



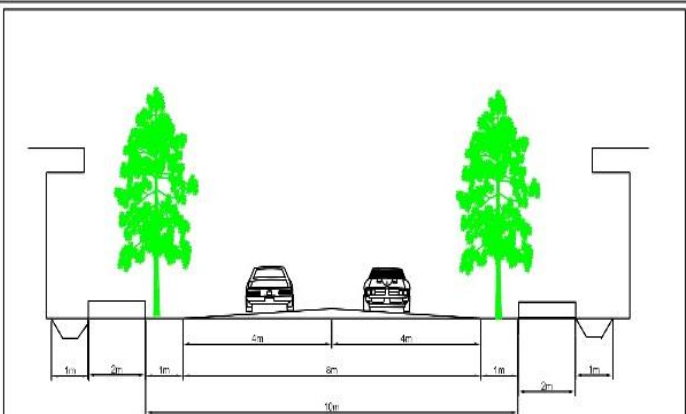
Sumber : Dokumentasi 2021

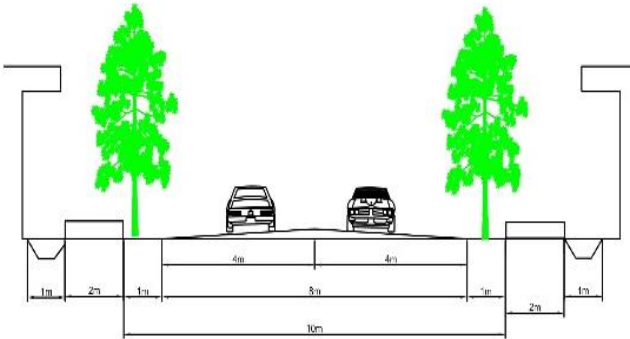
Gambar II. 4 Kondisi Lalu Lintas Wilayah Studi

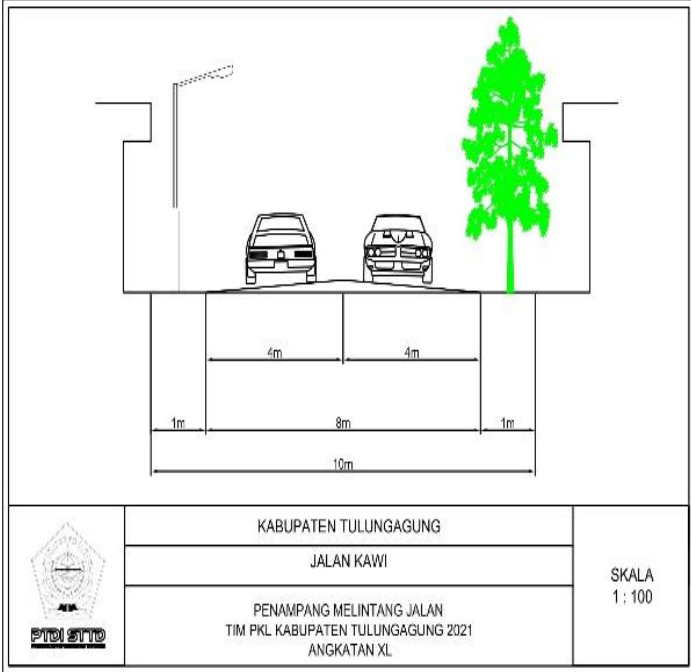
Kawasan ini dilalui oleh 4 segmen ruas jalan kolektor dan 6 segmen ruas jalan local. Untuk jalan Kolektor yang berpengaruh pada kegiatan kawasan pasar yaitu Jalan Cuwiri – Mangunsari (Kawi), Jalan KHR Abdul Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2, Jalan Kapten Kasihin 1. Untuk jalan local yang berpengaruh meliputi Jalan Lembu Peteng – Pasar Ngemplak 1, Lembu Peteng – Pasar Ngemplak 2, Jalan Botoran Timur, Jalan Mangunsari – Bungur (Ahmad Dahlan). Untuk jalan lingkungan yang berpengaruh yaitu jalan akses masuk dan keluar dari dalam pasar meliputi Jalan Pasar Ngemplak 1, Jalan Pasar Ngemplak 2. Untuk persimpangan yang terpengaruh dari kegiatan Kawasan Pasar Ngemplak adalah Simpang 4 Mangunsari, Simpang 3 Pasar Ngemplak, Simpang 3 Toko Buah dan Simpang 3 Toko Elektronik.

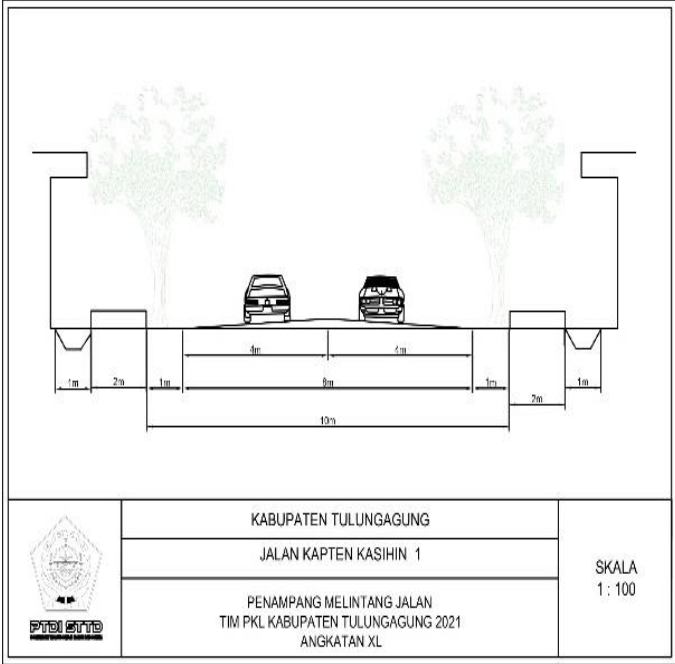
Pada Kawasan Pasar Ngemplak hanya terdapat angkutan umum berupa becak yang digunakan untuk mengangkut penumpang terkadang juga di gunakan untuk angkutan langsir barang para pedagang. Pangkalan becak yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak masih terbilang sembarangan dikarenakan belum adanya pangkalan khusus yang diperuntukan untuk becak. Berikut merupakan gambaran becak yang parkir sembarangan di Kawasan Pasar Ngemplak.

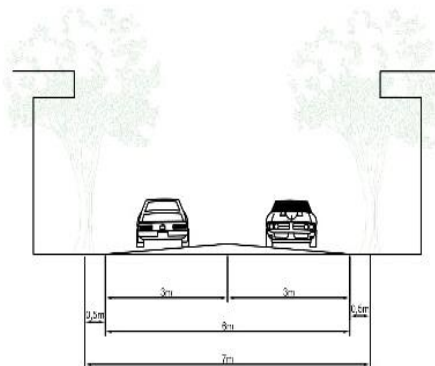
Tabel II. 1 Visualisasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak

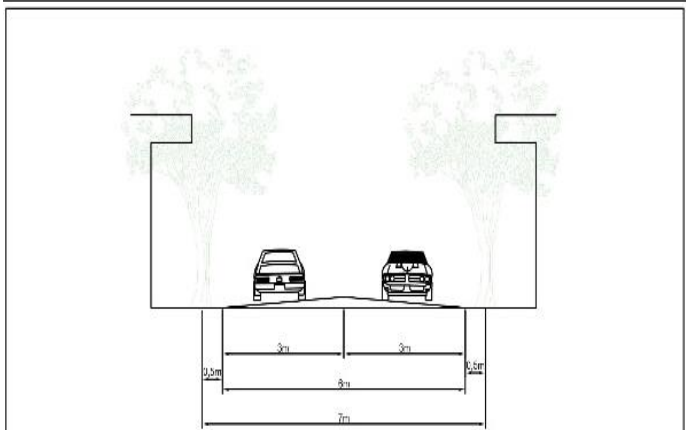
No	Ruas Jalan	Visualisasi	Penampang Melintang	Panjang Jalan					
1	Jalan KHR Abdul Fattah 1		 <table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN KHR ABDUL FATTAH 1</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN KHR ABDUL FATTAH 1	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	230m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN KHR ABDUL FATTAH 1								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

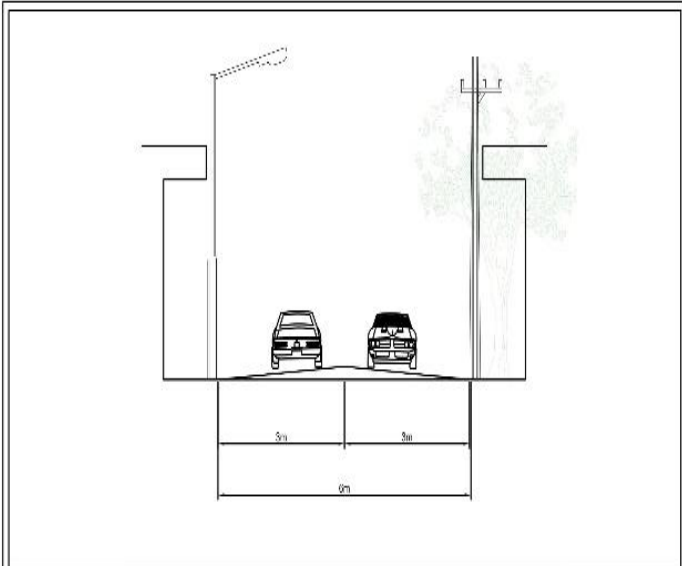
2	Jalan KHR Abdul Fattah 2			554m				
			<table><tr><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN KHR ABDUL FATTAH 2</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN KHR ABDUL FATTAH 2	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	
KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
JALAN KHR ABDUL FATTAH 2								
PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

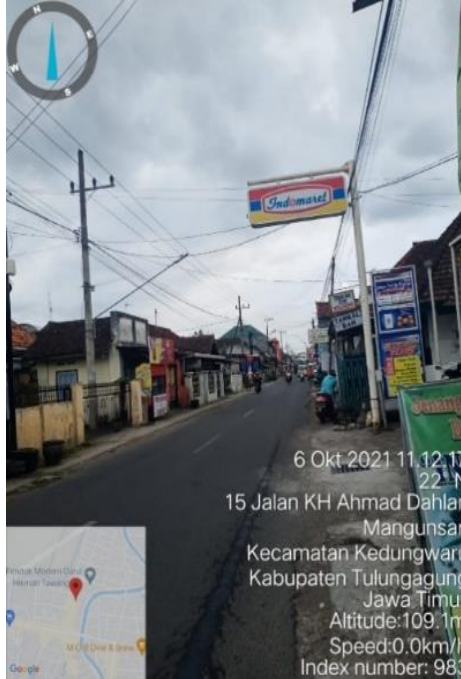
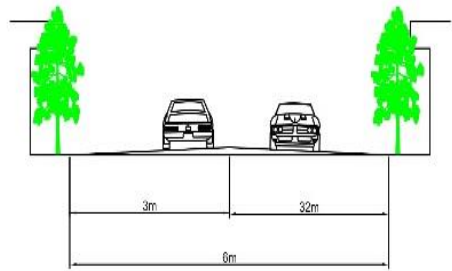
3	Jalan Cuwiri – Mangunsari (Kawi)			2588m
---	--	---	--	-------

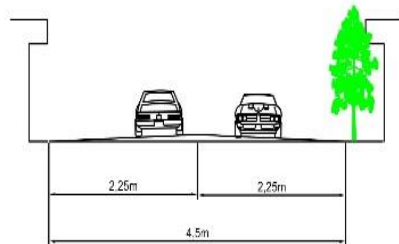
4	Jalan Kapten Kasihin 1			368m
---	------------------------	--	--	------

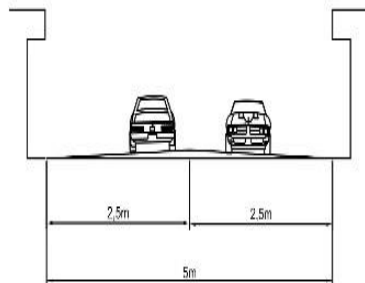
5	Jalan Lembu Peteng – Ngemplak 1		 <table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 1</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 1	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	100m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 1								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

6	Jalan Lembu Peteng – Ngemplak 2	 10 Okt 2021 17.04.29 -8°4'11,88894"S 111°53'4,94599"E 4 Jalan Ir. Soekarno Hatta Kutoanyar Kecamatan Tulungagung Kabupaten Tulungagung Jawa Timur	<table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 2</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 2	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	2085m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN LEMBU PETENG - PASAR NGEMPLAK 2								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

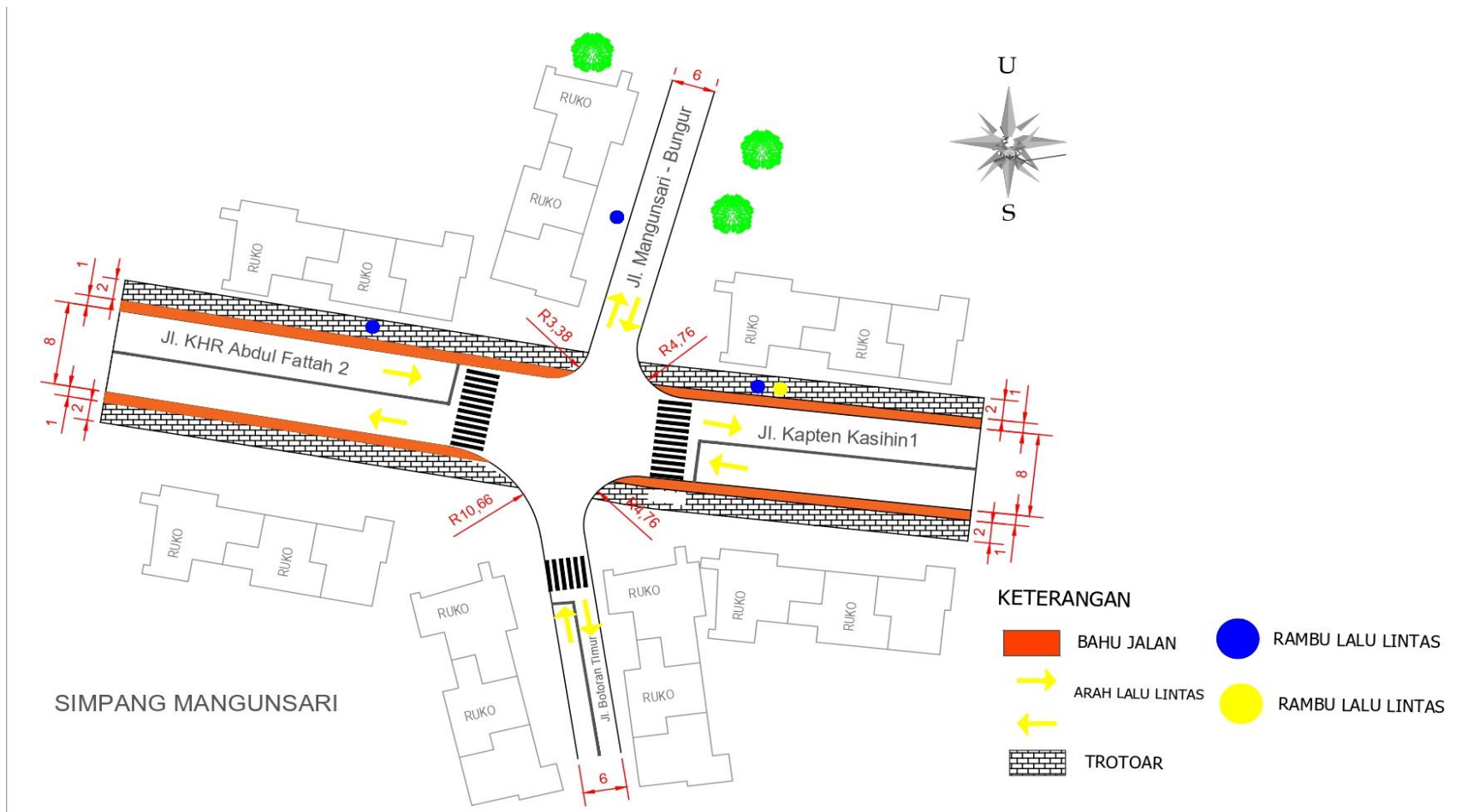
7	Jalan Botoran Timur	 15 Okt 2021 16.41.22 -8°3'38,04883"S 111°53'52,15992"E 3 Jalan Botoran Timur Sembung Kecamatan Tulungagung Kabupaten Tulungagung Jawa Timur	<table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN BOTORAN TIMUR</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN BOTORAN TIMUR	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	776m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN BOTORAN TIMUR								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

8	Jalan Mangunsari - Bungur (Ahmad Dahlan)	 6 Okt 2021 11:12:17 22° N 15 Jalan KH Ahmad Dahlan Mangunsari Kecamatan Kedungwaru Kabupaten Tulungagung Jawa Timur Altitude: 109.1m Speed: 0.0km/h Index number: 983	 <table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN AHMAD DAHLAN</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN AHMAD DAHLAN	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	4987m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN AHMAD DAHLAN								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

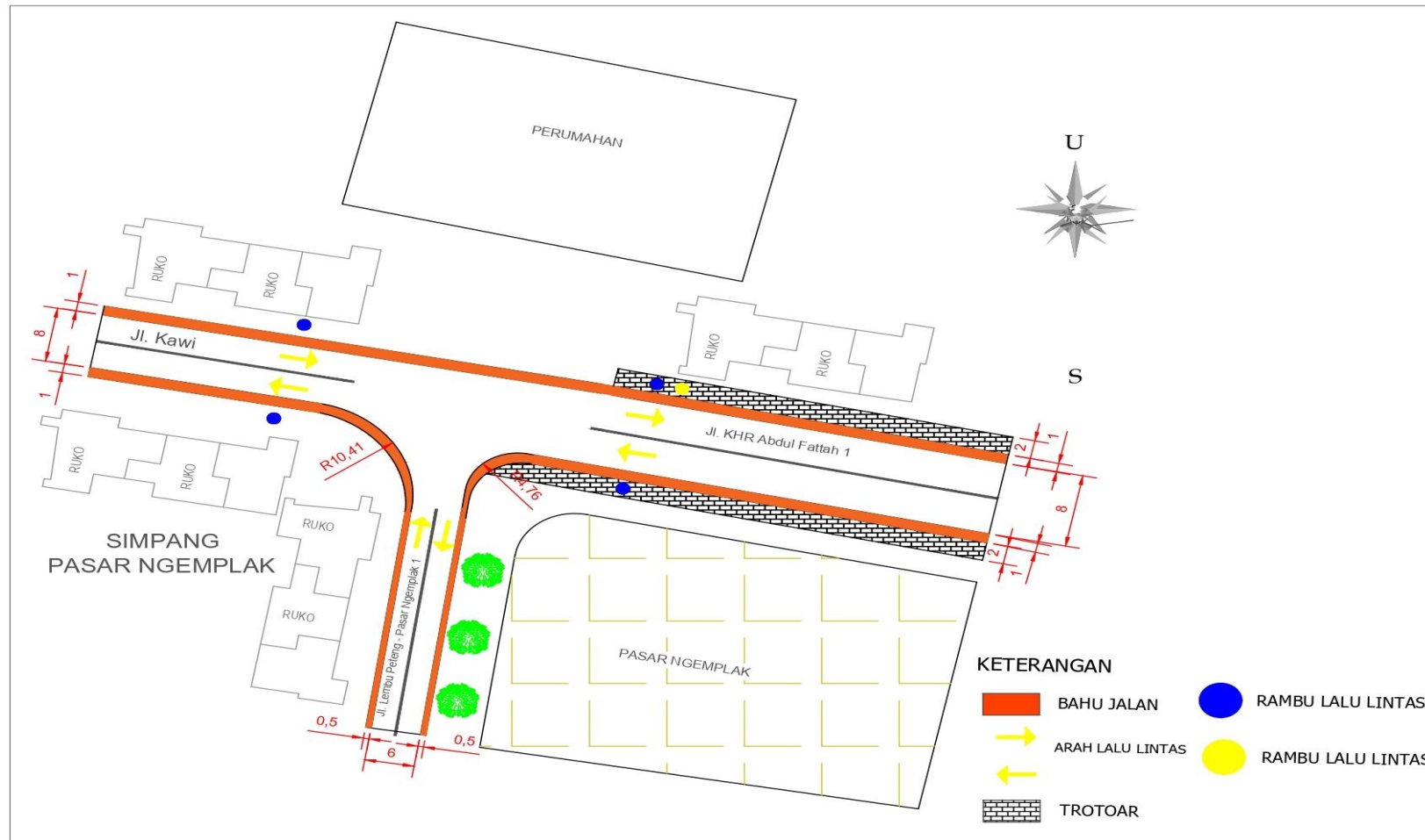
9	Jalan Pasar Ngemplak 1		 <table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN PASAR NGEMPLAK 1</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN PASAR NGEMPLAK 1	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	170m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN PASAR NGEMPLAK 1								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

10	Jalan Pasar Ngemplak 2		 <table><tr><td rowspan="3"></td><td>KABUPATEN TULUNGAGUNG</td><td rowspan="3">SKALA 1 : 100</td></tr><tr><td>JALAN PASAR NGEMLAK 2</td></tr><tr><td>PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL</td></tr></table>		KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100	JALAN PASAR NGEMLAK 2	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL	261m
	KABUPATEN TULUNGAGUNG	SKALA 1 : 100							
	JALAN PASAR NGEMLAK 2								
	PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 2021 ANGKATAN XL								

