

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

Notar : 18.01.045

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



**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

NOTAR: 18.01.045

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

BEKASI

2022

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN**

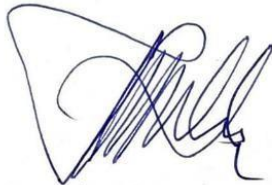
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

NOTAR 18.01.045

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



MUHAMAD HURHADI, ATD, MT
NIP. 19681125 199301 1001

Tanggal :

PEMBIMBING II



IR. TONNY C.M KORAH, M.SI
NIP. 19570630 198903 1001

Tanggal :

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

NOTAR 18.01.045

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 19 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I

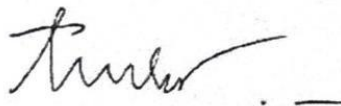


MUHAMAD HURHADI, ATD, MT

NIP. 19681125 199301 1001

Tanggal :

PEMBIMBING II



IR. TONNY C.M KORAH, M.SI

NIP. 19570630 198903 1001

Tanggal :

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN
PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN**

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

18.01.045

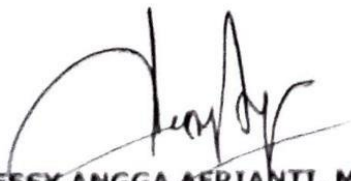
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 19 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>MUHAMAD HURHADI, ATD, MT</u> NIP. 19681125 199301 1001	 <u>IR. TONNY C.M KORAH, M.SI</u> NIP. 19570630 198903 1001
 <u>RICKO YUDHANTA, M. SC</u> NIP. 19830830 2011012 1002	 <u>TATANG ADHIATNA, M. SC</u> NIP. 19660331 198903 1004

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 : Bagas Mukti Aji Pamungkas

Notar : 18.01.045

Tanda Tangan :



Tanggal : 18 Agustus 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagas Mukti Aji Pamungkas

Notar : 18.01.045

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 Noneksklusif (*Non- exclusive Royalty-Free Right*)** atas
karya ilmiah saya yang berjudul:

“MANAJEMEN REKAYASA LALULINTAS PADA KAWASAN HANURA DI
KABUPATEN PESAWARAN”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas
Royalti Noneksklusif 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 : Agustus 2022

Yang Menyatakan



Bagas Mukti Aji Pamungkas

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa Saya panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, nikmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"MANAJEMEN REKAYASA LALULINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN"** tepat pada waktunya tanpa ada halangan apapun.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan bagi Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD dalam menempuh program studi Sarjana Terapan Tansportasi Darat guna memperoleh sebutan Sarjana Terapan Transportasi Darat.

Pada kesempatan ini tidak lupa Saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc, MT selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
3. Bapak Muhamad Nurhadi, ATD,MT dan Bapak Ir. Tonny C.M Korah, M.SI selaku dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan untuk kelancaran dan kemudahan dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Dhea Rizky Ramadhani yang telah membantu Saya hingga tersusunnya skripsi ini.

Skripsi ini disusun dengan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari segala pihak sangat diharapkan. Harapan dari Saya adalah agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Bekasi, Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN

Oleh :

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

NOTAR : 18.01.045

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

Pasar Hanura adalah pasar yang menghubungkan Kabupaten Pesawaran dengan daerah pariwisata yaitu pantai di Kabupaten Pesawaran. Pasar Hanura merupakan kawasan dengan tingkat perjalanan yang padat karena tata guna lahan di kawasan ini merupakan pusat perdagangan, sehingga terjadi peningkatan pergerakan masyarakat yang tidak diimbangi dengan ketersediaan ruas-ruas jalan sebagai prasarana transportasi yang baik yang akan menimbulkan tingkat pelayanan jaringan jalan yang kurang baik. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan yang terjadi diperlukan adanya uji coba beberapa alternatif skenario penyelesaian masalah guna meningkatkan kinerja jaringan jalan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja jaringan, analisis parkir, analisis pejalan kaki serta aktivitas bongkar muat barang. 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 skenario–skenario dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. 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 skenario terbaik adalah skenario 2. Skenario ini dilakukan dengan penerapan sistem satu arah, pengadaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan lapak pedagang di badan jalan, dan pemindahan parkir *on street* menjadi *off street*.

Dengan penerapan skenario seperti yang dikaji dalam penelitian ini, terjadi peningkatan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 0,232 detik, kecepatan jaringan 38,26 km/jam, total jarak yang ditempuh 2790,75 km, total waktu perjalanan 66,42 jam.

Kata kunci : Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim.

ABSTRACT

TRAFFIC ENGINEERING AND MANAGEMENT AT PASAR HANURA, PESAWARAN

By :

BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS

NOTAR : 18.01.045

APPLIED BACHELOR IN LAND TRANSPORTATION

Pasar Hanura is a market that connects Pesawaran Regency with tourism areas, especially beaches at Pesawaran Regency. Pasar Hanura is an area with high trip rate because of this area used for trading center, so there's an increase in community's movement that doesn't balance with the availability of road sections as good infrastructures which can cause declining level of road network service. To overcome the problems, we have to try out several alternative scenarios to improve the performance of the road network.

The analytical method used in this research is network performance analysis, parking analysis, pedestrian