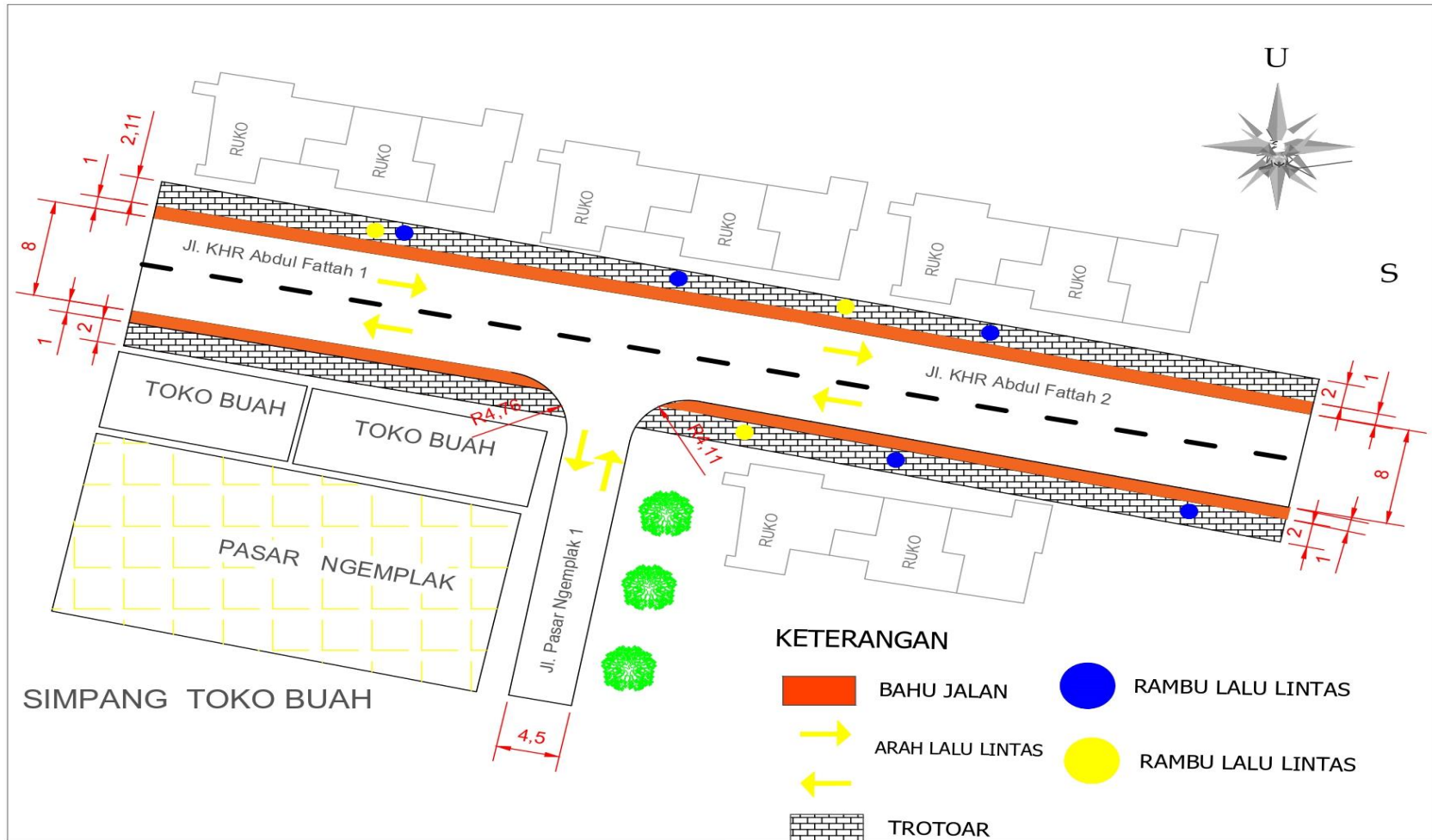
Sumber : Hasil Analisis



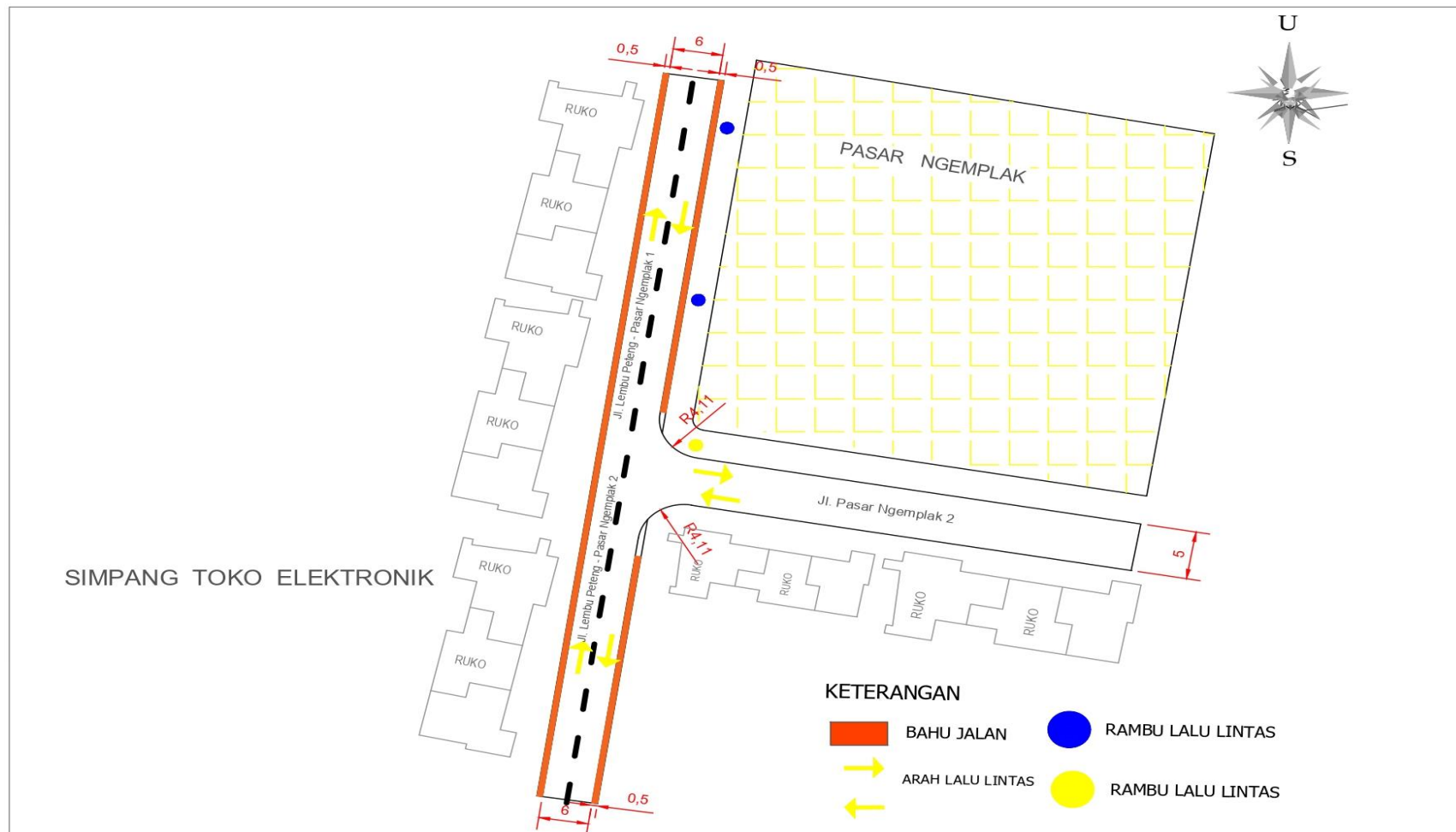
Gambar II. 5 Layout Simpang Mangunsari



Gambar II. 6 Layout Simpang Pasar Ngemplak



Gambar II. 7 Layout Simpang Toko Buah



Gambar II. 8 Layout Simpang Toko Elektronik



Sumber : Google Maps

Gambar II. 9 Peta Wilayah Studi

Tabel II. 2 Inventarisasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak

No.	Nama Jalan	Tipe Jalan	Hambatan Samping	Tata Guna Lahan	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu	Lebar Total
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	VH	COM	8	3	11
2	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	VH	COM	8	3	11
3	Ahmad Dahlan	2/2 UD	H	COM	6	0	6
4	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	VH	COM	8	2	10
5	Botoran Timur	2/2 UD	H	COM	6	0	6
6	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	VH	COM	4,5	0	4,5
7	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	VH	COM	5	0	5
8	Lembu Peteng - Ngemplak 1	2/2 UD	H	COM	6	1	7,0
9	Lembu Peteng - Ngemplak 2	2/2 UD	H	RES	6	1	7,0
10	Kawi	2/2 UD	H	RES	8	2	10

Sumber : Hasil Analisis

Tabel inventarisasi di atas merupakan hasil survei inventari yang dilakukan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung. Untuk ruas Jalan KHR Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2, Jalan Kapten Kasihin 1, dan Jalan Kawi memiliki lebar Jalur efektif paling besar yaitu selebar 8 m. Untuk lebar jalan paling kecil selebar 4,5 meter yaitu terdapat pada Jalan Pasar Ngemplak 1 dan Jalan Pasar Ngemplak 2 selebar 5 meter. Untuk hambatan samping dominan sangat tinggi dan tinggi dikarenakan untuk tata guna lahan yang ada pada Kawasan Pasar Ngemplak yaitu *comersial* atau kawasan niaga dan selanjutnya kawasan pemukiman.

Tabel II. 3 Tabel Inventaris Simpang

No.	Nama Simpang	Tipe	Pendekat	Lebar Pendekat Masuk (m)	Hambatan Samping
1	Simpang Mangunsari	411	Jl.Mangunsari – Bungur (Ahmad Dahlan)	4	H
			Jl. Kapten Kasihin 1	8	VH
			Jl.Botoran Tmur	4	H
			Jl.KHR Abdul Fattah 2	8	VH
2	Simpang Pasar Ngemplak	322	Jl.KHR Abdul Fattah 1	8	VH
			Jl. Lembu Peteng – Ngemplak 1	4,5	H
			Jl.Cuwiri – Mangunsari (Kawi)	6	H
3	Simpang Toko Buah	322	Jl. KHR Abdul Fattah 2	8	VH
			Jl. Pasar Ngemplak 1	4,5	VH
			Jl. KHR Abdul Fattah 1	8	VH
4	Simpang Toko Elektronik	322	Jl. Lembu Peteng – Ngemplak 1	6	H
			Jl. Pasar Ngemplak 2	5	VH
			Jl. Lembu Peteng – Ngemplak 2	6	H

Sumber : Hasil Analisis

Jenis Kendaraan yang melewati Kawasan pasar meliputi kendaraan pribadi, angkutan umu dan angkutan barang (pick up, truk kecil, truk sedang, truk besar). Banyaknya jumlah kendaraan yang melintas maupun parkir di badan jalan menyebabkan lalu lintas di Kawasan pasar terhambat. Banyaknya pengguna jalan yang menjadikan badan jalan menjadi tempat parkir dan tempat bongkar muat barang serta banyaknya pedagang kaki lima yang menggunakan badan jalan sebagai tempat berjualan. Di sepanjang terutama pada ruas Jalan KHR Abdul Fattah terlihat kendaraan pribadi yang parkir sembarangan sehingga menimbulkan hambatan lalu lintas.

II.2.2 Aktifitas Pasar

A. Pedagang dan Pengunjung Pasar

Jumlah kunjungan pasar berkisar antara 900 pengunjung pasar selain pedagang yang memang setiap hari berjualan di pasar tersebut, pedagang musiman biasanya berada di depan area pasar (Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung, 2022).

Jumlah Kios : 536 Kios

Jumlah Los : 581 lapak pedagang

Jumlah Pelataran : 541 lapak

(Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung, 2022)

Pasar bersifat pasar tradisional dengan bangunan bersifat campuran antara lain bangunan los lama dengan kombinasi kios berada di depan dekat dengan jalan raya. Pasar buah mendapat revitalisasi bangunan pada tahun 2015, selanjutnya untuk pembagunan hanya bersifat pemeliharaan saja (Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung, 2022). Berikut merupakan gambaran dari aktifitas pedagang dan pembeli yang terdapat di Kawasan Pasar Ngemplak.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 10 Kegiatan Pembeli dan Penjual Kawasan Pasar Ngemplak

Untuk pedagang kaki lima yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak dari hasil observasi yaitu sejumlah 34 pedagang dengan jenis barang yang di jual mulai dari jajanan sampai dengan buah-buahan dan unggas. Berikut merupakan gambaran pedagang kaki lima yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 11 Aktifitas Pedagang Kaki Lima Pada Kawasan Pasar Ngemplak

B. Bongkar Muat Angkutan Barang

Aktifitas bongkar muat yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak dilakukan di sekitaran pasar tepat nya di bahu Jalan KHR. Adul Fattah sehingga menyebabkan konflik lalu lintas. Untuk luas area bongkar muat sesuai hasil observasi lapangan yaitu seluas 100 m². Pada Gambar II.13 merupakan gambaran dari aktifitas bongkar muat yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 12 Aktifitas Bongkar Muat Kawasan Pasar Ngemplak

C. Parkir Pasar

Parkir pasar yang terdapat di Kawasan Pasar Ngemplak terdapat dua titik lokasi yang terletak di bahu jalan (*on street parking*) yaitu pada Jalan KHR Abdul Fattah. Untuk kondisi parkir yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak terbilang buruk dikarenakan marka parkir sudah sama sekali tidak terlihat sehingga menyulitkan pengendara untuk memarkirkan kendaraannya. Selain itu bercampurnya antara parkir kendaraan roda 2 maupun roda 4.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 13 Aktivitas Parkir Kawasan Pasar Ngemplak

D. Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Pasar

Masalah pejalan kaki juga menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan. Belum adanya fasilitas untuk pejalan kaki menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara kendaraan bermotor dengan pejalan sehingga menimbulkan masalah lalu lintas yaitu turunya kecepatan kendaraan dan masalah keselamatan pengguna jalan. Letak Kawasan Pasar Ngemplak sendiri terletak tepat di depan kawasan perumahan dimana tentunya banyak penduduk yang berjalan kaki untuk menuju pasar. Hal ini yang membuat fasilitas untuk pejalan kaki perlu di buat. Kondisi pejalan kaki pada Kawasan Pasar Ngemplak dapat di lihat pada Gambar II.14 di bawah.



Sumber : Dokumentasi 2021

Gambar II. 14 Aktivitas Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak



Gambar II. 15 Peta Aktivitas Pasar

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

III.1 MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS

Manajemen lalu lintas adalah pengorganisasian, perencanaan, pemberian arah, dan pemantauan keadaan pergerakan lalu lintas, termasuk pejalan kaki, pesepeda, dan semua tipe kendaraan (Risdiyanto, 2018).

Berdasarkan (2009) 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. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas bertujuan untuk memenuhi kebutuhan transportasi, baik saat ini maupun di masa mendatang, dengan mengefisiensikan pergerakan orang/kendaraan dan mengidentifikasi perbaikan-perbaikan yang diperlukan dibidang teknik lalu lintas, angkutan umum, perundang-undangan, road pricing dan operasional dari sistem transportasi yang ada. Tidak termasuk didalamnya pembangunan fasilitas transportasi baru dan perubahan-perubahan besar dari fasilitas yang ada (Munawar, 2004).

Berdasarkan PM No 96 (2015) Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilakukan dengan cara:

- a. Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus;
- b. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan Pejalan Kaki;
- c. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
- d. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus Lalu Lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas, dan aksesibilitas;
- e. Pemaduan berbagai moda angkutan;
- f. Pengendalian Lalu Lintas pada persimpangan;
- g. Pengendalian Lalu Lintas pada ruas Jalan; dan/atau
- h. Perlindungan terhadap lingkungan.

III.2 AKTIVITAS PASAR

Aktivitas pasar merupakan bagian dari aktivitas perdagangan jasa berbelanja. Aktivitas sendiri adalah kegiatan yang dilakukan seseorang dengan berbagai macam tujuan, ada aktivitas bekerja, berbelanja, sekolah, rekreasi, dan lain lain. Aktivitas kegiatan yang melibatkan manusia dengan kendaraan tentu memiliki dampak pada jaringan jalan dan juga lalu lintas. Setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan dengan kegunaan tertentu akan membangkitkan pergerakan serta akan menarik pergerakan pula dalam proses pemenuhan kebutuhan (Tamin, 2000). Terkait dengan aktivitas pasar, tata guna lahan yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap pergerakan lalu lintas adalah perdagangan (Tamin, 2000).

Aktivitas pasar adalah aktivitas manusia yang melakukan kegiatan di dalam pasar, kegiatan yang dilakukan antara lain transaksi jual beli. Pasar adalah tempat aktivitas penjual pembeli bertemu untuk mengadakan tukar menukar (Belshaw, 1981). Aktivitas pasar biasanya ditunjang dengan kelengkapan fasilitas lainnya yaitu tempat parkir, apabila pasar tidak memiliki tempat parkir maka yang terjadi adalah pelaku kegiatan pasar akan memarkirkan kendaraan di badan atau bahu jalan sehingga ruang jalan akan menjadi tempat parkir, yang berarti mengurangi lebar efektif jalan dan menjadikannya hambatan samping jalan karena aktivitas pasar hingga pada akhirnya berpengaruh pada kapasitas ruang yang bersangkutan. Akibatnya selanjutnya adalah kemacetan lalu lintas (Warpani, 2002) . Hambatan samping dari aktivitas pasar menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan fungsi kinerja jalan (Departemen Pekerjaan Umum, 1997).

III.3 AKSESIBILITAS

(Eliot Hurst, 1974) dikatakan bahwa aksesibilitas adalah ukuran dari kemudahan (waktu, biaya, atau usaha) dalam melakukan perpindahan antara tempat-tempat atau kawasan dalam sebuah sistem. Aksesibilitas merupakan sebuah tahapan pertama dari hubungan antara sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan (Tamin, 2000). Menurut

(Tamin, 2000), tahapan aksesibilitas dan mobilitas bersifat abstrak dibandingkan keempat tahapan berikutnya, yaitu pembangkit lalu lintas, sebaran penduduk, pemilihan moda transportasi, dan pemilihan rute. Hal ini dikarenakan aksesibilitas merupakan sebuah konsep mengenai kemudahan perjalanan. Semakin mudah aksesibilitas di suatu wilayah maka semakin berpeluang wilayah tersebut berkembang dan terbangun.

(Black, 1981) suatu ukuran kemudahan interaksi antar dua guna lahan atau lebih yang dapat dicapai melalui sistem jaringan transportasi yang ada. Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem guna lahan dengan sistem jaringan transportasi sebagai penghubung. Aksesibilitas dapat diukur melalui jarak, waktu tempuh, dan frekuensi serta pelayanan transportasi yang ada. Untuk lebih memahami bagaimana pengukuran aksesibilitas dapat dilakukan, berikut merupakan skema sederhana dari (Tamin, 2000) untuk mengklasifikasikan aksesibilitas secara kualitatif yang dapat dilihat pada Tabel III.1

Tabel III. 1 Klasifikasi Aksesibilitas secara Kualitatif

Jarak/Kondisi Prasarana	Sangat Jelek	Sangat Baik
Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi

Sumber : Tamin (2000)

Hal di atas menunjukkan bahwa tata guna lahan yang saling berdekatan dan kondisi hubungan transportasi baik maka aksesibilitas antar kedua guna lahan tinggi, sebaliknya jika aktivitas guna lahan berjauhan dan kondisi hubungan transportasi tidak memadai maka aksesibilitas antar kawasan rendah (Tamin, 2000). (Tamin, 2000) berpendapat bahwa konsep aksesibilitas berkaitan erat dengan kemampuan tarikan pergerakan. Kawasan dengan guna lahan yang intensif akan menarik pergerakan (Tamin, 2000).

III.4 JARINGAN JALAN

Jaringan jalan adalah seluruh bagian jalan yang dimana termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada di atas permukaan tanah, diatas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (UU Nomor 22 Tahun, 2009). Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 19, prasarana jalan dibagi dalam beberapa kelas berdasarkan:

- Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.
- Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.
- Terkait dengan klasifikasi kelas jalan menurut UU No. 22 Tahun 2009 dapat dilihat pada Tabel III.2:

Tabel III. 2 Klasifikasi Jalan Menurut UU No. 22 Tahun 2009

No	Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Dimensi Kendaraan			MST (ton)
			Lebar (mm)	Panjang (mm)	Tinggi (mm)	
1	I	Arteri, Kolektor	≤ 2500	≤ 18000	≤ 4200	10
2	II	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2500	≤ 12000	≤ 4200	8
3	III	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2100	≤ 9000	≤ 3500	8
4	Khusus	Arteri	> 2500	> 18000	≤ 4200	> 10

Sumber : UU No. 22 Tahun 2009

III.5 PENGUKURAN KINERJA LALU LINTAS

Menurut Tamin ⁽²⁰⁰⁰⁾, menyatakan bahwa kinerja lalu lintas perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas sebagai berikut:

- Untuk ruas jalan, dapat berupa V/C Ratio, kecepatan dan kepadatan lalu lintas.
- Untuk persimpangan dapat berupa tundaan dan kapasitas simpang.

- c. Jika tersedia, maka data kecelakaan lalu lintas juga dapat dipertimbangkan dalam mengevaluasi efektifitas sistem lalu lintas perkotaan.

Pengukuran kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan di dalam penelitian ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Dimana pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja ruas jalan dan kinerja pada persimpangan.

1. Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan yang dimaksud di sini adalah perbandingan volume per kapasitas (*V/C Ratio*), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini kemudian di pakai untuk mencari tingkat pelayanan (*level of service*). Penjelasan untuk masing – masing indikator adalah sebagai berikut:

A. (*V/C Ratio*)

V/C Ratio merupakan pembagian antara volume lalu lintas dengan kapasitas. Persamaan dasar untuk menentukan *V/C ratio* adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas ruas}} \dots\dots\dots \text{III. 1}$$

Sumber : MKJI, 1997

1) Volume lalu lintas

Volume lalu lintas menunjukan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu tertentu.

2) Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Ada dua faktor yang mempengaruhi nilai kapasitas ruas jalan yaitu faktor jalan dan faktor lalu lintas. Faktor jalan yang dimaksud berupa lebar lajur, hambatan samping, jalur tambahan atau bahu jalan, keadaan permukaan, alinyemen dan kelandaian jalan. Dan faktor lalu lintas yang dimaksud adalah banyaknya pengaruh berbagai tipe kendaraan terhadap seluruh kendaraan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan. Hal ini juga

diperhitungkan terhadap pengaruh satuan mobil penumpang (smp).

Tabel III. 3 Penentuan Kapasitas Dasar Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per Lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per Lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total Dua Arah

Sumber : MKJI 1997

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas ruas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots \dots \dots \text{III. 2}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

3) Kecepatan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kecepatan didefinisikan dalam beberapa hal salah satunya kecepatan tempuh. Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Kecepatan tempuh digunakan sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots\dots \text{III. 3}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dengan :

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

L = Panjang Segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam)

4) Kepadatan

Merupakan konsentrasi dari rata-rata kendaraan dalam suatu ruang. Kepadatan biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per kilometer. Kepadatan dapat dinyatakan sengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan.

Hubungan ketiga variabel tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{Q}{V} \dots\dots\dots \text{III. 4}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dengan :

D = Kerapatan lalu lintas (kend/km atau smp/km)

Q = Arus lalu lintas (kend/jam atau smp/jam)

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

5) Tingkat Pelayanan

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah (karena kecepatan menurun). Menurut Khisty & Lall (2003), Tingkat pelayanan (*Level Of Service*, LOS) adalah suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi dan/atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tertentu. Faktor-faktor seperti kecepatan dan waktu tempuh, kebebasan bermanuver,

perhentian lalu lintas, dan kemudahan serta kenyamanan adalah kondisi-kondisi yang mempengaruhi LOS. Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dalam penelitian ini didasarkan pada kecepatan dan kepadatan. Kriteria penentuan tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel III.4 berikut ini :

Tabel III. 4 Karakteristik Tingkat Pelayanan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
1	A	1. Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas rendah
2	B	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas rendah
3	C	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang
4	D	1. Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume lalu lintas tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang
5	E	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan 4. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal
6	F	1. Arus Tertahan dan terjadi antrian 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

2. Kinerja Simpang

Persimpangan adalah tempat pertemuan dua buah jalan atau lebih, dimana pertemuan tersebut akan menimbulkan titik konflik akibat arus lalu lintas pada persimpangan. karena ruas jalan pada persimpangan digunakan bersama sama, maka kapasitas ruas jalan dibatasi oleh kapasitas persimpangan pada masing masing ujungnya (Prayitno & Veronika, 2019). Analisis yang akan dilakukan di persimpangan meliputi jenis pengendalian yang telah diterapkan saat ini dan pengukuran kinerja persimpangan.

A. Simpang Bersinyal

1) Kapasitas

Kapasitas pendekat simpang bersinyal dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$C = S \times g/c \dots \dots \dots \text{III. 5}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

S = Arus Jenuh, yaitu arus berangkat rata-rata dari antrian dalam pendekat selama sinyal hijau (smp/jam hijau = smp per-jam hijau)

g = Waktu hijau (det)

c = Waktu siklus, yaitu selang waktu untuk urutan perubahan sinyal yang lengkap (yaitu antara dua awal hijau yang berurutan pada fase yang sama)

2) Arus Jenuh

Arus jenuh (S) dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S_0) yaitu arus jenuh pada keadaan standar, dengan faktor penyesuaian (F) untuk penyimpangan dari kondisi sebenarnya, dari suatu kumpulan kondisi-kondisi (ideal) yang telah ditetapkan sebelumnya. Persamaannya sebagai berikut :

$$S = S_0 \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_p \times F_{lt} \times F_{rt} \dots \dots \dots \text{III. 6}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

S_o = Arus jenuh dasar (smp/jam)

F_{cs} = faktor koreksi ukuran kota

F_{sf} = faktor penyesuaian hambatan sampling

F_g = faktor penyesuaian kelandaian

F_p = faktor penyesuaian parkir

F_{lt} = faktor koreksi prosentase belok kiri

F_{rt} = faktor koreksi prosentase belok kanan

3) Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan selang waktu untuk urutan perubahan sinyal yang lengkap (yaitu antara dua awal hijau yang berurutan pada fase yang sama). Persamaannya sebagai berikut :

$$C = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - \sum FR_{crit}) \dots \dots \dots \text{III. 7}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

c = Waktu siklus sinyal (detik)

LTI = Jumlah waktu hilang per siklus (detik)

FR = Arus dibagi dengan arus jenuh (Q/S)

FR_{crit} = Nilai FR tertinggi dari semua pendekat yang berangkat pada suatu fase sinyal.

$E(FR_{crit})$ = Rasio arus simpang = jumlah FR_{crit} dari semua fase pada siklus tersebut.

4) Waktu Hijau

Persamaannya sebagai berikut :

$$g = (c - LTI) \times FR_{crit} / L(FR_{crit}) \dots \dots \dots \text{III. 8}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

g = Tampilan waktu hijau pada fase i (detik)

5) Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation*)

Derajat kejenuhan diperoleh sebagai :

$$DS = Q/C = (Q \times c) / (S \times g) \dots \dots \dots \text{III. 9}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

6) Panjang Antrian

Jumlah rata-rata antrian smp pada awal sinyal hijau (NQ) dihitung sebagai jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ1) ditambah jumlah smp yang datang selama fase merah (NQ2).

$$\mathbf{NQ = NQ1 + NQ2} \dots \dots \dots \mathbf{III. 10}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dengan

$$\mathbf{NQ1 = 0,25 \times C \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{c}} \right]} \dots \dots \dots \mathbf{III. 11}$$

Sumber : MKJI, 1997

Jika, DS > 0,5; selain dari itu NQ1 = 0

$$\mathbf{NQ2 = c \times \frac{1-GR}{1-GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}} \dots \dots \dots \mathbf{III. 12}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

NQ1 = jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya.

NQ2 = jumlah smp yang datang selama fase merah.

DS = derajat kejenuhan

GR = rasio hijau

c = waktu siklus (det)

C = kapasitas (smp/jam) = arus jenuh kali rasio hijau

(S×GR)

Q = arus lalu-lintas pada pendekat tersebut (smp/det)

Kemudian mencari panjang antrian (*Queue Length*) :

$$\mathbf{QL = NQ_{max} \times \frac{20}{W_e}} \dots \dots \dots \mathbf{III. 13}$$

Sumber : MKJI, 1997

Kemudian mencari NS yaitu angka henti seluruh simpang :

$$\mathbf{NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \dots\dots\dots \text{III. 14}}$$

Sumber : MKJI, 1997

7) Tundaan

Tundaan pada suatu simpang dapat terjadi karena dua hal yaitu tundaan lalu lintas (*Delay of Traffic*) karena interaksi lalu-lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang dan tundaan geometri (*Delay of Geometric*) karena perlambatan dan percepatan saat membelok pada suatu simpang dan/atau terhenti karena lampu merah.

Tundaan rata-rata suatu pendekat j dihitung sebagai :

$$\mathbf{D_j = DT_j + DG_j \dots\dots\dots \text{III. 15}}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

D_j = Tundaan rata-rata untuk pendekat j (det/smp)

DT_j = Tundaan lalu-lintas rata-rata untuk pendekat j (det/smp)

DG_j = Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat j (det/smp)

Tundaan lalu-lintas rata-rata pada suatu pendekat j dapat ditentukan dari rumus berikut (didasarkan pada Akcelik 1988):

$$\mathbf{DT = c \times \frac{0,5 \times (1-GR)^2}{(1-GR \times DS)} + \frac{NQ1 \times 3600}{C} \dots\dots\dots \text{III. 16}}$$

Sumber : Sumber : MKJI, 1997

Dimana:

DT_j = Tundaan lalu-lintas rata-rata pada pendekat j (det/smp)

GR = Rasio hijau (g/c)

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

NQ1 = Jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

B. Simpang Tidak Bersinyal

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

1) Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = C_o \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rsu} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi} \dots\dots \text{III. 17}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dengan :

C = Kapasitas

C_o = Nilai Kapasitas Dasar

F_w = Faktor Koreksi Lebar Masuk

F_m = Faktor Koreksi Median Jalan Utama

F_{cs} = Faktor Koreksi Ukuran Kota

F_{rsu} = Faktor Koreksi Tipe Lingkungan dan Hambatan Samping

F_{lt} = Faktor Koreksi Prosentase Belok Kiri

F_{rt} = Faktor Koreksi Prosentase Belok Kanan

2) Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation*)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas masuk terhadap kapasitas pada ruas jalan tertentu. Derajat kejenuhan simpang tak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots \text{III. 18}$$

Sumber : MKJI, 1997

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

3) Tundaaan Lalu Lintas

Tundaaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaaan (*Delay*) dan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*).

4) Peluang Antrian (*Queue Probability* %)

Batas-batas peluang antrian QP % ditentukan dari hubungan QP % dan derajat kejenuhan serta ditentukan dengan grafik.

5) Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan. Terkait tingkat pelayanan pada persimpangan pada Tabel III.5

Tabel III. 5 Tingkat Pelayanan Persimpangan

No	Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)
1	A	< 5
2	B	5.1 – 15
3	C	15.1 – 25
4	D	25.1 – 40
5	E	40.1 – 60
6	F	> 60

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

III.6 PEJALAN KAKI

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur pengguna jalan (Direktur Jendral Perhubungan Darat, 1997). Jenis penyebrangan sangat berpengaruh pada kinerja lalu lintas, hal ini dikarenakan penyebrangan secara beramai-ramai (Group), jenis penyebrangan ini pula yang sangat mempengaruhi tingkat kejenuhan arus lalu lintas (Hidayat, 2018).

Fasilitas penyeberangan adalah fasilitas pejalan kaki untuk penyeberangan jalan (Direktur Jendral Perhubungan Darat, 1997) Fasilitas penyebrangan dibagi dalam 2 kelompok tingkatan yaitu : penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang.

1. Penyebrangan Sebidang

- a. Zebra cross tanpa pelindung, yaitu penyeberangan zebra cross yang tidak dilengkapi dengan pulau pelindung.
- b. Zebra cross dengan pelindung, yaitu penyeberangan zebra cross yang dilengkapi dengan pulau pelindung dan rambu peringatan awal bangunan pemisah untuk lalu lintas dua arah.

- c. Pelican tanpa pelindung, yaitu penyeberangan pelican yang tidak dilengkapi dengan pulau pelindung.
- d. Pelican dengan pelindung, yaitu penyeberangan pelican yang dilengkapi dengan pulau pelindung dan rambu peringatan awal bangunan pemisah untuk lalu lintas dua arah.

2. Penyebrangan Tak Sebidang

Penyeberangan Tidak Sebidang terdiri dari :

- a. Jembatan penyeberangan, yaitu fasilitas pejalan kaki untuk menyeberang jalan berupa bangunan tidak sebidang diatas jalan.
- b. Terowongan penyeberangan, yaitu fasilitas pejalan kaki untuk menyeberang jalan berupa bangunan tidak sebidang dibawah jalan.

Sedangkan jalur pejalan kaki (*pedestrian line*) termasuk fasilitas pendukung yaitu fasilitas yang disediakan untuk mendukung kegiatan lalu lintas angkutan jalan baik yang berada di badan jalan ataupun yang berada di luar badan jalan, dalam rangka meningkatkan keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pengguna jalan.

Fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria berikut :

- 1) Fasilitas pejalan kaki harus dipasang pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan, ataupun kelancaran pejalan kaki bagi pemakainya.
- 2) Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
- 3) Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
- 4) Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan disepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu

lintas serta memenuhi syarat atau ketentuan pemenuhan untuk pembuatan fasilitas tersebut.

Menurut Munawar ⁽²⁰⁰⁴⁾, ada dua pergerakan yang dilakukan pejalan kaki, meliputi pergerakan menyusuri sepanjang kiri kanan jalan dan pergerakan memotong jalan pada ruas jalan (menyeberang jalan).

3. Pergerakan Menyusuri

Pergerakan menyusuri jalan adalah pergerakan pejalan kaki berjalan yang arahnya sejajar dengan arus lalu lintas atau dengan kendaraan bermotor pada ruas jalan disebelahnya. Kriteria penyediaan lebar trotoar berdasarkan lokasi menurut (Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2014) dapat dilihat pada Tabel III.6

Tabel III. 6 Lebar Minimum Trotoar

No	Lokasi	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
1	Perumahan	1,6	2,75
2	Wilayah Perkantoran Utama	2	3
3	Industri	2	3
4	Sekolah	2	3
5	Terminal / stop bis	2	3
6	Perbelanjaan / pertokoan / hiburan	2	4
7	Jembatan, terowongan	1	1

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014

Kriteria Penyediaan Trotoar Menurut Banyaknya Pejalan Kaki dengan menggunakan rumus:

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

..... **III. 19**

Sumber : Menuju Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan :

Wd = lebar trotoar yang dibutuhkan (m)

P = volume pejalan kaki (orang/menit)

N = Nilai konstanta

Nilai N merupakan nilai konstanta yang dipengaruhi oleh aktifitas atau penggunaan lahan daerah sekitarnya, dapat dilihat pada Tabel III.7 :

Tabel III. 7 Nilai Konstanta

N (dalam meter)	Jenis Jalan
1,5	Jalan daerah pertokoan dengan kios dan etalase
1,0	Jalan daerah pertokoan dengan kios tanpa etalase
0,5	Semua jalan selain jalan diatas

Sumber : MKJI 1997

4. Pergerakan Menyebrang Jalan

Metode yang akan digunakan untuk penyediaan fasilitas penyeberang jalan.

$$P \times V^2 \dots\dots\dots \text{III. 20}$$

Sumber : Menuju Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan :

P = Jumlah pejalan kaki menyeberang (orang/jam)

V = Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Rekomendasi jenis penyeberangan sesuai dengan metode pendekatan yang diinginkan seperti diatas sebagai berikut :

Tabel III. 8 Rekomendasi Jenis Fasilitas Penyebrangan

PV²	P	V²	Rekomendasi Awal
> 10 ⁸	50 – 1.100	300 – 500	Zebra Cros (ZC)
> 2 x 10 ⁸	50 – 1.100	400 – 750	ZC dengan pelindung
> 10 ⁸	50 – 1.100	> 500	Pelican (P)
> 10 ⁸	> 1.100	> 500	Pelican (P)
> 2 x 10 ⁸	50 – 1.100	> 700	P dengan Pelindung
> 2 x 10 ⁸	> 1.100	> 400	P dengan Pelindung

Sumber : Menuju Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

III.7 PARKIR

Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu perlu suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain. Menurut (UU Nomor 22 Tahun, 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.

Berdasarkan (Peraturan pemerintah republik Indonesia, 2013) diatur bahwa fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan dapat berupa taman parkir dan atau gedung parkir. Penyediaan fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan wajib memiliki izin. Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam pengembangan parkir di gedung parkir yaitu :

1. Tersedianya tata guna lahan
2. Memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku
3. Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan
4. Memberikan kemudahan bagi pengguna jasa.

Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik jalan sesuai dengan izin yang diberikan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada parkir di badan jalan adalah sebagai berikut:

1. Lebar jalan
2. Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan
3. Karakteristik kecepatan
4. Dimensi kendaraan
5. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.

Sebelum melakukan penataan parkir, perlu adanya analisis terhadap permasalahan parkir untuk kemudian ditentukan pemecahannya. Berikut aspek teknis dalam manajemen parkir.

1. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk parkir.

$$KS = \frac{L}{X} \dots\dots\dots \text{III. 21}$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

- KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada
- L = Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir
- X = Panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

2. Volume parkir

Merupakan total jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi parkir dalam satu satuan waktu tertentu (hari).

3. Kebutuhan parkir

$$Z = X \times (1+i)^{5/70\%} \dots\dots\dots \text{III. 22}$$

Sumber : Hasil Analisis

Dimana:

- Z = Ruang Parkir Yang Dibutuhkan
- X = Akumulasi Maksimal
- i = Tingkat Pertumbuhan Kendaraan

4. Durasi parkir

Menurut Munawar ⁽²⁰⁰⁴⁾, menyatakan bahwa durasi parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Nilai durasi parkir diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots\dots\dots \text{III. 23}$$

Sumber : Munawar, 2004

Dimana:

- Extime = Waktu Saat Kendaraan Keluar Dari Lokasi Parkir
- Entime = Waktu Saat Kendaraan Masuk Ke Lokasi Parkir

5. Rata – rata durasi parkir

Untuk rata – rata durasi parkir dapat dihitung sebagai berikut :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n di}{n} \dots\dots\dots \text{III. 24}$$

Sumber : Munawar, 2004

Dimana:

D = rata – rata durasi parkir kendaraan

Di = durasi kendaraan ke-i (i dari kendaraan ke-i sampai ke – n)

6. Akumulasi parkir

Menurut (Munawar, 2004), menyatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dinagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x \dots\dots\dots \text{III. 25}$$

Sumber : Munawar, 2004

Bila sebelum pengamatan sudah terdapat kendaraan yang parkir, maka persamaan di atas menjadi :

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \dots\dots\dots \text{III. 26}$$

Sumber : Munawar, 2004

Dimana:

E_i = *Entry* (Kendaraan yang Masuk Lokasi)

E_x = *Exit* (Kendaraan yang Keluar Lokasi)

X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

7. Pergantian parkir (*Turn Over*)

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa Pergantian Parkir (*turnover parking*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu. Besarnya *turnover* parkir dapat diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Tingkat Turnover} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \dots\dots\dots \text{III. 27}$$

Sumber : Munawar, 2004

8. Indeks parkir

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan

dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir. Besarnya indeks parkir diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100\%}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \dots\dots\dots \text{III. 28}$$

Sumber : Munawar, 2004

III.8 APLIKASI PROGAM KOMPUTER (VISSIM)

VISSIM merupakan salah satu dari aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk model lalu lintas perkotaan. Program ini dapat digunakan untuk menganalisa operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan lain-lain.

Aplikasi ini dapat membantu untuk mensimulasikan berbagai alternatif rekayasa transportasi dan tingkat perencanaan yang paling efektif. Tidak hanya berkaitan terhadap jaringan jalan, tetapi juga simpang, angkutan umum, serta pedestrian. Pengaplikasian progamm Vissim yang telah teruji dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna serta hasil dengan tingkat validasi dapat digunakan dan dikembangkan untuk kebutuhan perencanaan dan pengembangan jaringan jalan (Susilawati et al., 2020).

Kebutuhan data untuk mebangun suatu model menggunakan VISSIM yaitu:

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

Secara sederhana, pembuatan model menggunakan VISSIM dibagi menjadi 5 tahap:

1. Identifikasi ruang lingkup wilayah yang akan di modelkan
2. Pengumpulan data
3. *Network coding*
4. *Error checking*
5. Kalibrasi dan validasi model

Validasi model dengan Uji Geoffrey E. Havers (GEH)

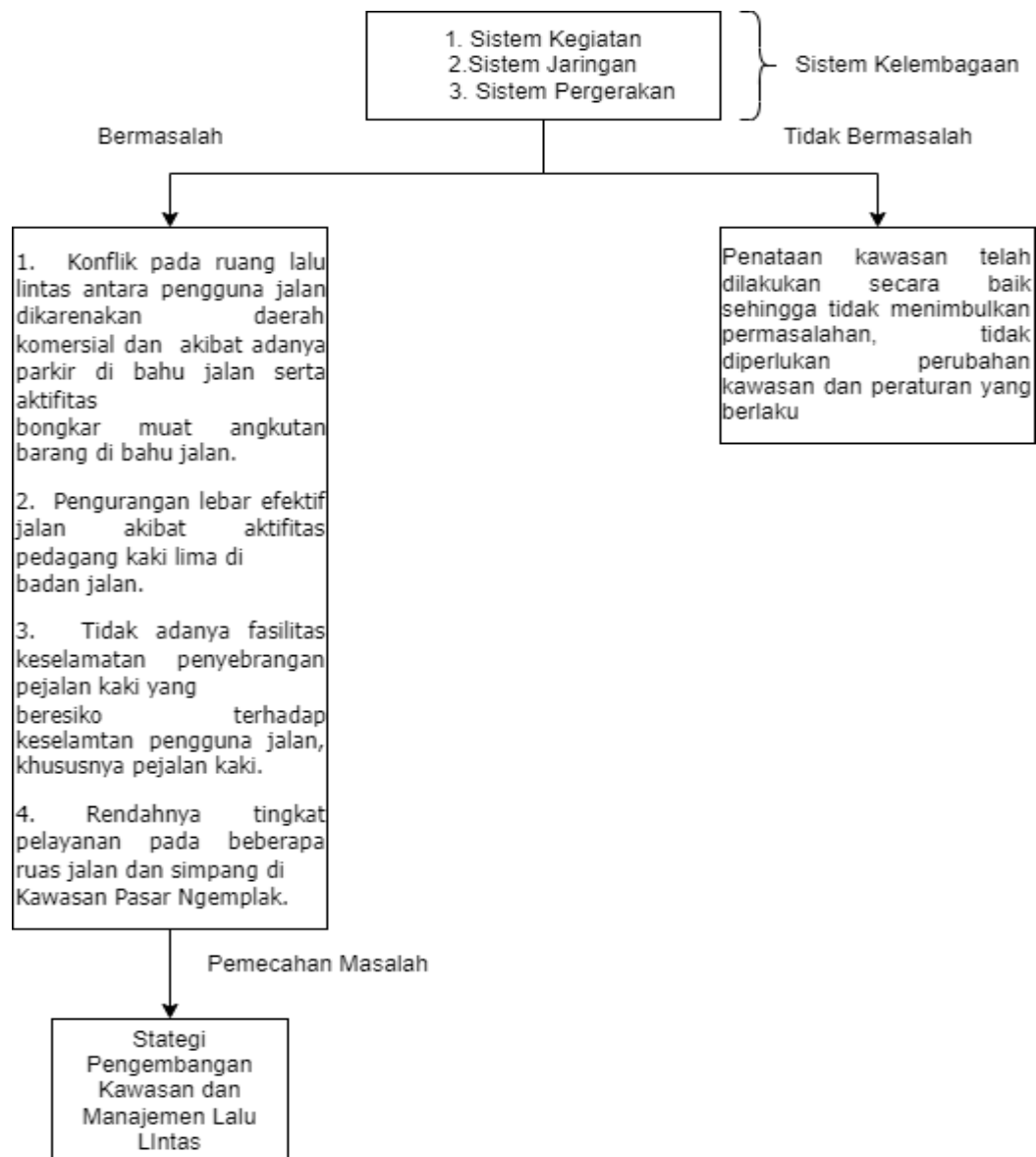
Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka model tersebut harus dilakukan validasi. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model dapat diterima. Sebaliknya jika terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model tidak dapat diterima. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil GEH antara hasil model dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survai lalu lintas untuk ruas jalan yaitu menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur perhitungan dilakukan dengan memasukkan nilai volume model dan juga volume observasi dalam satuan kendaraan.

BAB IV

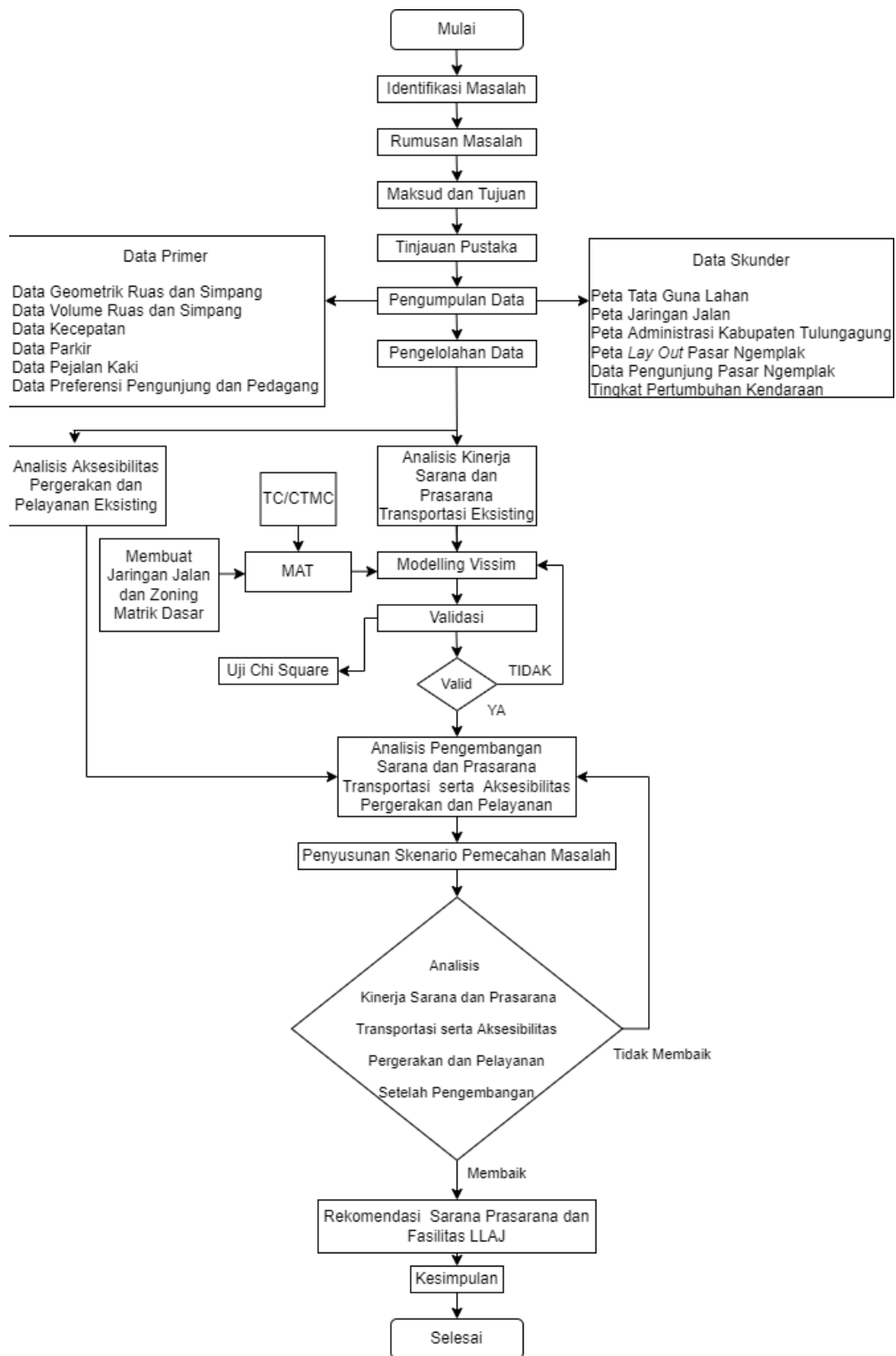
METODOLOGI PENELITIAN

IV.1 DESEIN PENELITIAN

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



Gambar IV. 1 Alur Fikir Penelitian



Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah adalah suatu tindakan atau kegiatan observasi secara langsung untuk mengetahui penyebab atau factor timbulnya suatu masalah. Pada tahapan ini akan didapat berbagai masalah yang ada di wilayah studi (Pasar Ngemplak) dan kemudian dirumuskan untuk dijadikan beberapa permasalahan pokok. Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini antara lain :

- a. Konflik pada ruang lalu lintas antara pengguna jalan dikarenakan daerah komersial dan akibat adanya parkir di bahu jalan serta aktifitas bongkar muat angkutan barang di bahu jalan.
- b. Pengurangan lebar efektif jalan akibat aktifitas pedagang kaki lima di badan jalan.
- c. Tidak adanya fasilitas keselamatan penyebrangan pejalan kaki yang beresiko terhadap keselamatan pengguna jalan, khususnya pejalan kaki.
- d. Rendahnya tingkat pelayanan pada beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Ngemplak.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah ringkasan penelitian-penelitian sebelumnya tentang topik penelitian yang akan dibahas.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan dalam mengolah dan menganalisis permasalahan yang timbul. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer dan sekunder.

Data primer yaitu :

- a. Data geometric ruas dan simpang
- b. Data volume ruas dan simpang
- c. Data kecepatan
- d. Data parkir
- e. Data pejalan kaki
- f. Data Preferensi Pengunjung dan Pedagang

Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan di penelitian ini meliputi :

- a. Peta jaringan jalan
- b. Peta administrasi Kabupaten Tulungagung
- c. Peta tata guna lahan
- d. Peta Lay Out Pasar Ngemplak
- e. Data Pengunjung Pasar Ngemplak
- f. Data tingkat pertumbuhan kendaraan

4. Pengolahan data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan beberapa analisis yaitu Analisis Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan Eksisting untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengunjung pasar saat ini. Selanjutnya yaitu Analisis Kinerja Sarana dan Prasarana Transportasi Eksisting untuk mengetahui kondisi kinerja sarana dan prasarana Transportasi eksisting dari wilayah studi. Untuk Parameter yang digunakan dalam menentukan kinerja ruas jalan adalah *V/C ratio*, kecepatan, dan kepadatan sedangkan untuk simpang adalah nilai *degree of saturation*, tundaan, dan antrian. Setelah kinerja eksisting didapat, kemudian divalidasi menggunakan uji *Chi-Square*. Jika model yang dibuat valid, maka proses penelitian dapat dilanjutkan ke penyusunan alternatif pemecahan masalah, namun jika tidak valid harus dilakukan pengolahan data Kembali hingga model yang terbentuk valid.

Hasil analisis data tersebut kemudian akan menjadi dasar dalam menentukan pemecahan masalah melalui Analisis Pengembangan Sarana dan Prasarana serta Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan.

5. Penyusunan Usulan pemecahan masalah

Penyusunan alternatif pemecahan masalah dilakukan untuk menentukan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang timbul pada wilayah studi. Dalam hal ini menggunakan beberapa skenario usulan untuk kemudian dipilih yang terbaik dalam memecahkan masalah. Skenario – skenario tersebut kemudian dianalisis sampai diperoleh perhitungan yang optimal dalam

meningkatkan kinerja ruas jalan kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung. Dalam pembuatan scenario pemecahan masalah dibagi pada rentang waktu dan disesuaikan dengan kebutuhan. Analisis – analisis tersebut berupa:

- a. Analisis perhitungan permintaan dan kebutuhan ruang parkir.
- b. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki
- c. Analisis kinerja jaringan jalan
- d. Analisis peningkatan kinerja lalu lintas setelah menggunakan skenario.

Analisis ini dilakukan dengan menghitung kembali nilai parameter kinerja ruas jalan dengan kondisi yang disesuaikan pada skenario. Apabila nilai parameter menunjukkan nilai kinerja ruas jalan yang lebih baik maka scenario tersebut dinilai optimal.

6. Analisis Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan Analisis Kinerja Sarana dan Prasarana Transportasi setelah Pengembangan

Rekomendasi pilihan terbaik ini diperoleh dari membandingkan Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan serta Kinerja Sarana dan Prasarana Transportasi sebelum dan sesudah dilakukan pengembangan, jika kondisi lalu lintas membaik maka selanjutnya akan dilanjutkan dengan Rekomendasi Sarana Prasarana LLAJ namun jika tidak membaik maka perlu dilakukan Analisis Pengembangan kembali.

7. Rekomendasi Sarana Prasarana dan Fasilitas LLAJ

Pada tahap ini merealisasikan hasil dari penyusunan skenario pemecahan masalah terbaik yang membuat kinerja lalu lintas membaik.

8. Kesimpulan

Kesimpulan menjelaskan pokok-pokok bahasan dalam penelitian ini termasuk alternatif pemecahan terbaik dengan hasil peningkatan kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.

IV.2 SUMBER DATA

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 (dua) jenis data antara lain data primer dan data sekunder. Kedua data inilah yang akan menjadi dasar

penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Kedua data tersebut adalah:

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam perencanaan transportasi. Instansi-instansi pemerintah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Bappeda Kabupaten Tulungagung. Data yang didapatkan antara lain:

- 1) Data RUTRK
- 2) Peta Guna Lahan

b. Dinas Perhubungan Kabupaten Tulungagung. Data yang didapatkan antara lain:

- 1) Data inventarisasi prasarana lalu lintas

c. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tulungagung. Data yang didapatkan antara lain:

- 1) Peta jaringan jalan
- 2) Peta Tata Ruang Wilayah (RTRW)

d. Dinas perdagangan Kabupaten Tulungagung. Data yang didapat antara lain:

- 1) Data denah pasar
- 2) Data Pengunjung pasar

2. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung, dalam bentuk lapangan, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Data primer yang dibutuhkan antara lain:

- a. Data inventarisasi ruas dan simpang
- b. Data volume lalu lintas
- c. Data kecepatan kendaraan
- d. Data parkir
- e. Data pejalan kaki
- f. Data Preferensi Pengunjung dan Pedagang

IV.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari instansi dan Lembaga terkait. Instansi/Lembaga yang terkait antara lain Bappeda, BPS, Dinas Perdagangan, Dinas Perhubungan, dan Dinas Pekerjaan Umum. Data-data yang di dapatkan antara lain :

- a. Peta Jaringan Jalan
- b. Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Tulungagung
- c. Peta Tata Guna Lahan
- d. Data Tingkat Pertumbuhan Kendaraan
- e. Peta Layout Pasar
- f. Data Pengunjung Pasar

2. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara melakukan survei langsung di lapangan, sebagai berikut :

a. Survei inventarisasi ruas dan simpang

Survei inventarisasi ruas dan simpang menunjukkan data terkait kondisi ruas dan simpang saat ini. Data inventarisasi didapatkan langsung dari lapangan diantaranya, Panjang jalan, lebar jalan, hambatan samping, rambu lalu lintas, marka jalan, kondisi persimpangan dan aksesibilitas, fasilitas pelengkap jalan, serta parkir. Hasil survei ini akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan kapasitas dari ruas dan simpang. Selanjutnya dapat digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan. Data yang diperoleh yaitu data inventarisasi ruas dan simpang.

b. Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi

Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi, arah lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu, yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan. Survei ini bertujuan untuk mengetahui periode jam sibuk pada ruas jalan yang

dilakukan survei. Data yang diperoleh yaitu data volume lalu lintas pada ruas jalan.

- c. 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.

- d. Survei kecepatan

Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan hambatan di ruas jalan serta penyebab kemacetannya. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan survei adalah survei *spot speed*, dimana peneliti menghitung waktu perjalanan kendaraan di beberapa ruas jalan pada kawasan Pasar Ngemplak. Dari jumlah sampel yang diambil kemudian dilakukan rata-rata.

- e. Survei parkir

Survei parkir dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir pada lokasi studi untuk kendaraan penumpang atau kendaraan angkutan barang. 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.

- f. 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 Ngemplak.

g. Survei preferensi pengunjung dan penjual

Survei ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengunjung melakukan kegiatan transaksi pada Kawasan Pasar Ngemplak, Survei ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada para pengunjung dan penjual yang terdapat pada Kawasan Pasar Ngemplak.

IV.4 TEKNIK ANALISIS DATA

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Analisis Aksesibilitas Pergerakan dan Pelayanan Eksisting

Menganalisis kemudahan pengunjung pasar dalam menjangkau pembeli di Kawasan Pasar Ngemplak. Mengukur tingkat pelayanan pada Kawasan Pasar Ngemplak.

2. Analisis Kinerja Sarana dan Prasarana Transportasi Eksisting

A. Analisis Kinerja Jalan

Menganalisis volume lalu lintas dan kecepatan untuk mengetahui kinerja jalan kawasan Pasar Ngemplak, untuk di modelkan dan diberikan solusi penanganan.

B. Melakukan Pemodelan Menggunakan Software (*Vissim*)

Vissim merupakan salah satu dari aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk model lalu lintas perkotaan. Metode yang dilakukan adalah dengan pemodelan permintaan perjalanan di lokasi studi yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa software transportasi. Dan pada penelitian ini jenis software pembebanan jalan yang digunakan adalah merupakan software yang bersifat mikro. Pada jenis software ini, penomoran untuk tiap link yang ada dibagi menjadi per arah dan lebih detail. Kelebihan dari penggunaan software pembebanan jalan secara mikro ini adalah:

- 1) Volume masing-masing arah pada satu lajur di suatu ruas jalan dapat diketahui.
 - 2) Hasil dari model yang dibuat dapat lebih baik dan mendekati dengan kondisi transportasi yang ada di lapangan.
 - 3) Terdapat simulasi kondisi lalu lintas.
- C. Validasi model dengan Uji Geoffrey E. Havers (GEH)

Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka model tersebut harus dilakukan validasi. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model dapat diterima. Sebaliknya jika terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model tidak dapat diterima. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil GEH antara hasil model dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survai lalu lintas untuk ruas jalan yaitu menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur perhitungan dilakukan dengan memasukkan nilai volume model dan juga volume observasi dalam satuan kendaraan. Dimana persamaan nilai GEH dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$GEH = \sqrt{\frac{(q_{simulated} - q_{observed})^2}{0,5 \times (q_{simulated} + q_{observed})}} \dots\dots\dots \text{IV. 1}$$

Dengan nilai error yang tertera pada table berikut :

Tabel IV. 1 nilai error uji GEH

Nilai GEH	Keterangan
GEH < 5,0	Diterima
5,0 ≤ GEH ≤ 10,0	Kemungkinan model error
GEH > 10,0	Ditolak

D. Kinerja Jaringan Jalan Saat ini Model

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

IV.5 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN

IV.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tulungagung dengan wilayah yang dikaji yaitu Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.

IV.5.2 Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan saat Praktek Kerja Lapangan di Kabupaten Tulungagung, yaitu selama 3 bulan dari bulan Oktober hingga Desember. Berikut ini merupakan tabel jadwal penelitian :

Tabel IV. 2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Penelitian																																									
		Tahun 2021																Tahun 2022																									
		Sep				Okt				Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				Jul	
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Tahap Persiapan Penelitian																																										
	a. Pengumpulan Data																																										
	b. Pemilihan Judul																																										
	c. Penyusunan Proposal Judul Skripsi																																										
	d. Survei Tambahan																																										
	e. Pengajuan Proposal/Seminar Proposal																																										
2	Tahap Pelaksanaan Penelitian																																										
	a. Analisis Data																																										
	b. Pelaksanaan Bimbingan Dosen																																										
3	Tahap Penyusunan Skripsi																																										
	a. Penyusunan Laporan Progres																																										
	b. Seminar Progres																																										
	c. Penyusunan Skripsi Akhir																																										
	d. Sidang Akhir																																										

Sumber: Jurusan DIV Transportasi Darat PTDI – STTD Bekasi

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1 AKSESIBILITAS PERGERAKAN DAN PELAYANAN SAAT INI KAWASAN PASAR NGEMPLAK

Pembahasan mengenai aksesibilitas pada Kawasan Pasar Ngemplak ini mengacu pada persyaratan teknis pasar rakyat yang terdapat pada (SNI Pasar Rakyat, 2015) dimana didalam nya terdapat pembahasan teknis mengenai aksesibilitas pada kawasan pasar. Berikut merupakan faktor persyaratan teknis Kawasan Pasar Ngemplak pada kondisi saat ini atau *Eksisting*.

Tabel V. 1 Persyaratan Teknis Kawasan Pasar Ngemplak

No	Faktor	Terpenuhi	Belum Terpenuhi
	Ruang Dagang		
1	Toko Kios Tidak Menutupi Arah Angin	√	
2	Los Dibuat Modular	√	
3	Jongko/konter/pelataran berada pada area yang sudah ditentukan yang tidak mengganggu akses keluar masuk pasar dan tidak menutupi pandangan toko/kios atau los		√
	Aksesibilitas dan Zonasi		
1	Seluruh fasilitas harus bisa diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang, termasuk penyandang cacat, dan lansia		√
2	Akses kendaraan bongkar muat barang, harus berada di lokasi yang tidak menimbulkan kemacetan.		√
3	Pintu masuk dan sirkulasi harus disediakan untuk menjamin ketercapaian semua fasilitas di dalam pasar, baik ruang dagang maupun fasilitas umum, termasuk untuk menanggulangi bahaya kebakaran.	√	

	Zonasi		
1	Dikelompokkan secara terpisah untuk bahan pangan basah, bahan pangan kering, siap saji, non pangan, dan tempat pemotongan unggas hidup.		√
2	Memiliki jalur yang mudah diakses untuk seluruh konsumen dan tidak menimbulkan penumpukan orang pada satu lokasi tertentu.		√
3	Tersedia papan nama yang menunjukkan keterangan lokasi zonasi.		√
	Area Parkir		
1	Tersedia area parkir yang proporsional dengan area pasar.		√
2	Tersedia pemisah yang jelas antara area parkir dengan wilayah ruang dagang.		√
3	Memiliki tanda masuk dan keluar kendaraan yang jelas dan dibedakan antara jalur masuk dan keluar.		√
4	Area parkir dipisahkan berdasarkan jenis alat angkut, seperti: mobil, motor, sepeda, andong/delman dan/atau becak.		√
5	Memiliki area yang rata, tidak menyebabkan genangan air dan mudah dibersihkan.	√	
	Area Bongkar Muat		
1	Area bongkar muat sebaiknya terpisah dari tempat parkir pengunjung. Khusus setelah digunakan untuk kegiatan bongkar muat hewan hidup, area yang digunakan harus dibersihkan dengan metode tertentu.		√

Sumber: Hasil Analisis

Pada Tabel di bawah merupakan parameter atau indikator pengukur aksesibilitas pada kawasan pasar, dimana beberapa indikator yang diukur berkaitan dengan jarak dan fasilitas yang digunakan untuk para pengunjung atau penjual di sekitar Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.

Tabel V. 2 Analisis Faktor dan Indikator Aksesibilitas Pasar

No	Faktor	Idikator		
		Mudah	Cukup	Sulit
1	Jarak dari Jalan Raya ke Bangunan Pasar	<100m	100-300 m	>300 m
2	Jumlah Pintu Masuk	3 buah	2 buah	1 buah
3	Jumlah Tangga per Lantai	>3 lokasi	2-3 lokasi	1 lokasi
4	Lebar Pintu Masuk	>2 m	1,8 - 2 m	<1,8 m
5	Lebar Lorong	>1,5 m	1,5 - 1,8 m	<1,5 m
6	Ramp	Ada	Ada	Tidak Ada
7	Eskalator	Ada	Ada	Tidak Ada
8	Akses Untuk Kursi Roda	Ada	Ada	Tidak Ada
9	Transportasi Angkutan Umum	>2 moda	1-2 moda	Tidak Ada

Sumber: SNI Pasar Rakyat 2015

Berikut merupakan hasil analisis pengukuran tingkat aksesibilitas pada Pasar Ngemplak yang dilakukan dengan cara observasi untuk mengamati faktor apa saja yang digunakan menurut SNI Pasar Rakyat 2015.

Tabel V. 3 Aksesibilitas Pasar Ngemplak

No	Faktor	Pasar Ngemplak	Indikator
1	Jarak dari Jalan Raya ke Bangunan Pasar	10 m	Mudah
2	Jumlah Pintu Masuk	5	Mudah
3	Jumlah Tangga per Lantai	4	Cukup
4	Lebar Pintu Masuk	4	Mudah
5	Lebar Lorong	5	Mudah
6	Ramp	Tidak Ada	Sulit
7	Eskalator	Tidak Ada	Sulit
8	Akses Untuk Kursi Roda	Tidak Ada	Sulit
9	Transportasi Angkutan Umum	Ada (Becak)	Cukup

Sumber: Hasil Analisis

V.2 KONDISI FASILITAS PEJALAN KAKI DAN PARKIR

V.3.1 Pejalan Kaki

Ruang lalu lintas yang pada sebagian besar hanya terfokus pada kelancaran kendaraan, seharusnya pejalan kaki merupakan salah satu komponen dari transportasi. Terbatasnya ruang untuk pejalan kaki menyebabkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama sehingga terjadi konflik antara kendaraan dan pejalan kaki. Hal tersebut berpengaruh terhadap leancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karna itu perlu adanya analisis terkait kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

Ruas jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung kurang akan fasilitas pejalan kaki bahkan tidak memiliki fasilitas keselamatan pejalan kaki. Pejalan kaki yang akan menuju pasar biasanya berjalan di sepanjang jalur lalu lintas dikarenakan pedagang kaki lima banyak yang berjualan di sepanjang trotoar dan bahkan banyak pejalan kaki yang menyebrang di sembarang titik.

1. Data Pejalan Kaki

Pencacahan volume penyebrang dan menyusuri pejalan kaki dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui terdapat 3 waktu puncak yaitu pagi, siang, dan sore. Berikut merupakan data pejalan kaki menyebrang dan menyusuri di Kawasan Pasar Ngemplak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 4 Data Hasil Survei Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
			Kiri	Kanan	
1	JL. KAWI	07.00-09.00	197	156	150
		11.00-13.00	95	82	61
		16.00-18.00	86	111	77
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 1	07.00-09.00	246	220	225

		11.00-13.00	117	107	106
		16.00-18.00	92	131	84
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	07.00-09.00	212	189	194
		11.00-13.00	101	92	91
		16.00-18.00	79	113	72
4	JL. KAPTEN KASIHIN 1	07.00-09.00	236	187	180
		11.00-13.00	114	98	73
		16.00-18.00	103	135	96
5	JL. AHMAD DAHLAN	07.00-09.00	229	163	157
		11.00-13.00	105	102	62
		16.00-18.00	88	133	76
6	JL. BOTORAN TIMUR	07.00-09.00	197	142	137
		11.00-13.00	90	88	53
		16.00-18.00	77	119	69
7	JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 1	07.00-09.00	201	158	98
		11.00-13.00	95	82	61
		16.00-18.00	86	114	81
8	JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 2	07.00-09.00	192	128	101
		11.00-13.00	94	81	60
		16.00-18.00	96	137	88
9	JL. PASAR NGEMPLAK 1	07.00-09.00	174	166	92
		11.00-13.00	98	106	81
		16.00-18.00	100	145	94
10	JL. PASAR NGEMPLAK 2	07.00-09.00	146	112	80
		11.00-13.00	79	82	45
		16.00-18.00	67	70	62

Sumber: Hasil Analisis

2. Pergerakan menyusuri jalan

Volume pejalan kaki menyusuri jalan kanan dan kiri didapatkan dari hasil survei pejalan kaki menyusuri. Jenis lahan di Kawasan Pasar Ngemplak merupakan jalan dengan bangkitan perjalanan sedang.

Analisis kebutuhan trotoar dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel V. 5 Lebar Trotoar Yang di Butuhkan Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	: JL. KAWI	1,05	0,97	1,030	1,028
2	: JL. KHR ABDUL FATTAH 1	1,26	1,27	1,036	1,036

3	: JL. KHR ABDUL FATTAH 2	1,09	1,09	1,031	1,031
4	: JL. KAPTEN KASIHIN 1	1,26	1,17	1,036	1,033
5	: JL. AHMAD DAHLAN	1,17	1,11	1,033	1,032
6	: JL. BOTORAN TIMUR	1,01	0,97	1,029	1,028
7	: JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 1	1,06	0,98	1,030	1,028
8	: JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 2	1,06	0,96	1,030	1,027
9	: JL. PASAR NGEMPLAK 1	1,03	1,16	1,030	1,033
10	: JL. PASAR NGEMPLAK 2	0,81	0,73	1,023	1,021

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 yaitu dengan lebar masing adalah 1,036 m untuk sisi kanan maupun kiri. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Pasar Ngemplak 2 dengan 1,023m untuk sisi kiri dan 1,021 sisi kanan.

3. Pergerakan memotong pada ruas jalan

Volume pejalan kaki menyeberang didapatkan dari hasil survei pejalan kaki. Berikut ini merupakan hasil penentuan fasilitas penyeberangan yang ditunjukkan pada Tabel V.19:

Tabel V. 6 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	: JL. KAWI	48	4072	795.896.832	Tidak Ada
2	: JL. KHR ABDUL FATTAH 1	69	4325	1.293.805.729	Pelikan Dengan Pelindung
3	: JL. KHR ABDUL FATTAH 2	59	4670	1.297.266.068	Pelikan Dengan Pelindung
4	: JL. KAPTEN KASIHIN 1	58	3262	619.994.857	Pelikan Dengan Pelindung
5	: JL. AHMAD DAHLAN	49	2697	357.628.943	Tidak Ada
6	: JL. BOTORAN TIMUR	43	2406	249.884.754	Tidak Ada
7	: JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 1	40	1997	159.520.360	Tidak Ada
8	: JL. LEMBU PETENG - NGEMPLAK 2	42	2721	307.259.401	Tidak Ada
9	: JL. PASAR NGEMPLAK 1	45	377	6.324.740	Tidak Ada
10	: JL. PASAR NGEMPLAK 2	31	375	4.382.812	Tidak Ada

Sumber: Hasil Analisis

Hasil perhitungan di atas menunjukkan rekomendasi fasilitas penyeberangan untuk Jalan KHR Abdul Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2, Jalan Kapten Kasihin. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata – ratanya yang berada di rentang 50 – 1100 jika melihat acuan pada Tabel III.8 Dengan jumlah kendaraan per jam yang berbeda, maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda disesuaikan dengan jumlah kendaraannya.

V.3.2 Parkir Pada Badan Jalan (*On Street Parking*)

Parkir pada badan jalan (*on street parking*) dapat mengurangi lebar efektif jalan sehingga dapat menurunkan kapasitas jalan tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengaturan parkir yang disesuaikan dengan volume lalu lintas jalan tersebut.

Tabel V. 7 Lokasi Parkir *On Street* Kawasan Pasar Ngemplak

No.	Nama Jalan	Parkir <i>On Street</i>
1	KHR.Abdul Fattah 1	Ada (Timur)
		Ada (Barat)
2	KHR.Abdul Fattah 2	Ada
3	Ahmad Dahlan	Tidak Ada
4	Kapten Kasihin 1	Tidak Ada
5	Botoran Timur	Tidak Ada
6	Pasar Ngemplak 1	Tidak Ada
7	Pasar Ngemplak 2	Tidak Ada
8	Lembu Peteng - Ngemplak 1	Tidak Ada
9	Lembu Peteng - Ngemplak 2	Tidak Ada
10	Kawi	Tidak Ada

Sumber: Hasil Analisis

1. Data Parkir Badan Jalan

Survei statis (inventarisasi) dan survei dinamis (patroli parkir) dilakukan untuk mengetahui kondisi parkir saat ini baik badan maupun bahu jalan. Survei dinamis parkir dilaksanakan dengan interval waktu 15 menit selama 12 jam yaitu dimulai pada pukul 06.00 sampai dengan 18.00 WIB dan survei ini dilakukan pada saat

aktivitas kegiatan di kawasan Pasar Ngemplak dimulai sampai kegiatan berakhir. Karakteristik parkir saat ini kawasan Pasar Ngemplak adalah sebagai berikut :

A. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan untuk parkir. Besarnya kapasitas ini dipengaruhi oleh panjang jalan efektif parkir dan sudut yang digunakan.

Tabel V. 8 Kapasitas Statis Parkir

No	Nama Jalan	Letak	Sudut Parkir °	Panjang Efektif Parkir (M)	LV		MC		Pick Up	
					Lebar Kaki Ruang Parkir (M)	Jumlah Petak Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (M)	Jumlah Petak Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (M)	Jumlah Petak Parkir
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	On street	90	80	2,5	20	0,75	40		
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	On street	90	50	2,5	10	0,75	33		
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)	On street	90	150					2,5	60

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Barat) memiliki kapasitas statis parkir terbesar yaitu 60 SRP untuk mobil golongan *pick up*. Sedangkan jalan yang memiliki kapasitas statis parkir terendah adalah Jalan KHR Abdul Fattah 2 yaitu 10 SRP untuk mobil dan 33 SRP untuk motor.

B. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir suatu tempat pada waktu tertentu (Munawar, 2004). Informasi mengenai akumulasi parkir ini digunakan untuk merencanakan ruang parkir yang dibutuhkan pada suatu tempat ataupun untuk menerapkan pengendalian parkir pada suatu kawasan. Akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal yang ada di interval patroli parkir tiap 15 menit. Berikut merupakan

hasil survei akumulasi parkir di ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung:

Tabel V. 9 Akumulasi Maksimal Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survai (Jam)	Interval Patroli Parkir (Jam)	Akumulasi maksimal		
				Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	12	0,25	20	40	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	12	0,25	10	33	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)	12	0,25			33
Total				30	73	33

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa akumulasi maksimal parkir untuk kendaraan roda dua dan roda empat yaitu pada Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Barat).

C. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktivitas parkir di tempat tersebut. Volume ini di dapatkan dari hasil survei yang telah dilakukan selama 12 jam.

Tabel V. 10 Volume Parkir

No	Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah petak parkir			Lama Survai (jam)	Volume Parkir		
			Mobil	Motor	Pick Up		Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	80	20	40		12	182	196	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	50	10	33		12	94	156	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)	150			60	12			133

Sumber: Hasil Analisis

Volume parkir tertinggi berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Barat) yaitu sebesar 182 kendaraan untuk volume mobil dan 196 untuk kendaraan motor. Sedangkan untuk volume parkir terendah berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 Timur yaitu sebesar 133 kendaraan untuk volume *pick up*.

D. Durasi Parkir

Durasi parkir yaitu rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat dalam satuan menit atau jam (Munawar, 2004). Berikut merupakan data durasi parkir dari hasil survei patroli parkir.

Tabel V. 11 Rata-Rata Durasi Parkir

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (Menit)		
		LV	MC	Pick up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	78,96	131,25	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	73,88	135,29	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)			137

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata durasi parkir kendaraan tertinggi adalah di lokasi parkir pada Jalan KHR Abdul Fattah 2 Barat yaitu 73,88 menit untuk mobil dan 135,29 menit untuk motor. Dan untuk rata-rata durasi parkir kendaraan terendah adalah lokasi parkir pada Jalan KHR Abdul Fattah 1 yaitu 78,96 menit untuk mobil dan 131,25 menit untuk motor.

E. Tingkat Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Tingkat pergantian parkir merupakan tingkat penggunaan parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu (Munawar, 2004).

Tabel V. 12 Tingkat Pergantian Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis			Volume Parkir			TURN OVER (kali)		
		Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	20	40		182	196		9,10	4,90	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	10	33		94	156		9,40	4,68	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)			60			133			2,22

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pergantian parkir kendaraan tertinggi berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 Barat sedangkan yang terendah di Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Timur).

F. Penggunaan Parkir (*Parking Indeks*)

Menurut (Munawar, 2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

Tabel V. 13 Indeks Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis			Akumulasi maksimal			Indeks Parkir (%)		
		Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	20	40		20	40		100	100	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	10	33		10	33		100	99	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)			60			33			55

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir terbesar untuk kendaraan yaitu pada Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Barat) sebesar 85% untuk mobil dan 100% untuk motor. Hal ini menunjukkan bahawa tingkat penggunaan parkir yang ada di Jalan KHR Abdul Fattah sudah memenuhi kapasitas statis yang tersedia.

G. Kebutuhan Ruang Parkir

Hasil survei patroli parkir selama 12 jam dan survei statis (inventarisasi) menunjukkan berapa jumlah kebutuhan ruang parkir yang harus disediakan. Metode perhitungan yang dilakukan dalam analisis ini adalah menggunakan rumus perhitungan kebutuhan ruang parkir.

Tabel V. 14 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Akumulasi Maksimal			Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		
		Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	20	40		30	59	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	10	33		15	42	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)			33			36

Sumber: Hasil Analisis

Dari data di atas, dapat diketahui kebutuhan ruang parkir kendaraan ringan tertinggi sebesar 36 kendaraan dan yang terendah sebesar 15 kendaraan. Sedangkan untuk sepeda motor kebutuhan ruang parkirnya tertinggi sebesar 59 kendaraan dan terendah sebesar 42 kendaraan. Secara keseluruhan total ruang parkir yang dibutuhkan harus dapat menampung 45 kendaraan untuk kendaraan ringan dan 101 kendaraan untuk sepeda motor. Untuk kendaraan angkutan barang berupa pick up yaitu 36 kendaraan dikarenakan lokasi parkir yang berbeda. Untuk rumus yang digunakan yaitu $Z = X \times (1+i)^{5/70} \%$ maka didapatkan kebutuhan parkir melalui besaran akumulasi maksimal yang di masukkan dalam rumus dengan asumsi dengan tingkat terisi parkir 70%.

2. Permasalahan Parkir

Permasalahan parkir pada kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung adalah penyediaan dan pengaturan parkir *on street* yang belum memadai. Hal ini menyebabkan masalah terhadap kelancaran lalu lintas terutama pada jam puncak. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya rata-rata kecepatan kendaraan pada ruas jalan dengan parkir *on street* di kawasan Pasar Ngemplak berpengaruh terhadap lebar jalur efektif lalu lintas. Letak parkir *on street* berada pada bahu jalan atau bahkan pada sebagian jalur utama. Lebar jalur efektif saat ini akibat parkir *on street* di kawasan Pasar Ngemplak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 15 Lebar Jalur Efektif Saat ini Akibat Adanya Parkir On Street

Nama Jalan	Sudut Parkir <i>On Street</i> (Derajat)	Ukuran Awal		Ukuran Saat ini (Dengan Adanya Parkir <i>On Street</i>)	
		Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu Efektif	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu Efektif
JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Barat)	90	9	3	8	0
JL. KHR ABDUL FATTAH 2	90	9	3	8	0
JL. KHR ABDUL FATTAH 1 (Timur)	90	9	3	8	0

Sumber: Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat penurunan lebar efektif jalan atau lebar bahu akibat pengaruh parkir *on street*.

3. Strategi Penataan Parkir

Rekomendasi untuk penanganan permasalahan parkir dapat dilakukan dengan penataan parkir baik di badan jalan maupun di luar badan jalan. Penataan parkir dapat berupa pengaturan sudut parkir maupun pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street*. Berikut merupakan luas minimum untuk melakukan pemindahan parkir *on street* menjadi *off street* :

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir		Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m ²)		
			Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil	Pick Up
1	JL. KHR ABDUL FATTAH 1	90	35,73	19,96	40	20	0,75	2,5	2	5	1,5	5,8	3	27	94	539	
2	JL. KHR ABDUL FATTAH 2	90	29,31	9,65	33	10	0,75	2,5	2	5	1,5	5,8	3	27	77	260	
3	JL. KHR ABDUL FATTAH 1(PICK UP)	90		25,27		60		2,5		5		5,8		27			682
Total															171	799	682

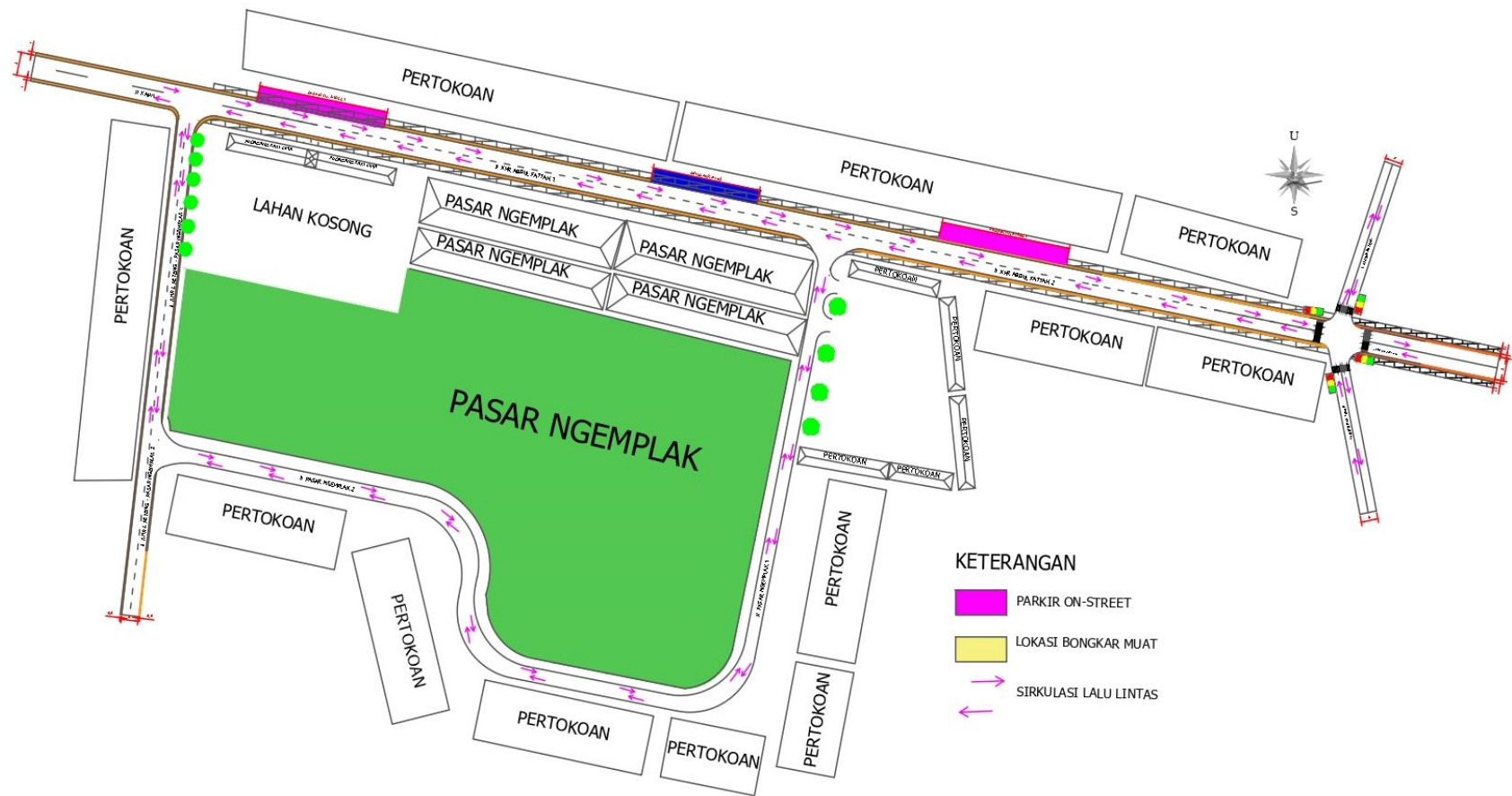
Tabel V. 16 Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan

Sumber: Hasil Analisis

V.3 KONDISI SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI SAAT INI KAWASAN PASAR NGEMPLAK

V.2.1 Kinerja Jaringan Jalan

Pasar Ngemplak secara umum merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal Kabupaten Tulungagung. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Ngemplak kemudian dibagi ke dalam segmen – segmen dan analisis kinerja yang dilakukan mempertimbangkan karakteristik pergerakan per arahnya. Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas dan simpang mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung dan dilakukan beberapa survei terkait kondisi jaringan jalan untuk mendapatkan data-data pendukung untuk dianalisa dan dilakukan upaya penanganan. Beberapa survei yang dibutuhkan untuk mendapatkan data pendukung adalah survei geometrik ruas dan simpang, survei pencacahan lalu lintas, dan survei kecepatan kendaraan. Peta situasi Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar V. 1 Peta Situasi Pasar Ngeplak

1. Data Geometrik Ruas dan Simpang

A. Inventaris Ruas Jalan

Data inventarisasi ruas didapatkan berdasarkan survei inventarisasi yang dilakukan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung. Kawasan Pasar Ngemplak terdiri dari 7 ruas jalan yang terbagi menjadi 10 segmen. Daftar ruas jalan yang berada di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada Tabel V.4 :

Tabel V. 17 Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak

No.	Nama Jalan	Tipe Jalan	Jumlah Arus (Arah)	Panjang Jalan (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu Efektif (m)
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	2	230	8	3
2	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	2	554	8	2
3	Ahmad Dahlan	2/2 UD	2	4987	6	-
4	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	2	368	8	2
5	Botoran Timur	2/2 UD	2	776	6	-
6	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	2	170	4,5	-
7	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	2	261	5	-
8	Lembu Peteng - Ngemplak 1	2/2 UD	2	100	6	1
9	Lembu Peteng - Ngemplak 2	2/2 UD	2	2085	6	1
10	Kawi	2/2 UD	2	2588	8	2

Sumber : Hasil Analisis

Ruas jalan pada tabel di atas merupakan ruas jalan yang berpengaruh pada Kawasan Pasar Ngemplak dimana jalan-jalan tersebut merupakan akses keluar masuk kendaraan menuju atau dari Pasar Ngemplak. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa ruas Jalan KHR Abdul Fattah segmen 1 dan 2 dan Ruas Jalan Kawi memiliki lebar jalur efektif terbesar yaitu sebesar 8 meter. Beberapa ruas jalan memiliki lebar bahu efektif sebesar 2 meter dengan tipe hambatan samping tinggi dikarenakan terdapat aktifitas pasar berupa pedagang kaki lima serta adanya parkir di badan jalan yang menyebabkan kapasitas jalan menurun.

B. Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan memerlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei geometrik ruas dan simpang. Data kapasitas ruas jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada Tabel V.5

Tabel V. 18 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak

No.	Nama Jalan	Tipe Jalan	Kapasitas
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	3.008
2	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	3.008
3	Ahmad Dahlan	2/2 UD	2.069
4	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	3.008
5	Botoran Timur	2/2 UD	2.069
6	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	1.332
7	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	1.332
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	2.170
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	2.170
10	Kawi	2/2 UD	3.141

Sumber : Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan adanya perbedaan kapasitas ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak dikarenakan terdapat pengaruh lebar jalan dan hambatan samping. Untuk jalan yang memiliki kapasitas terbesar yaitu pada Jalan Kawi dan jalan dengan kapasitas terendah yaitu pada Jalan Pasar Ngemplak 1 dan Jalan Pasar Ngemplak 2.

C. Data Kecepatan Ruas Jalan

Data kecepatan ruas jalan didapat dari survei kecepatan jalan dengan *spot speed*. Survei ini dilakukan pada saat jam sibuk dengan menggunakan alat *speed gun*. Data sample kecepatan kendaraan di ambil dengan menggunakan metode *slovin* kemudian

di rata-rata untuk dijadikan kecepatan ruas dan dapat dilihat pada Tabel V.6

Tabel V. 19 Data Kecepatan Kendaraan

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Arah	Kecepatan (km/jam)
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Keluar	30,26
2	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Masuk	27,18
3	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Keluar	32,60
4	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Masuk	27,77
5	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Keluar	31,60
6	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Masuk	34,37
7	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Keluar	29,63
8	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Masuk	28,33
9	Botoran Timur	2/2 UD	Keluar	31,18
10	Botoran Timur	2/2 UD	Masuk	34,11
11	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	42,48
12	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	28,10
13	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	42,53
14	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	27,83
15	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	42,34
16	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	29,32
17	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	32,88
18	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	31,39
19	Kawi	2/2 UD	Keluar	29,66
20	Kawi	2/2 UD	Masuk	28,80

Sumber : Hasil Analisis

D. Data Volume Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung didapatkan dari hasil survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dan dihasilkan volume lalu lintas pada jam tersibuk. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada Tabel V.7

Tabel V. 20 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan di Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Arah	Volume (kend/Jam)	Volume (smp/Jam)
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Keluar	2154	1207
2	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Masuk	2069	1184
3	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Keluar	2341	1234
4	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Masuk	2329	1226
5	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Keluar	1359	618
6	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Masuk	1338	632
7	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Keluar	1689	888
8	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Masuk	1573	914
9	Botoran Timur	2/2 UD	Keluar	1186	542
10	Botoran Timur	2/2 UD	Masuk	1220	557
11	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	217	157
12	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	161	98
13	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	192	156
14	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	183	144
15	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	899	399
16	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	1098	538
17	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	1322	501
18	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	1399	516
19	Kawi	2/2 UD	Keluar	2023	997
20	Kawi	2/2 UD	Masuk	2049	1007

Sumber : Hasil Analisis

E. Degree Of Saturation Ruas Jalan di Kawasan Pasar Ngemplak

Perhitungan *degree of saturation* didapatkan dari perhitungan volume dibagi dengan kapasitas jalan, digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan. Perhitungan *degree of saturation* lebih lanjut dapat dilihat dari Tabel V.21

Tabel V. 21 *Degree Of Saturation*

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Arah	<i>Degree Of Saturation</i>
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Keluar	0,82
2	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Masuk	0,79
3	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Keluar	0,82
4	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Masuk	0,81
5	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Keluar	0,60
6	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Masuk	0,61
7	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Keluar	0,59
8	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Masuk	0,61
9	Botoran Timur	2/2 UD	Keluar	0,52
10	Botoran Timur	2/2 UD	Masuk	0,54
11	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	0,24
12	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	0,15
13	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	0,23
14	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	0,22
15	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	0,37
16	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	0,50
17	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	0,46
18	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	0,48
19	Kawi	2/2 UD	Keluar	0,63
20	Kawi	2/2 UD	Masuk	0,64

Sumber : Hasil Analisis

F. Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil bagi antara volume lalu lintas dan kecepatan ruas jalan. Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Ngemplak dapat dilihat pada Tabel V.22

Tabel V. 22 Kepadatan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Arah	Kepadatan (smp/km)
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Keluar	71,36
2	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Masuk	76,34
3	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Keluar	71,60
4	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Masuk	83,93
5	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Keluar	42,89
6	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Masuk	39,12
7	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Keluar	56,53
8	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Masuk	55,14
9	Botoran Timur	2/2 UD	Keluar	38,42
10	Botoran Timur	2/2 UD	Masuk	35,52
11	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	5,06
12	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	5,73
13	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	4,67
14	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	6,72
15	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	23,60
16	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	37,42
17	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	40,18
18	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	44,28
19	Kawi	2/2 UD	Keluar	68,30
20	Kawi	2/2 UD	Masuk	71,04

Sumber : Hasil Analisis

G. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan cara melihat ruas jalan. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan didasarkan kepada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015. Tingkat pelayanan ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak dapat dilihat pada Tabel V.23

Tabel V. 23 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pasar Ngemplak

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Arah	<i>Level Of Service</i>
1	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Keluar	D
2	KHR.Abdul Fattah 1	2/2 UD	Masuk	E
3	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Keluar	D
4	KHR.Abdul Fattah 2	2/2 UD	Masuk	E
5	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Keluar	D
6	Ahmad Dahlan	2/2 UD	Masuk	D
7	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Keluar	E
8	Kapten Kasihin 1	2/2 UD	Masuk	E
9	Botoran Timur	2/2 UD	Keluar	D
10	Botoran Timur	2/2 UD	Masuk	D
11	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	D
12	Pasar Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	E
13	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	D
14	Pasar Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	E
15	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Keluar	D
16	Lembu Peteng – Ngemplak 1	2/2 UD	Masuk	E
17	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Keluar	D
18	Lembu Peteng – Ngemplak 2	2/2 UD	Masuk	D
19	Kawi	2/2 UD	Keluar	E
20	Kawi	2/2 UD	Masuk	E

Sumber : Hasil Analisis

V.2.2 Permodelan Transportasi

Pembuatan model jaringan jalan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Software Vissim*. Model yang dibuat sebisa mungkin mewakili keadaan sebenarnya sehingga dapat digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut. Langkah-langkah yang dilakukan untuk memodelkan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Permintaan Perjalanan

Analisis terhadap permintaan merupakan bagian terpenting dari proses evaluasi kinerja jaringan jalan. Analisis permintaan perjalanan adalah estimasi yang dilakukan terhadap permintaan pelaku perjalanan mengenai prasarana, dan sarana lalu lintas. Pada dasarnya, suatu perjalanan akan dipengaruhi oleh tata guna lahan, kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan tingkat aksesibilitas dari suatu wilayah atau zona yang dapat mempengaruhi terhadap perubahan permintaan perjalanan.

A. Pembuatan Zona Kawasan Pasar Ngemplak

Sebelum melakukan identifikasi dan analisis perjalanan pada Kawasan Pasar Ngemplak, dilakukan pembuatan zona untuk mempermudah mengidentifikasi perjalanan yang masuk maupun keluar dari zona Kawasan Pasar Ngemplak. Selain itu untuk mempermudah mendapatkan potensi dari setiap zona dalam membangkitkan perjalanan (bangkitan dan tarikan perjalanan). Dari hasil analisis pembuatan zona Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung dibagi menjadi 5 zona. Berikut merupakan zona Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.

Tabel V. 24 Zona Kawasan Pasar Ngemplak

Zona	Akses
Zona 1	Jalan Kawi
Zona 2	Jalan Ngemplak – Lembu Peteng Segmen 2
Zona 3	Jalan Botoran Timur
Zona 4	Jalan Kapten Kasihin 1
Zona 5	Jalan Ahmad Dahlan

Sumber : Hasil Analisis

B. Pembuatan Bangkitan Perjalanan Kawasan Pasar Ngemplak (*Trip Generation*)

Analisis bangkitan perjalanan merupakan tahapan pertama dalam proses perencanaan transportasi yang tujuannya adalah

untuk mengetahui besarnya bangkitan perjalanan pada tahun ini dengan menggunakan suatu persamaan. Pembuatan zona ini didasarkan pada aturan yang ada pada *Software Vissim* dengan mempertimbangkan aturan pembuatan rute kendaraan (*vehicle route*) dengan tujuan agar kendaraan dapat didistribusikan sesuai dengan kondisi saat ini.

C. Distribusi Perjalanan Kawasan Pasar Ngemplak (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung ditunjukkan dalam Matriks Asal Tujuan. Data Matriks Asal Tujuan ini didapatkan dari hasil survei TC di setiap titik lokasi ruas yang menjadi zona berada di Kawasan Pasar Ngemplak , dengan memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintasi ruas dan volume kendaraan. Dari survei tersebut didapatkan matriks asal tujuan dengan metode *furness* dan selanjutnya secara keseluruhan yang dapat digunakan untuk input pada Matriks Asal Tujuan Perjalanan total (kend/jam) di *Software Vissim*.

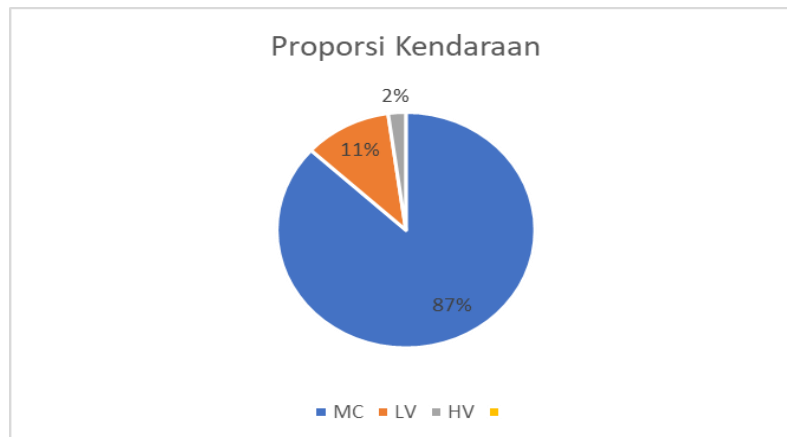
Tabel V. 25 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Total (Kend/Jam)

O/D	1	2	3	4	5	Pi
1	0	504	428	607	484	2.023
2	485	0	236	334	267	1.322
3	422	241	0	291	232	1.186
4	648	371	315	0	356	1.689
5	495	283	241	341	0	1.359
Aj	2.049	1.399	1.220	1.573	1.338	7.579

Sumber: Hasil Analisis

D. Proporsi Penggunaan Moda di Kawasan Pasar Ngemplak (*Modal Split*)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, besarnya proporsi penggunaan moda yang ada di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung adalah sebagai berikut :



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 1 Proporsi Kendaraan

E. Pembebanan Lalu Lintas (*Route Assignment*)

Aplikasi yang digunakan untuk melakukan pembebanan lalu lintas adalah dengan menggunakan *Software Vissim*. Dari hasil pembebanan akan diperoleh output yaitu kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan. Selain itu juga akan diperoleh visualisasi berupa video simulasi lalu lintas pada wilayah studi. Dalam tahapan pembebanan lalu lintas menggunakan *Software Vissim*, tahapan pertama yang harus dilakukan adalah membuat jaringan jalan pada wilayah studi yaitu dengan cara plot (Pemberian *Background*). Selanjutnya yaitu membuat jaringan jalan lalu menginput data lalu lintas hasil analisis, melakukan penyesuaian sesuai *prosedure* penggunaan aplikasi dan yang terakhir yaitu melakukan evaluasi, kalibrasi dan validasi data.

F. Kalibrasi

Proses kalibrasi adalah pengubahan parameter untuk mengetahui perbandingan hasil model yang dipengaruhi oleh parameter tersebut. Parameter yang digunakan adalah parameter dari *Driving Behavior* (Perilaku pengemudi). Untuk hasil model yang ingin diketahui adalah volume lalu lintas. Dari percobaan yang telah dilakukan dapat diketahui parameter apa saja yang digunakan untuk kajian sesuai karakteristik berkendara di Indonesia. Parameter tersebut akan diubah sebagai berikut:

Tabel V. 26 Perubahan Parameter Driving Behavior

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	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
4	<i>Distance driving</i>	1	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4
5	<i>Average standstill distance</i>	2	1	1,5	0,5	0,8	0,7	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3
6	<i>Additive part of safety distance</i>	2	1	1,5	0,5	0,8	0,8	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3
7	<i>Multiplicative part of safety distance</i>	3	2	3	1	3	2	1	0,8	0,8	0,6	0,6

Sumber: Hasil Analisis

Dimana:

Desired position at free flow : posisi kendaraan yang di kehendaki 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 mencerminkan sikap berkendara yang sesuai dengan kondisi di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan kalibrasi untuk mengatur nilai-nilai parameter yang terdapat pada tabel V.13 Setelah menerapkan beberapa nilai parameter yang berbeda pada setiap percobaan, maka didapat perbedaan volume model.

Tabel V. 27 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi

No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Volume Model (Kend/jam)										
				Default	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	1443	1768	2158	2213	2203	2213	2213	2204	2212	2200	2159
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	996	1141	1471	1634	1701	1800	1902	1859	1829	1922	2075
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	1547	1895	2352	2418	2411	2418	2419	2414	2418	2411	2334
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	1120	1287	1645	1840	1904	2027	2126	2086	2056	2149	2331
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	628	763	936	989	1025	1040	1078	1059	1041	1071	1355
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	690	757	1015	1155	1149	1319	1352	1368	1362	1402	1344
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	745	877	1074	1153	1154	1214	1216	1217	1218	1232	1675
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	715	896	1241	1389	1423	1411	1614	1459	1499	1550	1562
5	Botoran Timur	Keluar	1186	834	997	1306	1385	1412	1450	1478	1471	1451	1488	1198
	Botoran Timur	Masuk	1220	713	760	1035	1223	1218	1223	1223	1223	1223	1223	1211
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	103	127	191	197	197	197	197	197	197	197	215
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	92	111	142	155	155	175	179	178	178	187	160

7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	105	127	195	198	198	198	198	198	198	198	198
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	91	105	139	152	153	173	176	175	175	184	187
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	505	620	944	1005	1004	1005	1005	1004	1005	1003	897
	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	603	719	836	894	905	932	952	942	939	959	1097
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	672	838	1280	1280	1280	1279	1279	1279	1279	1279	1321
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	660	782	926	994	1004	1049	1073	1061	1059	1085	1390
10	Kawi	Keluar	2023	1541	1863	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2026
	Kawi	Masuk	2049	850	994	1307	1426	1476	1537	1620	1589	1564	1630	2046
Presentasi Diterima				55%	65%	83%	89%	90%	92%	95%	93%	93%	95%	100%

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel di atas terdapat perbedaan volume saat ini dengan permodelan. Perbedaan volume masing-masing model yang dikalibrasi membuat hasil kalibrasi tidak seluruhnya dapat digunakan. Sebelum menentukan model yang akan digunakan perlu dilakukan validasi terlebih dahulu agar dapat diterima.

V.2.3 Validasi Model

Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka model tersebut harus dilakukan validasi. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model dapat diterima. Sebaliknya jika terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model tidak dapat diterima. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil GEH antara hasil model dengan hasil survai lalu lintas di lapangan. Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survai lalu lintas untuk ruas jalan yaitu menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur perhitungan dilakukan dengan memasukkan nilai volume model dan juga volume observasi dalam satuan kendaraan.

Tabel V. 28 Hasil Validasi Ruas Jalan

No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Default			Model 1		
				Volume Model	GEH	Keputusan	Volume Model	GEH	Keputusan
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	1443	11934,42	Ditolak	1768	3362,341	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	996	29413,06	Ditolak	1141	21499,63	Ditolak
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	1547	14313,92	Ditolak	1895	4319,207	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	1120	35203,71	Ditolak	1287	25532,88	Ditolak
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	628	16955,46	Ditolak	763	10896,9	Ditolak
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	690	13169,74	Ditolak	757	10421,97	Ditolak
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	745	25548,83	Ditolak	877	18399,55	Ditolak
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	715	21780,83	Ditolak	896	13028,7	Ditolak
5	Botoran Timur	Keluar	1186	834	3904,261	Ditolak	997	1075,634	Ditolak
	Botoran Timur	Masuk	1220	713	8272,303	Ditolak	760	6721,151	Ditolak
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	103	1020,292	Ditolak	127	624,7199	Ditolak
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	92	424,6607	Ditolak	111	212,2241	Ditolak
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	105	620,5384	Ditolak	127	330,1504	Ditolak
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	91	729,4932	Ditolak	105	503,0381	Ditolak
8	Lembu Peteng –	Keluar	899	505	5863,241	Ditolak	620	2813,951	Ditolak

	Ngemplak 1								
	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	603	8390,699	Ditolak	719	4754,69	Ditolak
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	672	13393,98	Ditolak	838	7123,695	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	660	17006,78	Ditolak	782	11546,94	Ditolak
10	Kawi	Keluar	2023	1541	5512,574	Ditolak	1863	578,4395	Ditolak
	Kawi	Masuk	2049	850	37791,63	Ditolak	994	28532,13	Ditolak
Presentasi Diterima				55%			65%		
No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Model 2			Model 3		
				Volume Model	GEH	Keputusan	Volume Model	GEH	Keputusan
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	2158	0,314295	Diterima	2213	75,42661	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	1471	8494,479	Ditolak	1634	4399,296	Ditolak
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	2352	2,337959	Diterima	2418	122,0822	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	1645	10508,42	Ditolak	1840	5238,553	Ditolak
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	936	5269,93	Ditolak	989	4000,826	Ditolak
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	1015	3035,492	Ditolak	1155	950,8462	Ditolak

4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	1074	10181,27	Ditolak	1153	7631,163	Ditolak
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	1241	2940,915	Ditolak	1389	876,0431	Ditolak
5	Botoran Timur	Keluar	1186	1306	409,5286	Ditolak	1385	1101,713	Ditolak
	Botoran Timur	Masuk	1220	1035	1017,752	Ditolak	1223	0,268745	Diterima
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	191	45,57975	Ditolak	197	27,75343	Ditolak
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	142	30,55827	Ditolak	155	2,929658	Diterima
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	195	0,524504	Diterima	198	2,936265	Diterima
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	139	149,4574	Ditolak	152	76,16044	Ditolak
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	944	65,97107	Ditolak	1005	366,6285	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	836	2215,729	Ditolak	894	1313,765	Ditolak
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	1280	49,00061	Ditolak	1280	49,01007	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	926	6554,898	Ditolak	994	4749,91	Ditolak
10	Kawi	Keluar	2023	2052	18,79388	Ditolak	2052	18,93053	Ditolak
	Kawi	Masuk	2049	1307	13445,35	Ditolak	1426	9316,729	Ditolak
Presentasi Diterima				83%			89%		

No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Model 4			Model 5		
				Volume Model	GEH	Keputusan	Volume Model	GEH	Keputusan
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	2203	51,30106	Ditolak	2213	74,40137	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	1701	3124,884	Ditolak	1800	1642,001	Ditolak
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	2411	100,3107	Ditolak	2418	120,8763	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	1904	3929,749	Ditolak	2027	1955,542	Ditolak
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	1025	3233,339	Ditolak	1040	2932,237	Ditolak
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	1149	1016,426	Ditolak	1319	10,33013	Ditolak
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	1154	7589,699	Ditolak	1214	5931,089	Ditolak
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	1423	584,2368	Ditolak	1411	681,9995	Ditolak
5	Botoran Timur	Keluar	1186	1412	1418,875	Ditolak	1450	1913,004	Ditolak
	Botoran Timur	Masuk	1220	1218	0,111198	Diterima	1223	0,260378	Diterima
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	197	27,75343	Ditolak	197	27,75343	Ditolak
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	155	3,034268	Diterima	175	15,9004	Ditolak
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	198	2,936265	Diterima	198	2,936265	Diterima
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	153	71,7378	Ditolak	173	8,190144	Ditolak
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	1004	354,7991	Ditolak	1005	366,7624	Ditolak

	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	905	1175,663	Ditolak	932	867,6727	Ditolak
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	1280	49,05764	Ditolak	1279	50,79278	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	1004	4490,374	Ditolak	1049	3496,839	Ditolak
10	Kawi	Keluar	2023	2052	18,93807	Ditolak	2052	18,97717	Ditolak
	Kawi	Masuk	2049	1476	7824,332	Ditolak	1537	6179,604	Ditolak
Presentasi Diterima				90%			92%		
No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Model 6			Model 7		
				Volume Model	GEH	Keputusan	Volume Model	GEH	Keputusan
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	2213	73,86841	Ditolak	2204	53,39925	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	1902	624,5148	Ditolak	1859	992,5242	Ditolak
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	2419	124,0474	Ditolak	2414	109,1876	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	2126	875,569	Ditolak	2086	1261,948	Ditolak
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	1078	2256,37	Ditolak	1059	2593,034	Ditolak
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	1352	5,298695	Ditolak	1368	24,18142	Ditolak
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	1216	5859,439	Ditolak	1217	5835,735	Ditolak

	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	1614	42,15029	Ditolak	1459	334,8348	Ditolak
5	Botoran Timur	Keluar	1186	1478	2335,761	Ditolak	1471	2234,006	Ditolak
	Botoran Timur	Masuk	1220	1223	0,262054	Diterima	1223	0,258858	Diterima
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	197	27,75343	Ditolak	197	27,75343	Ditolak
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	179	26,08552	Ditolak	178	23,00553	Ditolak
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	198	2,936265	Diterima	198	2,936265	Diterima
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	176	3,242243	Diterima	175	4,770807	Diterima
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	1005	366,7675	Ditolak	1004	360,3161	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	952	661,8264	Ditolak	942	765,1973	Ditolak
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	1279	50,78405	Ditolak	1279	50,80372	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	1073	3029,89	Ditolak	1061	3258,658	Ditolak
10	Kawi	Keluar	2023	2052	18,98069	Ditolak	2052	18,9771	Ditolak
	Kawi	Masuk	2049	1620	4286,786	Ditolak	1589	4966,056	Ditolak
Presentasi Diterima				95%			93%		

No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Model 8			Model 9		
				Volume Model	GEH	Keputusan	Volume Model	GEH	Keputusan
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	2212	71,48039	Ditolak	2200	45,90841121	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	1829	1301,029	Ditolak	1922	481,542989	Ditolak
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	2418	120,8018	Ditolak	2411	99,78848559	Ditolak
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	2056	1587,84	Ditolak	2149	681,2301125	Ditolak
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	1041	2925,468	Ditolak	1071	2376,070879	Ditolak
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	1362	15,26061	Ditolak	1402	109,7132305	Ditolak
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	1218	5812,71	Ditolak	1232	5468,678788	Ditolak
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	1499	140,9838	Ditolak	1550	12,84554413	Ditolak
5	Botoran Timur	Keluar	1186	1451	1927,013	Ditolak	1488	2490,632391	Ditolak
	Botoran Timur	Masuk	1220	1223	0,260654	Diterima	1223	0,260876939	Diterima
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	197	27,75343	Ditolak	197	27,75343416	Ditolak
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	178	22,16133	Ditolak	187	50,36661141	Ditolak
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	198	2,936265	Diterima	198	2,936265419	Diterima
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	175	4,921562	Diterima	184	0,074588925	Diterima
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	1005	366,783	Ditolak	1003	352,0301334	Ditolak

	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	939	792,5753	Ditolak	959	605,7025877	Ditolak
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	1279	50,789	Ditolak	1279	50,73761781	Ditolak
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	1059	3296,189	Ditolak	1085	2801,420149	Ditolak
10	Kawi	Keluar	2023	2052	18,98027	Ditolak	2052	18,96431695	Ditolak
	Kawi	Masuk	2049	1564	5524,002	Ditolak	1630	4092,22023	Ditolak
Presentasi Diterima				93%			95%		
No.	Nama Jalan	Arah	Volume Survei (Kend/jam)	Model 10					
				Volume Model	GEH	Keputusan			
1	KHR.Abdul Fattah 1	Keluar	2154	2159	0,518254	Diterima			
	KHR.Abdul Fattah 1	Masuk	2069	2075	0,798806	Diterima			
2	KHR.Abdul Fattah 2	Keluar	2341	2334	1,104544	Diterima			
	KHR.Abdul Fattah 2	Masuk	2329	2331	0,062635	Diterima			
3	Ahmad Dahlan	Keluar	1359	1355	0,371010	Diterima			
	Ahmad Dahlan	Masuk	1338	1344	0,839529	Diterima			
4	Kapten Kasihin 1	Keluar	1689	1675	4,949789	Diterima			
	Kapten Kasihin 1	Masuk	1573	1562	2,909348	Diterima			

5	Botoran Timur	Keluar	1186	1198	4,170848	Diterima
	Botoran Timur	Masuk	1220	1211	2,091827	Diterima
6	Pasar Ngemplak 1	Keluar	217	215	0,267488	Diterima
	Pasar Ngemplak 1	Masuk	161	160	0,087636	Diterima
7	Pasar Ngemplak 2	Keluar	192	198	2,936265	Diterima
	Pasar Ngemplak 2	Masuk	183	187	1,151174	Diterima
8	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Keluar	899	897	0,077908	Diterima
	Lembu Peteng – Ngemplak 1	Masuk	1098	1097	0,013776	Diterima
9	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Keluar	1322	1321	0,025842	Diterima
	Lembu Peteng – Ngemplak 2	Masuk	1399	1390	2,335445	Diterima
10	Kawi	Keluar	2023	2026	0,200025	Diterima
	Kawi	Masuk	2049	2046	0,198898	Diterima
Presentasi Diterima				100%		

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa model yang dapat diterima adalah model 10. Maka driving behavior yang dapat digunakan untuk memodelkan kondisi lapangan adalah model ke 10.

Tabel V. 29 Tabel Hasil Kinerja Simpang Kawasan Pasar Ngwmlak

No	Simpang	Antrian	Tundaan	Los
1	Simpang 4 Mangunsari	90,52	68,28	E
2	Simpang 3 Pasar Ngemplak	27,13	11,40	C
3	Simpang 3 Toko Buah	1	2,00	A
4	Simpang 3 Toko Elektronik	12,10	12,02	C

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel V.16 dapat diketahui bahwasanya simpang terburuk pada Kawasan Pasar Ngemplak terdapat pada simpang APILL Mangunsari dengan tingkat pelayanan E dan Simpang Non APILL 3 Pasar Ngemplak dengan kinerja simpang yaitu C. Sedangkan untuk simpang Non APILL Toko Buah Yaitu A dan simpang Non APILL Toko Elektronik memiliki kinerja simpang dengan nilai kinerja C .

V.2.4 Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini Model

Hasil analisa pada proses pembebanan ruas jalan dengan *Software Vissim*, dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Ngemplak pada kondisi saat ini dapat dilihat pada berikut ini :



Gambar V. 2 Visualisasi Kawasan Pasar Ngemplak Model Saat Ini

Secara makro dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada jaringan jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung terdapat permasalahan. Permasalahan tersebut terletak pada Jalan KHR Abdul Fattah 1 dan 2 serta Jalan Kawi. Berdasarkan hasil pembebanan yang dilakukan dengan *software VISSIM* pada jaringan jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung, kinerja jaringan jalan saat ini dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel V. 30 Kinerja Jaringan Jalan Kawasan Pasar Ngemplak Saat Ini

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (Kend-detik)	63,65
Kecepatan Jaringan (km/jam)	20,88
Total Jarak yang ditempuh (Kend-km)	8013,10
Total Waktu Perjalanan (Kend-jam)	383,80

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Ngemplak pada saat sekarang (saat ini) memiliki tundaan rata-rata 63,65 Kend-detik dan kecepatan perjalanan 20,88 km/jam. Total jarak yang ditempuh 8013,10 Kend-km dan total waktu perjalanan 383,80 Kend-jam.

V.4 USULAN PEMECAHAN MASALAH

Penyusunan pemecahan masalah di perlukan 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 ditingkatkan kinerja jaringan jalannya. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dari ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik manajemen lalu lintas yang paling efektif

untuk diterapkan. Berikut usuan dalam meningkatkan aksesibilitas serta kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung:

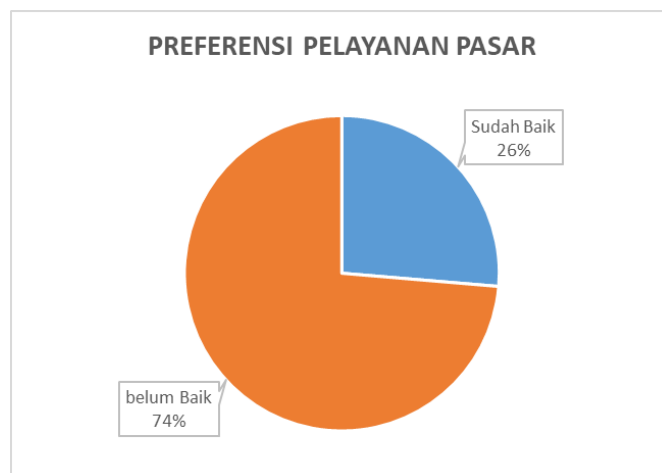
Tabel V. 31 Usulan Pemecahan Masalah

Uraian
• Penataan Kawasan Pasar • Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan • Merelokasi pedagang kaki lima dari bahu jalan ke dalam pasar • Pengadaan fasilitas pejalan kaki • Pemindahan parkir kendaraan yang melakukan bongkar muat barang

Sumber: Hasil Analisis

V.4.1 Penataan Kawasan Pasar

Dari pelaksanaan survei preferensi pengunjung pasar tentang pelayanan Pasar Ngemplak didapatkan presentasi pengunjung yang menilai baik pelayanan pasar dan menilai belum cukup baik untuk pelayanan kawasan pasar.



Gambar V. 3 Preferensi Pelayanan Pasar

Untuk responden yang memberikan pendapat bahwa pelayanan pasar belum baik yaitu sebesar 74% dan yang memberikan pendapat bahwa pelayanan pasar sudah baik yaitu sebesar 26%. Untuk alasan responden berpendapat kurang baik dikarenakan

masih banyak tempat yang belum terawat, kurang nyaman dan kurang bersih, kurang tertata dan masih kotor. Untuk alasan responden berpendapat baik dikarenakan barang yang ada pada pasar lengkap namun belum terkelompokkan.

Berdasarkan beberapa referensi, penulis menyimpulkan prinsip perancangan pasar terbagi menjadi empat, yaitu:

A. Penataan Letak Retail

Retail ialah ruang-ruang yang disewakan di pasar tradisional. Retail di pasar tradisional biasanya berbentuk kios dan los. (Marlina, 2008) memaparkan bahwa seluruh kios dan los harus memiliki nilai komersial yang sama. Untuk meraih nilai komersial yang sama pada setiap kios dan los, dapat dilakukan penataan kios dan los dengan prinsip design control zone. Control zone bertujuan untuk mencapai kontinuitas arus pengunjung melalui efek pingpong sehingga semua kios dan los bernilai strategis sama, tidak terdapat daerah yang mati, sehingga efektivitas komersial dapat tercapai. Design control zone dapat dilakukan dengan mendukung terjadinya aliran pengunjung yang merata dengan mengkomposisikan jumlah kios dan los. Komposisi yang paling baik ialah 50% kios dan 50% los.

(Marlina, 2008) juga memaparkan pentingnya pengelompokan tenant dalam menata letak retail. Pengelompokan tenant ialah strategi pengelompokan penyewa ruang (pedagang) berdasarkan jenis dagangan yang sama. Hal ini sesuai dengan (KM KESEHATAN RI NO: 519/MENKES/SK/VI/2008) tentang pedoman penyelenggaraan pasar sehat, penataan letak kios dan los harus dikelompokkan (zoning) sesuai dengan jenis komoditi, sesuai dengan sifat dan klasifikasinya seperti : basah, kering, penjualan unggas hidup, pemotongan unggas dan lain-lain. Setiap kios dan los yang ditata berdasarkan zoning tersebut juga harus dilengkapi dengan papan identitas yaitu nomor dan nama pemilik yang mudah dilihat.

Dalam penataan kios dan los harus memperhatikan elemen terpenting dalam perancangan bangunan pasar yaitu sirkulasi. Sirkulasi merupakan elemen yang menghubungkan setiap ruang di pasar. Hal ini sesuai dengan teori yang dipaparkan oleh (Ching, 2000) bahwa sifat sirkulasi mempengaruhi atau sebaliknya dipengaruhi oleh pola organisasi ruang yang terhubung oleh sirkulasi. Jalur sirkulasi di pasar tradisional yang berupa koridor atau lorong sangat penting untuk diperhatikan karena setiap kegiatan jual beli di pasar dilakukan di area tersebut. Pasar membutuhkan sirkulasi yang dapat mengarahkan pengunjung untuk melewati seluruh kios dan los yang ada di pasar.

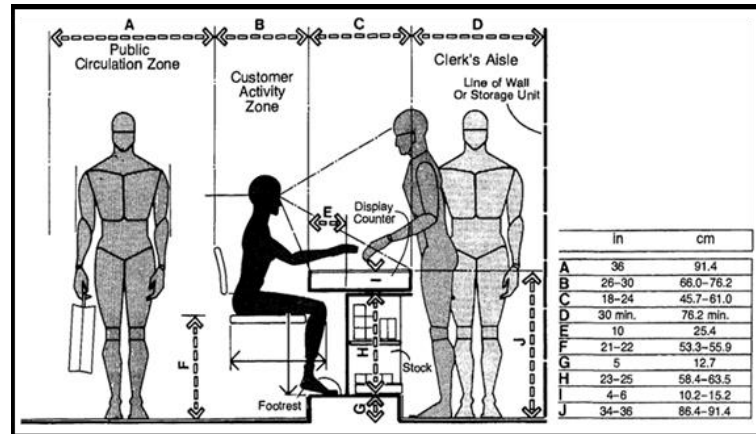
B. Dimensi dan penggunaan material pada pasar tradisional

Hubungan antara lebar dan tinggi pasar sangat penting karena kedua unsur tersebut mempunyai pengaruh psikologis yang kuat terhadap pengunjung. Pengaturan panjang, lebar, dan tinggi pasar harus mempertimbangkan jarak pandang pengunjung agar terbentuk pasar yang nyaman. Terdapat beberapa elemen di pasar yang telah diatur dimensinya diantaranya yaitu:

1) Koridor

Berdasarkan (KM KESEHATAN RI NO: 519/MENKES/SK/VI/2008) tentang pedoman penyelenggaraan pasar sehat, koridor di setiap los harus memiliki lebar minimal 1,5 m. Pengaturan dimensi koridor di pasar juga terdapat di teori retail spaces oleh (Chiara 1992). Dapat dilihat pada Gambar di bawah, public circulation zone (A) dan customer activity zone (B) diasumsikan sebagai koridor setiap los di pasar tradisional. Pada Gambar V.2 , dimensi public circulation zone ditetapkan 91,4 cm dimensi customer activity zone ditetapkan antara 66,0 - 76,2 cm. Total dimensi koridor

setiap los berdasarkan teori (Chiara 1992) ialah antara 157,4 - 167,6 cm.



Sumber: (Chiara 1992)

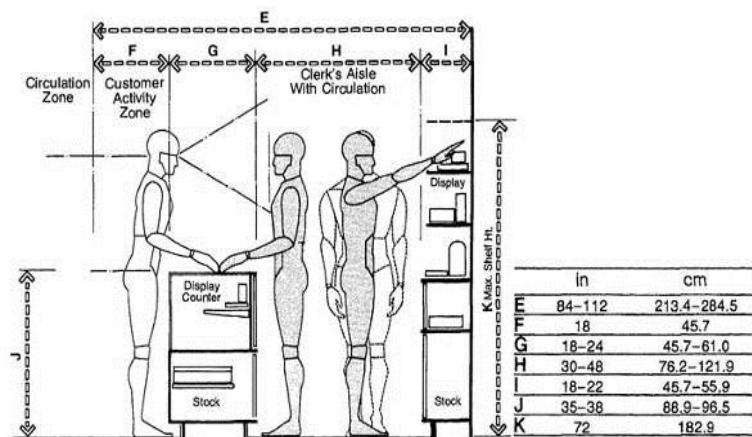
Gambar V. 4 Dimensi Koridor Area Penjualan

(KM KESEHATAN RI NO: 519/MENKES/SK/VI/2008) tentang pedoman penyelenggaraan pasar sehat juga mengatur mengenai penggunaan material dinding dan lantai pada koridor. Material dinding pada koridor harus bersih, tidak lembab dan berwarna terang. Lantai koridor harus memiliki permukaan yang rata, tidak licin, tidak retak dan mudah dibersihkan. Kriteria penggunaan material tersebut sependapat dengan teori (Marlina, 2008) tentang *design criteria* pasar tradisional. (Marlina, 2008) memaparkan bahwa pada penawaran ruang sewa, perancangan dari masing-masing unit sewa telah ditentukan sebelumnya kepada *tenant*, menyangkut perwujudan fisik seperti ketentuan mengenai material, warna, dan lain-lain yang mengutamakan kesatuan, bukan keseragaman.

2) Lapak

Lapak ialah meja tempat penjualan barang dagangan di pasar tradisional. Berdasarkan (KM KESEHATAN RI NO: 519/MENKES/SK/VI/2008,) tentang pedoman penyelenggaraan pasar sehat, lapak terbagi menjadi tiga

yaitu lapak pangan basah, lapak pangan kering serta lapak makanan siap saji. Kriteria penggunaan material pada lapak pangan basah ditetapkan harus memiliki permukaan yang terbuat dari bahan tahan karat namun bukan kayu. Permukaan lapak juga harus rata dengan kemiringan yang cukup sehingga tidak menimbulkan genangan air. Selain itu, lapak harus tersedia lubang pembuangan air. Setiap sisi juga harus memiliki sekat pembatas dan mudah dibersihkan. Untuk lapak pangan kering dan makanan siap saji, ditetapkan permukaan lapak harus terbuat dari bahan yang tahan karat namun bukan kayu. Permukaan lapak juga harus rata dan mudah dibersihkan. Mengenai dimensi, setiap jenis lapak harus memiliki tinggi minimal 88.9 cm dari lantai. Pengaturan dimensi lapak juga dijelaskan oleh Chiara dkk (1992) yang dapat dilihat pada Gambar V.3. Diasumsikan lapak sebagai *display counter* dengan keterangan J berdimensi 88,9 – 96,5 cm.



Sumber: (Chiara 1992)

Gambar V. 5 Dimensi Meja Tempat Penjualan/Lapak

3) Pencahayaan

Berdasarkan (KM KESEHATAN RI NO : 519/MENKES/SK/VI/2008) tentang pedoman penyelenggaraan pasar sehat, intensitas pencahayaan

setiap ruangan harus cukup untuk melakukan pekerjaan pengelolaan dan pembersihan barang dagangan seperti bahan makanan secara efektif. Intensitas pencahayaan harus cukup terang agar dapat melihat barang dagangan dengan jelas minimal 100 *lux*. Menurut Marlina (2008) untuk memperoleh intensitas pencahayaan dengan jumlah tersebut dapat diterapkan *skylight* pada bagian atap pasar. *Skylight* berfungsi untuk memasukkan cahaya matahari ke dalam bangunan pasar pada siang hari. Penggunaan *skylight* juga berfungsi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan tenaga listrik untuk pencahayaan buatan pada siang hari. Selain itu, penggunaan *skylight* juga dapat menunjang konsep ruang yang menerus (*continous space*). Cahaya yang masuk dapat menjadi pengarah sirkulasi yang membantu pengunjung memfokuskan orientasi ke dalam bangunan.

4) Elemen-Elemen Arsitektural Di Pasar

Elemen-elemen arsitektural yang dapat ditempatkan di pasar ialah bangku, arena bermain, kios, kotak telepon, tempat sampah, penunjuk arah, jam, dsb. Elemen-elemen ini berfungsi untuk menambah kenyamanan pengguna pasar.

Berikut merupakan layout rekomendasi penataan pasar yang telah dibagi menurut jenis barang yang dijual serta rekomendasi fasilitas perlengkapan jalan.



Gambar V. 6 Usulan Layout Penataan Kawasan Pasar Ngemplak

Dari layout usulan di atas dapat dilihat bahwa untuk pengelompokkan jenis barang yang diperjual belikan menurut jenisnya , berikut merupakan salah satu contoh lapak untuk pedagang dengan tipe dagangan basah.

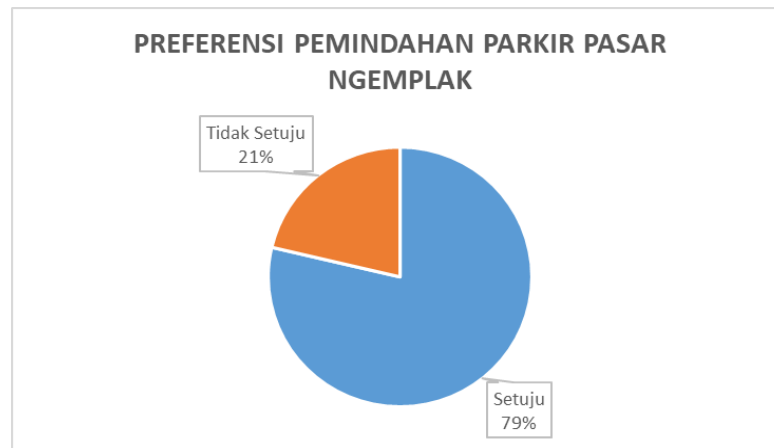


Gambar V. 7 Usulan Lapak Pedagang Pasar Ngemplak

V.4.2 Pemindahan Parkir Badan Jalan (*On Street*) ke Luar Badan Jalan (*Off Street*)

Keberadann parkir yang posisi nya terletak di seberang pasar tentunya membuat pengunjung harus menyebrang untuk menuju pasar, hal ini tentunya dapat membahayakan sesama engguna jalan. Dari permasalahan tersebut maka dilakukan survei preferensi mengenai ketersediaan pengunjung jika parkir yang semuanya berada

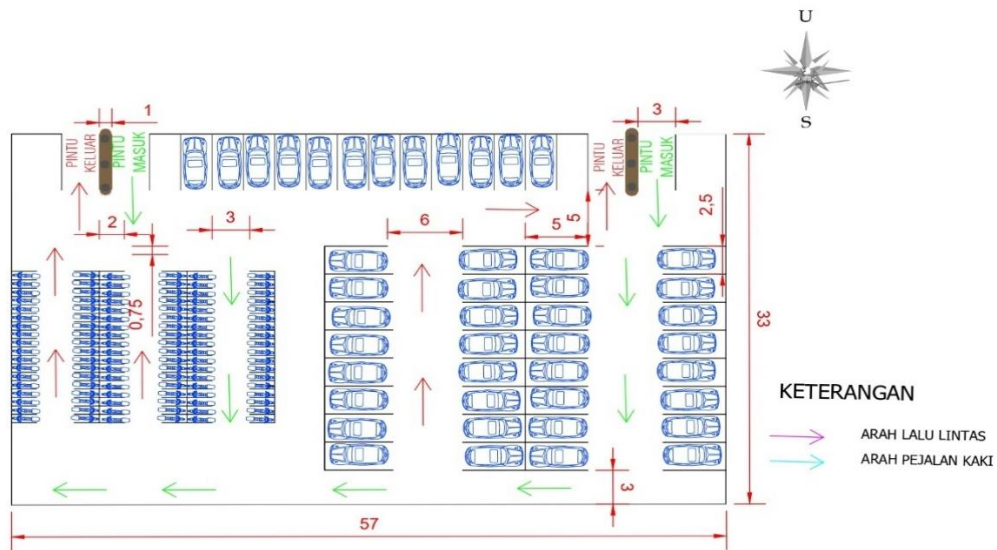
pada badan jalan di pindah menjadi parkir di luar badan jalan (*Off Street*). Berikut merupakan data hasil responden pengunjung pasar mengenai pemindahan parkir di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.



Gambar V. 8 Preferensi Pemindahan Parkir Pasar Ngemplak

Dari 79 % responden yang menjawab setuju, memiliki alasan yaitu agar kawasan rapi, tidak macet, menghindari pungli dan bersedia dipindah namun lokasi nya tidak bertambah jauh ke lokasi pasar. Untuk 21% reponden yang menjawab tidak setuju memiliki alasan yaitu mempersulit pengunjung pasar.

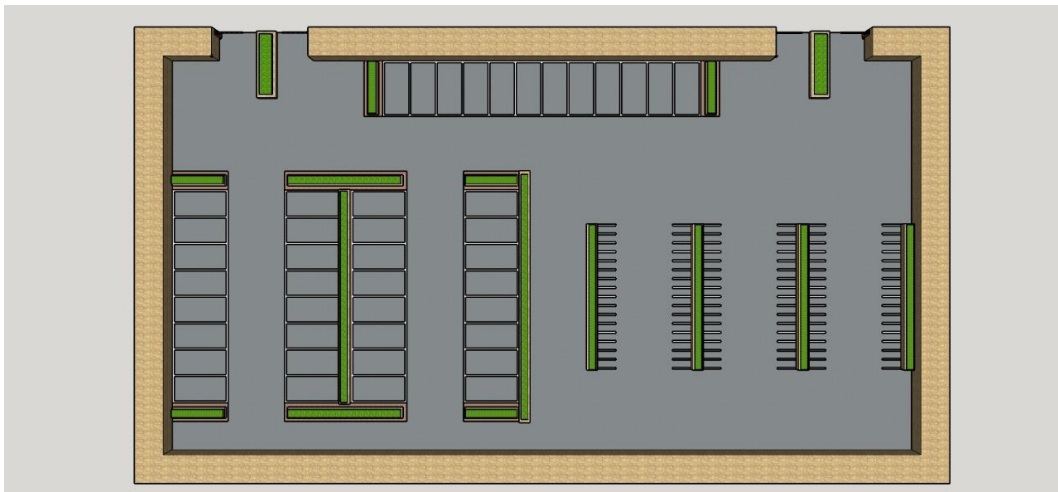
Dari permasalahan parkir dan yang sudah dijelaskan pada kondisi fasilitas parkir saat ini maka perlu adanya penanganan mengenai fasilitas parkir salah satunya yaitu dengan cara pemindahan lokasi parkir yang semula berada pada badan jalan *on street* menjadi parkir di luar badan jalan *off street*. Berikut merupakan usulan desain parkir *off street*. Berikut merupakan usulan dari disein layout taman parkir *off street* Kawasan Pasar Ngemplak.



Gambar V. 9 Rencana Layout Parkir *Off Street*

Sirkulasi yang direncanakan memiliki lebar 6 meter dan 3 meter pada jalur gang kendaraan mobil. Sedangkan pada sirkulasi kendaraan motor direncanakan memiliki lebar 3 meter dan 2 meter pada jalur gang kendaraan motor bertujuan agar tidak terganggunya kendaraan saat manuver keluar dan masuk ruang parkir. Pintu masuk dan keluar pada Taman Parkir merupakan pintu keluar masuk terpisah khusus kendaraan mobil dan khusus kendaraan motor, dengan ukuran pintu masuk kendaraan mobil selebar 3 m dan kendaraan motor 3 m.

Berikut merupakan tampak dari usulan dari parkir di luar badan jalan atau *off street*.



Gambar V. 10 Tampak Atas Usulan Parkir *Off Street* Pasar Ngemplak



Gambar V. 11 Tampak Samping Usulan Parkir *Off Street* Mobil Pasar Ngemplak

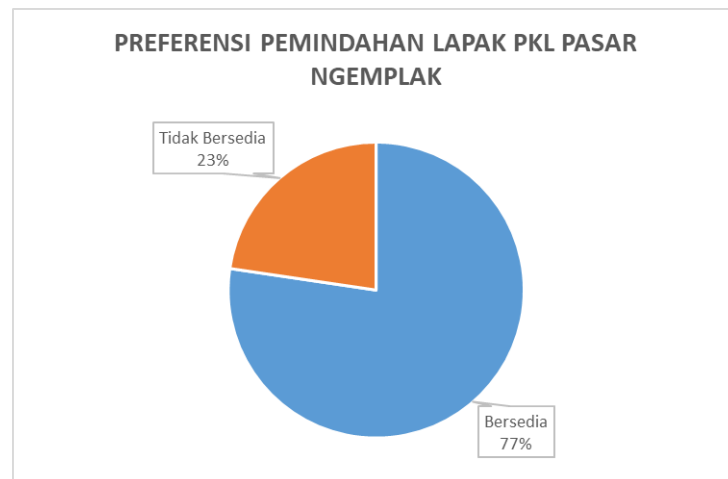


Gambar V. 12 Tampak Samping Usulan Parkir Off Street Motor Pasar Ngemplak

V.4.3 Merelokasi Pedagang Kaki Lima Dari Bahu Jalan Ke Dalam Pasar

Keberadaan Pedagang kaki lima pada Kawasan Pasar Ngemplak dominan berada pada trotoar maupun badan jalan, sehingga dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Ngemplak, maka dari itu perlu adanya alokasi pedagang kaki lima agar Kawasan Pasar Ngemplak dapat tertata dan dapat meningkatkan keselamatan maupun meningkatkan pelayanan pasar. Untuk kegiatan alokasi pedagang kaki lima penulis telah melaksanakan

survei preferensi dari pedagang kaki lima yang dominan menggunakan trotoar maupun badan jalan.



Gambar V. 13 Preferensi Pemindahan Lapak PKL Pasar Ngemplak

Dari 77% responden yang menjawab pertanyaan mengenai pemindahan lapak pedagang kaki lima di Kawasan Pasar Ngemplak memiliki alasan bersedia di pindah antar lain yaitu agar tertib, agar lebih nyaman, agar lebih layak dan bersedia dipindah namun posisinya tidak jauh dari kawasan pasar dan posisinya ramai pembeli. Dari 23 % responden yang menjawab pertanyaan tidak bersedia sebagian besar berpendapat sudah nyaman dan sudah lama di tempat saat ini.



Gambar V. 14 Usulan Tipe Lapak Alokasi PKL Kawasan Pasar Ngemplak

V.4.4 Pengadaan Fasilitas Pejalan Kaki

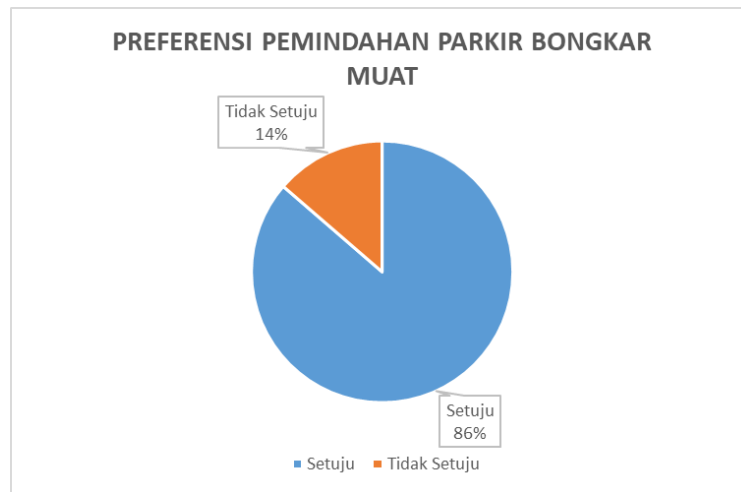
Hasil Perhitungan dari fasilitas pejalan kaki yaitu memberikan beberapa rekomendasi pengadaan fasilitas pejalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung, yaitu pada Jalan KHR Abdul Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2, dan Jalan Kapten Kasihin 1 yaitu fasilitas penyebrangan berupa pelikan dengan pelindung dan rekomendasi lebar trotoar.



Gambar V. 15 Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Pasar Ngemplak

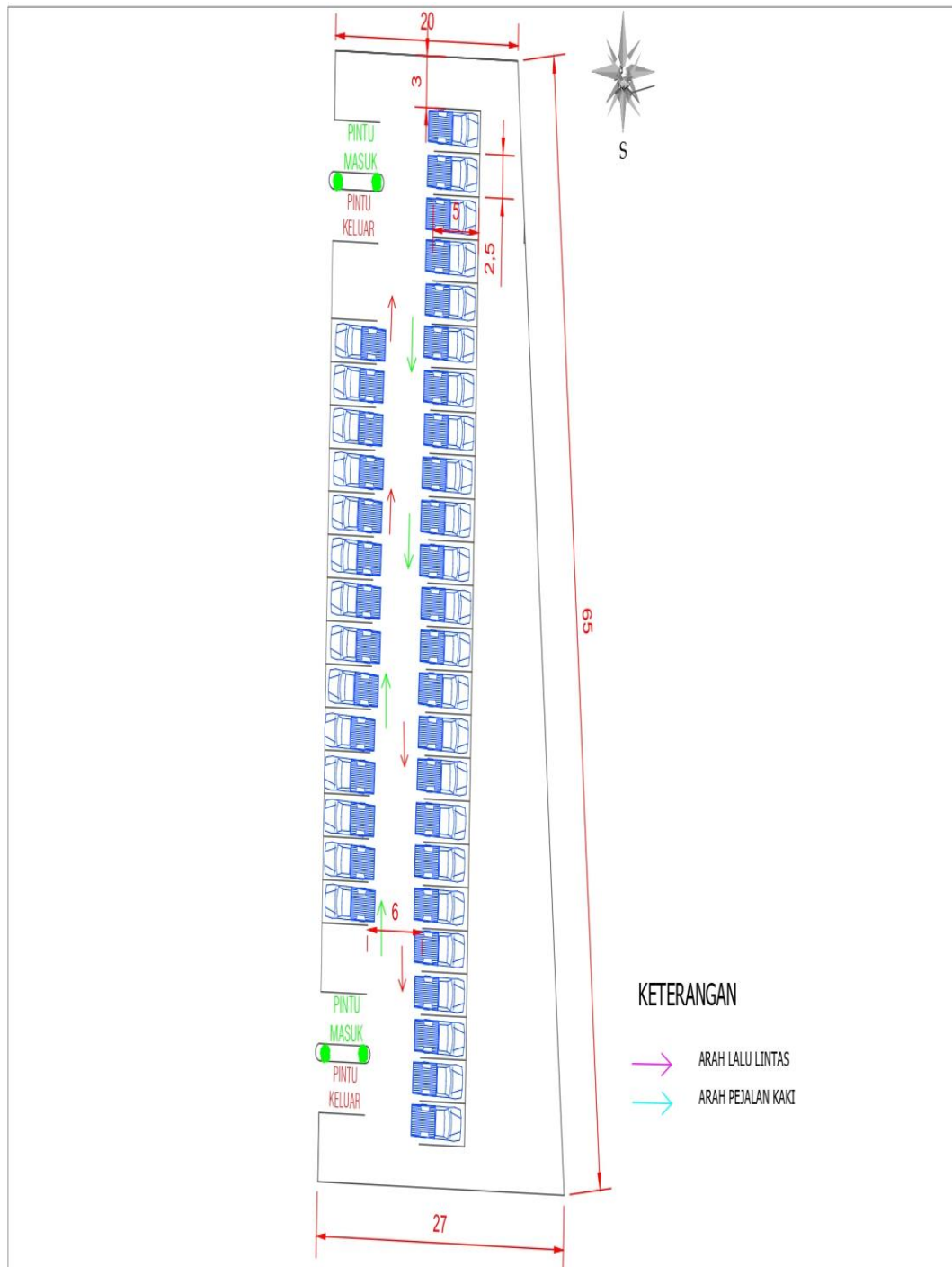
V.4.5 Pemindahan Parkir Bongkar Muat Barang

Pemindahan parkir bongkar muat bertujuan untuk mengurangi konflik pada saat pedagang akan mendistribusikan barang dagangan ke lapak dagangan, dikarenakan lokasi bongkar muat saat ini yaitu berada di seberang jalan. Untuk pemindahan lokasi parkir bongkar muat penulis melakukan survei preverensi pedagang untuk memindahkan lokasi parkir kendaraan bongkar muat.

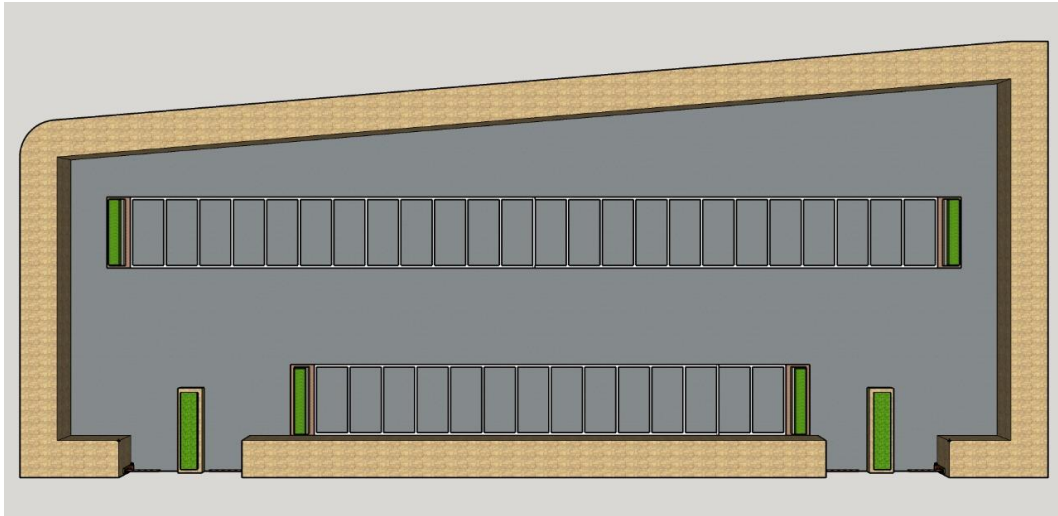


Gambar V. 16 Preferensi Pemindahan Parkir Bongkar Muat Barang

Dari 86% responden yang menyetujui pemindahan parkir bongkar muat barang memiliki alasan yaitu agar tidak macet, agar lebih tertata dan lokasi membongkar muat semakin dekat, sedangkan untuk 14% responden yang tidak menyetujui memiliki alasan yaitu mempersulit dan jauh dari kios.



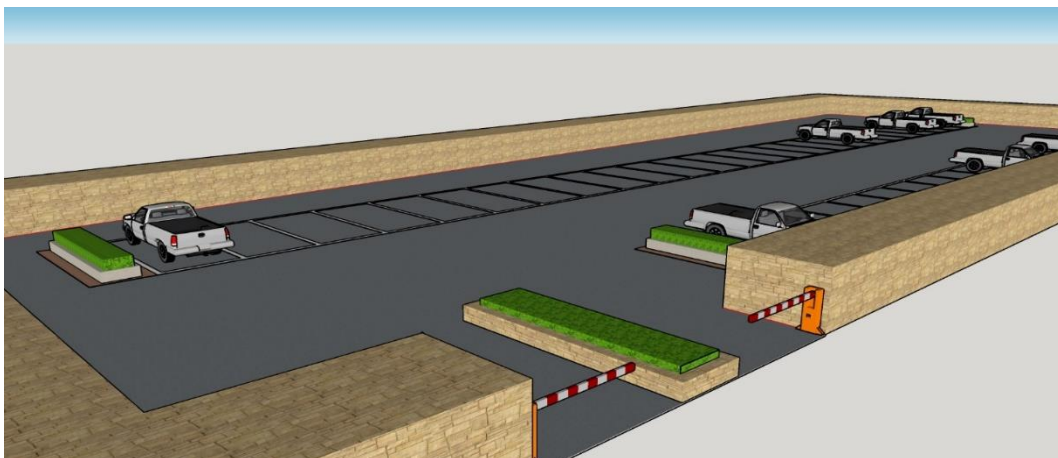
Gambar V. 17 Layout Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang



Gambar V. 18 Tampak Atas Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang



Gambar V. 19 Tampak Samping Kanan Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang



Gambar V. 20 Tampak Samping Kiri Usulan Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang

V.5 AKSESIBILITAS PERGERAKAN DAN PELAYANAN SETELAH DILAKUKAN USULAN

Setelah dilakukan usulan permasalahan maka ada nya perubahan peningkatan dari indikator aksesibilitas yang berpedoman pada SNI Pasar Rakyat 2015, dengan ada nya peningkatan tingkat aksesibilitas makan akan meningkatkan pelayanan dari Kawasan Pasar Ngemplak Kaabupaten Tulungagung.

No	Faktor	Terpenuhi	Belum Terpenuhi
	Ruang Dagang		
1	Toko Kios Tidak Menutupi Arah Angin	√	
2	Los Dibuat Modular	√	
3	Jongko/konter/pelataran berada pada area yang sudah ditentukan yang tidak mengganggu akses keluar masuk pasar dan tidak menutupi pandangan toko/kios atau los	√	
	Aksesibilitas dan Zonasi		
1	Seluruh fasilitas harus bisa diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang, termasuk penyandang cacat, dan lansia	√	
2	Akses kendaraan bongkar muat barang, harus berada di lokasi yang tidak menimbulkan kemacetan.	√	
3	Pintu masuk dan sirkulasi harus disediakan untuk menjamin ketercapaian semua fasilitas di dalam pasar, baik ruang dagang maupun fasilitas umum, termasuk untuk menanggulangi bahaya kebakaran.	√	
	Zonasi		
1	Dikelompokkan secara terpisah untuk bahan pangan basah, bahan pangan kering, siap saji, non pangan, dan tempat	√	

	pemotongan unggas hidup.		
2	Memiliki jalur yang mudah diakses untuk seluruh konsumen dan tidak menimbulkan penumpukan orang pada satu lokasi tertentu.	√	
3	Tersedia papan nama yang menunjukkan keterangan lokasi zonasi.	√	
	Area Parkir		
1	Tersedia area parkir yang proporsional dengan area pasar.	√	
2	Tersedia pemisah yang jelas antara area parkir dengan wilayah ruang dagang.	√	
3	Memiliki tanda masuk dan keluar kendaraan yang jelas dan dibedakan antara jalur masuk dan keluar.	√	
4	Area parkir dipisahkan berdasarkan jenis alat angkut, seperti: mobil, motor, sepeda, andong/delman dan/atau becak.	√	
5	Memiliki area yang rata, tidak menyebabkan genangan air dan mudah dibersihkan.	√	
	Area Bongkar Muat		
1	Area bongkar muat sebaiknya terpisah dari tempat parkir pengunjung. Khusus setelah digunakan untuk kegiatan bongkar muat hewan hidup, area yang digunakan harus dibersihkan dengan metode tertentu.	√	

Sumber : Hasil Analisis

V.6 KONDISI SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI SETELAH DILAKUKAN USULAN

Usulan dari pemecahan masalah adalah pengadaan fasilitas pejalan kaki yaitu berupa fasilitas penyeberangan yang terdapat di Jalan KHR Abdul Fattah 1 (Barat) dan (Timur), Jalan KHR Abdul Fattah 2, melarang dan mengalokasi pedagang untuk berjualan di badan jalan, pemindahan lahan parkir badan jalan menjadi parkir diluar bahu jalan ditempat yang telah disediakan sehingga mengakibatkan bahu jalan dapat berfungsi secara efektif, serta Pemindahan Parkir kendaraan yang melakukan bongkar muat barang. Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario ini, maka terjadi peningkatan lebar jalan dan kapasitas jalan yang awalnya digunakan oleh parkir kendaraan menjadi jalan yang dilalui kendaraan. Selain itu, ada pula penerapan pelarangan dan alokasi pedagang untuk berjualan di badan jalan sehingga bahu jalan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya. Berikut merupakan perubahan terhadap kapasitas ruas jalan akibat penerapan skenario.

Tabel V. 32 Kinerja Jaringan Setelah Usulan Pemecahan Masalah

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (Kend-detik)	19,47
Kecepatan Jaringan (Km/jam)	29,57
Total Jarak yang ditempuh (Kend-km)	8118,82
Total Waktu Perjalanan (Ken-jam)	274,53

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Ngemplak dengan usulan pemecahan masalah memiliki tundaan rata-rata 19,47 Kend-detik dan kecepatan perjalanan 29,57 km/jam. Total jarak yang ditempuh 8118,82 Kend-km dan total waktu perjalanan 274,53 Kend-jam.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 KESIMPULAN

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

1. Kondisi aksesibilitas dan pelayanan di Kawasan Pasar Ngemplak pada kondisi saat ini masih belum bisa dikatakan baik, berdasarkan hasil observasi dan melalui survei preferensi pengunjung maupun pedagang di pasar untuk kondisi pelayanan hasil survei menyatakan 74% belum baik dan 26 % menyatakan sudah baik. Setelah dilakukan usulan permasalahan maka ada nya perubahan peningkatan dari indikator aksesibilitas yang berpedoman pada SNI Pasar Rakyat 2015 di antara nya ruang dagang, aksesibilitas, zonasi, area parkir, dan area bongkar muat dengan ada nya peningkatan tingkat aksesibilitas maka akan meningkatkan pelayanan dari Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung.

2. Kondisi perparkiran, fasilitas pejalan kaki, angkutan barang dan pajalan kaki di Kawasan Pasar Ngemplak saat ini adalah sebagai berikut:

A. Parkir

Terdapat lima titik parkir badan jalan di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung yaitu parkir kendaraan ringan (motor, mobil, dan *pick up*) di Jalan KHR Abdul Fattah 1 , dan Jalan KHR Abdul Fattah 2. Terdapat penurunan lebar efektif jalan atau lebar bahu akibat pengaruh parkir *on street*. Ruas jalan yang mengalami penurunan lebar jalur efektif adalah Jalan KHR Abdul Fattah 1 , dan Jalan KHR Abdul Fattah 2 yaitu dari 9 m menjadi 8 m. Untuk kapasitas statis terbesar berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 sebesar 20 SRP untuk mobil dan 40 SRP untuk motor. Akumulasi maksimal terbesar untuk parkir kendaraan ringan berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 sisi Barat sebesar 20 mobil dan 40 motor. Volume parkir terbesar untuk parkir kendaraan

ringan berada di KHR Abdul Fattah 1 sisi Barat yaitu sebesar 182 kendaraan untuk volume mobil dan 196 untuk volume kendaraan motor. Rata – rata durasi parkir terbesar untuk parkir kendaraan ringan berada di Jalan KHR Abdul Fattah 1 yaitu 78,96 menit untuk mobil dan 135,9 menit untuk motor di Jalan KHR Abdul Fattah 2. Tingkat pergantian parkir terbesar untuk parkir kendaraan ringan berada di KHR Abdul Fattah 2 sebanyak 9 kali untuk mobil dan 5 kali untuk motor.

B. Fasilitas pejalan kaki

Pejalan kaki di Kawasan Pasar Ngemplak menggunakan bahu jalan atau lajur utama lalu lintas untuk berjalan dan menyeberang dikarenakan tidak adanya fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki di Kawasan Pasar Ngemplak yang mengakibatkan rendahnya keselamatan bagi pejalan kaki.

C. Parkir Khusus Bongkar Muat Angkutan Barang

Parkir khusus bongkar muat angkutan barang disediakan lahan yang berada didalam pasar agar memudahkan proses bongkar muat serta menghindari konflik lalu lintas yang sebelumnya lokasi bongkar muat berada di badan jalan.

D. Pedagang Kaki Lima Kawasan Pasar Ngemplak

Kondisi awal pedagang kaki lima yang semula nya berada pada bahu maupun badan yang jalan yang dapat membahayakan penjual maupun pembeli serta dapat mengganggu kinerja lalu lintas oleh karena itu dilakukan alokasi ke dalam pasar dengan melakukan survei preferensi dengan presentasi pedagang yang bersedia yaitu 77% bersedia dengan alasan supaya tertib dan tertata dan 23% menyatakan belum bersedia dikarenakan sudah terbiasa.

3. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Pasar Ngemplak Kabupaten Tulungagung memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 8 m. Terdapat banyak lapak pedagang di badan jalan, aktifitas bongkar muat di badan jalan, serta parkir *on street*. Ditunjukkan

dengan kinerja jaringannya yaitu tundaan rata-rata 63,65 Kend-detik, kecepatan jaringan 20,88 km/jam, total jarak yang ditempuh 8013,10 Kend-Km, dan total waktu perjalanan 383,80 Kend-Jam.

4. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan 5 usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu, penataan kawasan pasar, pemindahan parkir badan jalan *on street* menjadi *off street*, merelokasi pedagang kaki lima di bahu jalan ke dalam pasar, pengadaan fasilitas pejalan kaki, dan pemindahan parkir bongkar muat angkutan barang.
5. Kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penerapan usulan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:
 - A. Kondisi saat ini tanpa usulan pemecahan masalah
 - 1) Tundaan rata-rata 63,65 Kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 20,88 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 8013,10 Kend-km,
 - 4) Total waktu perjalanan 383,80 Kend-jam.
 - B. Kondisi dengan usulan pemecahan masalah
 - 1) Tundaan rata-rata 19,47 Kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 29,57 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 8118,82 Kend-km,
 - 4) Total waktu perjalanan 274,53 Kend-jam.

Dari hasil analisis di atas dapat dilihat untuk kinerja jaringan dengan kondisi saat ini dan kondisi dengan usulan pemecahan masalah, untuk tundaan rata-rata mengalami peningkatan kinerja ditandai dengan menurun nya tundaan rata-rata dari 63,65 Kend-detik menjadi 19,47 Kend-detik. Selanjutnya pada kecepatan mengalami peningkatan kinerja dari 20,88 km/jam menjadi 29,57 km/jam. Untuk total jarak yang ditemput mengalami peningkatan dari 8013,10 Kend-km menjadi 8118,82 Kend-km, selanjutnya total waktu perjalanan semula 383,80 Kend-jam menjadi 274,53 Kend-jam.

VI.2 SARAN

Saran yang dapat penulis sampaikan sebagai bahan usulan rekomendasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap lapak pedagang yang berada di badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana fungsinya untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
2. Pengusulan berupa lokasi parkir bongkar muat yang semula berada di bahu jalan menjadi di dalam pasar.
3. Perlu diusulkan fasilitas-fasilitas penyeberangan. Untuk fasilitas penyeberangan yang diusulkan yaitu pelikan dengan pelindung untuk Jalan KHR Abdul Fattah 1, Jalan KHR Abdul Fattah 2 dan Jalan Kapten Kasihin 1. Untuk trotoar di sepanjang ruang jalan kawasan Pasar dengan belum memenuhi kriteria sebaiknya dilakukan penertiban agar trotoar tidak dipergunakan sebagai tempat untuk berjualan sehingga keselamatan bagi pejalan kaki akan meningkat.
4. Perlu dilakukan pemindahan parkir *on-street* menjadi parkir *off-street* di lokasi yang telah di usulkan yang bertujuan untuk mengurangi hambatan samping pada jam sibuk serta meningkatkan keselamatan pejalan kaki dikarenakan letak parkir *on street* berada di seberang lokasi pasar.
5. Perlu usulan terkait penyertaan rambu maupun marka untuk mengoptimalkan usulan pemecahan masalah yang diusulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Belshaw, C. S. (1981). *Tukar-Menukar Tradisional dan Pasar Modern: Traditional Exchange and Modern Markets*. Gramedia.
- Black, T. D. (1981). *Understanding radial keratotomy. 1981 / RA Schachar; TD Black; T Huang*. LAL Publishing.
- Chiara, J., Panero, J., & Zelnik, M. (1992). *Time-saver standards for interior design and space planning*. McGraw-Hill.
- Ching, F. D. K. (2000). *Arsitektur bentuk, ruang, dan tatanan*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pekerjaan Umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia." (1997). MKJI 1997. *Departemen Pekerjaan Umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia."*
- Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung. (2022). Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung. *Dinas Perdagangan Kabupaten Tulungagung*.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat. (1997). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.43/AJ.007/DRJD/97 Tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota. *Direktur Jendral Perhubungan Darat*.
- Eliot Hurst, M. E. (1974). *Transportation Geography:Comments and Readings*. McGraw-Hill Series in geography.
- Fauzia, A. (2021). *Palabuhanratu Di Kabupaten Sukabumi (Traffic Engineering Management In The Palabuhanratu Market Area In Sukabumi Regency)*.
- Hidayat, R. (2018). *Analisis Perilaku Penyeberangan Pejalan Kaki Terhadap Kinerja Lalu Lintas di Jalan Manado Kota Gorontalo (Studi Kasus: Siswa/Siswi SMK Negeri 4 Kota Gorontalo)*.
- Indonesia, P. pemerintah republik. (2013). Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun. *Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Peraturan pemerintah republik Indonesia*.
- Kementerian Perhubungan. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. In *Jakarta: Departemen Perhubungan* (pp. 1–45).
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2003). *Dasar Dasar Rekayasa Transportasi*
- Marlina, E. (2008). *Panduan perancangan bangunan komersial*. Yogyakarta:

- Andi, 2008.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2008). KM KESEHATAN RI NO : 519/MENKES/SK/VI/2008. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun. *Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2013*.
- Munawar. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*.
- Pratama, G. Y. (2021). *Manajemen dan rekayasa lalu lintas di kawasan pasar gotong royong kota magelang*.
- Prayitno, E., & Veronika. (2019). *Kajian Kinerja Simpang Bersinyal Terhadap Hambatan Samping (Studi Kasus: Simpang Empat Tanah Jua, Kota Wisata Bukittinggi, Sumatera Barat)*.
- Putri, N. H., & Irawan, M. Z. (2015). *Mikrosimulasi Mixed Traffic Pada Simpang Bersinyal Dengan Perangkat Lunak Vissim. The 18th FSTPT International Symposium*.
- Risdiyanto. (2018). *Rekayasa dan Lalu Lintas: Teori dan Aplikasi* (Issue January).
- Sagita, P. A. (2017). *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Srengat Di Kabupaten Blitar*.
- Santi, E. K. (2019). *Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Dalam Meningkatkan Kineja Lalu Lintas Kawasan Cbd Bandar Lampung*.
- SNI Pasar rakyat. (2015). *SNI Pasar Rakyat*.
- Susilawati, Ramli, M. I., & Yatmar, H. (2020). *Delay distribution estimation at a signalized intersection*.
- Tamin. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.
- Undang-Undang RI No.22 tahun 2009. (2009). *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Undang-Undang RI No.22 Tahun 2009*.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. ITB Bandung, 2002.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Survei Inventaris Ruas

 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021 																																																																																																
FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS JALAN																																																																																																
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan																																																																																															
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Node</td> <td>Awal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Akhir</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Status</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fungsi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Klasifikasi Jalan</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipe Jalan</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Model Arus (Arah)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Panjang Jalan</td> <td>(m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lebar Jalan Total</td> <td>(m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah Lajur</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)</td> <td>(m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lebar Per Lajur</td> <td>(m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Median</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Trotoar</td> <td>Kiri (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kanan (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bahu Jalan</td> <td>Kiri (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kanan (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drainase</td> <td>Kiri (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kanan (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kondisi Jalan</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jenis Perkerasan</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hambatan Samping</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tata Guna Lahan</td> <td>Kondisi</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Prosentase</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luas Kerusakan</td> <td>(m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah Akses</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah Lampu Penerangan Jalan</td> <td>Jumlah (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Jumlah</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rambu</td> <td>Kesesuaian</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kondisi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alinemen (%)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parkir on Street</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Marka</td> <td>Kondisi</td> <td></td> </tr> </table>	Node	Awal		Akhir		Status		Fungsi		Klasifikasi Jalan			Tipe Jalan			Model Arus (Arah)			Panjang Jalan	(m)		Lebar Jalan Total	(m)		Jumlah Lajur			Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)		Lebar Per Lajur	(m)		Median			Trotoar	Kiri (m)			Kanan (m)		Bahu Jalan	Kiri (m)			Kanan (m)		Drainase	Kiri (m)			Kanan (m)		Kondisi Jalan			Jenis Perkerasan			Hambatan Samping			Tata Guna Lahan	Kondisi			Prosentase		Luas Kerusakan	(m ²)		Jumlah Akses			Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah (m)			Jumlah		Rambu	Kesesuaian			Kondisi		Alinemen (%)			Parkir on Street			Marka	Kondisi
Node	Awal																																																																																															
	Akhir																																																																																															
	Status																																																																																															
	Fungsi																																																																																															
Klasifikasi Jalan																																																																																																
Tipe Jalan																																																																																																
Model Arus (Arah)																																																																																																
Panjang Jalan	(m)																																																																																															
Lebar Jalan Total	(m)																																																																																															
Jumlah Lajur																																																																																																
Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)																																																																																															
Lebar Per Lajur	(m)																																																																																															
Median																																																																																																
Trotoar	Kiri (m)																																																																																															
	Kanan (m)																																																																																															
Bahu Jalan	Kiri (m)																																																																																															
	Kanan (m)																																																																																															
Drainase	Kiri (m)																																																																																															
	Kanan (m)																																																																																															
Kondisi Jalan																																																																																																
Jenis Perkerasan																																																																																																
Hambatan Samping																																																																																																
Tata Guna Lahan	Kondisi																																																																																															
	Prosentase																																																																																															
Luas Kerusakan	(m ²)																																																																																															
Jumlah Akses																																																																																																
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah (m)																																																																																															
	Jumlah																																																																																															
Rambu	Kesesuaian																																																																																															
	Kondisi																																																																																															
Alinemen (%)																																																																																																
Parkir on Street																																																																																																
Marka	Kondisi																																																																																															
GAMBAR PENAMPANG MELINTANG																																																																																																
VISUALISASI RUAS JALAN																																																																																																

Lampiran 2 Form Survei Inventarisasi Simpang

 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021 	
FORMULIR SURVEI INVENTARISASI SIMPANG	
Nama simpang	VISUALISASI SIMPANG
Geometri simpang	
1 Node	
2 Tipe pendekatan	
3 Tipe simpang	
4 Fase Simpang	
Arah	Utara Selatan Timur Barat
Ruas Jalan	
5 Waktu Hijau	
6 Waktu Merah	
7 Waktu Kuning	
8 Lebar pendekatan total (m)	
9 Lebar Median (m)	
10 Lebar Bahu kanan (m)	
11 Lebar Bahu kiri (m)	
12 Lebar Trotoar kiri	
13 Lebar Trotoar kanan	
14 Lebar Drainase kiri	
15 Lebar Drainase kanan	
16 Lebar jalur efektif pendekat (m)	
17 Lebar lajur pendekat (m)	
18 Radius Simpang	
19 Hambatan Samping	
20 Tata guna lahan	
21 Model Arus (Arah)	
22 Kondisi Marka	
23 Fasilitas Zebra Cross	
24 Marka Line Stop	
25 Fasilitas Ruang Khusus Roda 2	
Fasilitas Simpang	Jumlah kondisi Jumlah kondisi Jumlah kondisi Jumlah kondisi
26 Rambu Larangan	
Rambu Peringatan	
Rambu Perintah	
Rambu Petunjuk	

Lampiran 3 Form Survei TC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDOENSIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT PTDI-STTD TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021																			
FORMULIR SURVEI PENCACAHAN LALU LINTAS TERKLASIFIKASI																			
NAMA RUAS:		ARAH:		SURVEYOR :															
TIME SLICE		Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)							High Vehicle (HV)							Unmotor (UM)		
JAM	MENIT	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	Becak		
06.00 - 07.00	06.00 - 06.15																		
	06.15 - 06.30																		
	06.30 - 06.45																		
	06.45 - 07.00																		
07.00 - 08.00	07.00 - 07.15																		
	07.15 - 07.30																		
	07.30 - 07.45																		
	07.45 - 08.00																		
08.00 - 09.00	08.00 - 08.15																		
	08.15 - 08.30																		
	08.30 - 08.45																		
	08.45 - 09.00																		
09.00 - 10.00	09.00 - 09.15																		
	09.15 - 09.30																		
	09.30 - 09.45																		
	09.45 - 10.00																		
10.00 - 11.00	10.00 - 10.15																		
	10.15 - 10.30																		
	10.30 - 10.45																		
	10.45 - 11.00																		
11.00 - 12.00	11.00 - 11.15																		
	11.15 - 11.30																		
	11.30 - 11.45																		
	11.45 - 12.00																		
12.00 - 13.00	12.00 - 12.15																		
	12.15 - 12.30																		
	12.30 - 12.45																		
	12.45 - 13.00																		
13.00 - 14.00	13.00 - 13.15																		
	13.15 - 13.30																		
	13.30 - 13.45																		
	13.45 - 14.00																		
14.00 - 15.00	14.00 - 14.15																		
	14.15 - 14.30																		
	14.30 - 14.45																		
	14.45 - 15.00																		
15.00 - 16.00	15.00 - 15.15																		
	15.15 - 15.30																		
	15.30 - 15.45																		
	15.45 - 16.00																		
16.00 - 17.00	16.00 - 16.15																		
	16.15 - 16.30																		
	16.30 - 16.45																		
	16.45 - 17.00																		
17.00 - 18.00	17.00 - 17.15																		
	17.15 - 17.30																		
	17.30 - 17.45																		
	17.45 - 18.00																		
18.00 - 19.00	18.00 - 18.15																		
	18.15 - 18.30																		
	18.30 - 18.45																		
	18.45 - 19.00																		
19.00 - 20.00	19.00 - 19.15																		
	19.15 - 19.30																		
	19.30 - 19.45																		
	19.45 - 20.00																		
20.00 - 21.00	20.00 - 20.15																		
	20.15 - 20.30																		
	20.30 - 20.45																		
	20.45 - 21.00																		
21.00 - 22.00	21.00 - 21.15																		
	21.15 - 21.30																		
	21.30 - 21.45																		
	21.45 - 22.00																		

Lampiran 4 Form Survei CTMC

		 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDOENSIA - STTD PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021															
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 KANAN																
	BELOK KIRI																
06.30 - 06.45	LURUS																
	BELOK KANAN																
06.45 - 07.00	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.00 - 07.15	BELOK KANAN																
	BELOK KIRI																
07.15 - 07.30	LURUS																
	BELOK KANAN																
07.30 - 07.45	BELOK KIRI																
	LURUS																
07.45 - 08.00	BELOK KANAN																
	BELOK KIRI																

Lampiran 5 Form Survei MCO

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT-STTD PRAKTEK KERJA LAPANGAN 2021 TIM PKL KABUPATEN TULUNGAGUNG 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 Menyaly (P)					T		T		Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan
Putaran Ke	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Waktu Perjalanan (menit)	Waktu Perjalanan (Detik)	Waktu Hambatan (detik)	Waktu Hambatan (detik)								
1	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM								
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
Pengamatan : Kembali (B-A)																				
Kendaraan yang Berlawanan (M)					Kendaraan yang Disalip (O)					Kendaraan yang Menyaly (P)					T		T		Keterangan Hambatan	Panjang Lintasan
Putaran Ke	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Waktu Perjalanan (menit)	Waktu Perjalanan (Detik)	Waktu Hambatan (detik)	Waktu Hambatan (detik)								
1	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM								
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
Keterangan Hambatan : LL - Lampu Lalu Lintas (APILL) KC - Kecelakaan Lalu Lintas KM - Ada Kendaraan Mogok/Berhenti Ditengah Jalan BP - Bus Menaiki/Menurunkan Penumpang MC - Lalu Lintas Macet Tanpa Diketahui Penyebab Utamanya OM - Ada Penyebrangan/Orang Menyebrang PD - Ada Kendaraan Parkir Double/Sembarangan JR - Jalan Rusak																				

Lampiran 6 Form Survei Parkir

No	Nomor Kendaraan	Jenis Kendaraan	Waktu													Durasi
			14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	15:45	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

Lampiran 7 Form Survei Pejalan Kaki

	menyebrang			menyusuri			kecepatan pejalan kaki		
Lokasi :				Lokasi :			lokasi		
				peak pagi			waktu :		
PERIODE WAKTU		JUMLAH PENYEBERANG		jam	jumlah		No. Pjlan	Trotoar-Median	Median-Trotoar
JAM	MENIT						Kaki	t (s)	v (m/s)
	00 - 15						1		
07.00 - 08.00	15 - 30						2		
	30 - 45						3		
	45 - 60						4		
	00 - 15			Rata-rata			5		
08.00 - 09.00	15 - 30			peak siang			6		
	30 - 45			jam	jumlah		7		
	45 - 60						8		
	00 - 15						9		
13.00 - 14.00	15 - 30						10		
	30 - 45						11		
	45 - 60						12		
	00 - 15			Rata-rata			13		
14.00 - 15.00	15 - 30			peak sore			14		
	30 - 45			jam	jumlah		15		
	45 - 60						16		
	00 - 15						17		
16.00 - 17.00	15 - 30						18		
	30 - 45						19		
	45 - 60						20		
	00 - 15			Rata-rata			21		
17.00 - 18.00	15 - 30						22		
	30 - 45						23		
	45 - 60						24		
							25		

Lampiran 8 Form Survei Spoodspeed

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD																	
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TRANSPORTASI DARAT																	
TIM PKL DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2021																	
FORMULIR SURVEI SPOT SPEED																	
NAMA JALAN :																	
HARI/ TANGGAL :																	
JARAK :																	
NO	Sepeda Motor	Light Vehicle (LV)								High Vehicle (HV)						Unmotor (UM)	
		Mobil	Double kabin	MPV	Taksi	Bus Kecil	Bus Sedang	Pick Up	Mobil Box	Truk Kecil	Truk Sedang	Truk Tangki	Truk Besar	Container 20 feet	truk gandeng	Sepeda	Becak
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

Lampiran 9 Kuesioner Survei Preferensi Pedagang dan Pengunjung Pasar



SURVEI PREFERENSI PEDAGANG PASAR NGEMPLAK

Kepada
Bapak/Ibu/Saudara Responden
Dengan hormat,

Berkenaan dengan adanya penelitian saya tentang "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Ngemplak", maka saya mohon ketersediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan jawaban dari kuisisioner yang kami berikan ini (terlampir). Penelitian ini merupakan penelitian ilmiah yang digunakan sebagai bahan untuk penyusunan Tugas Akhir dalam rangka penyelesaian studi sarjana pada Jurusan D.IV Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD. Penyebaran Kuisisioner ini telah mendapat ijin dari pihak berwenang.

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan jawaban dengan sungguh-sungguh (benar dan jujur), sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ketersediaan tersebut merupakan bantuan yang sangat besar bagi tercapainya tujuan penelitian ini. Saya sangat menghargai setiap jawaban yang Bapak/Ibu/Saudara berikan.



SURVEI PREFERENSI PENGUNJUNG PASAR NGEMPLAK

Kepada
Bapak/Ibu/Saudara Responden
Dengan hormat,

Berkenaan dengan adanya penelitian saya tentang "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Ngemplak", maka saya mohon ketersediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan jawaban dari kuisisioner yang kami berikan ini (terlampir). Penelitian ini merupakan penelitian ilmiah yang digunakan sebagai bahan untuk penyusunan Tugas Akhir dalam rangka penyelesaian studi sarjana pada Jurusan D.IV Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD. Penyebaran Kuisisioner ini telah mendapat ijin dari pihak berwenang.

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan jawaban dengan sungguh-sungguh (benar dan jujur), sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ketersediaan tersebut merupakan bantuan yang sangat besar bagi tercapainya tujuan penelitian ini. Saya sangat menghargai setiap jawaban yang Bapak/Ibu/Saudara berikan.

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA	Dosen Pembimbing : <u>YUDI KARYANTO, ATD, M.SC</u>
Notar : 1801065	
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Minggu, 26 Juni Asistensi Ke-1
Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Alur Analisis Berupa Bagan alir Analisi	Telah dirubah menjadi Disesuaikan dengan analisis Bab V

Dosen Pembimbing,

YUDI KARYANTO, ATD, M.SC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA	Dosen Pembimbing : <u>YUDI KARYANTO, ATD, M.SC</u>
Notar : 1801065	
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Senin, 11 Juli Asistensi Ke-2
Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Memahami Tabel Perhitungan Analisis	Telah dirubah menjadi Disesuaikan di Bab V

Dosen Pembimbing,

YUDI KARYANTO, ATD, M.SC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA Notar : 1801065 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	Dosen Pembimbing : <u>YUDI KARYANTO, ATD, M.SC</u> Tanggal Asistensi : Rabu, 13 Juli Asistensi Ke-3
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Mempelajari Analisis Perhitungan Kebutuhan Parkir	Telah dirubah menjadi Disesuaikan pada Bab V

Dosen Pembimbing,

YUDI KARYANTO, ATD, M.SC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA Notar : 1801065 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	Dosen Pembimbing : <u>YUDI KARYANTO, ATD, M.SC</u> Tanggal Asistensi : Rabu, 16 Juli Asistensi Ke-4
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : • Memperbaiki analisis parkir • Memperbaiki gambar pada draft • Memperbaiki tata naskah • Menjelaskan driving behavior	Telah dirubah menjadi • Disesuaikan pada Draft

Dosen Pembimbing,

YUDI KARYANTO, ATD, M.SC

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA Notar : 1801065 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	Dosen Pembimbing : <u>GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT</u> Tanggal Asistensi : Rabu, 6 Juli Asistensi Ke-1
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : • Analisis Survei Wawancara Preferensi Pengunjung dan Pedagang Pasar	Telah dirubah menjadi • Mengambil Sample sebesar 5% dari jumlah prngunjung pasar

Dosen Pembimbing,

GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA Notar : 1801065 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	Dosen Pembimbing : <u>GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT</u> Tanggal Asistensi : Kamis, 13 Juli Asistensi Ke-2
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : • Kesimpulan di sesuaikan dengan tujuan, Kesimpulan adalah jawaban tujuan	Telah dirubah menjadi • Di sesuaikan di Bab VI

Dosen Pembimbing,

GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : DEDI SAPUTRA	Dosen Pembimbing : <u>GUNTORO ZAIN</u>
Notar : 1801065	<u>MA'ARIF, MT</u>
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Kamis, 13 Juli Asistensi Ke-3
Judul Skripsi : <u>MANAJEMEN REKAYASA</u> <u>LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR</u> <u>NGEMPLAK KABUPATEN TULUNGAGUNG</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Mengambil Indikator Aksesibilitas dari SNI Pasar Rakyat 2015	Telah dirubah menjadi Disesuaikan di anaisis

Dosen Pembimbing,

GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT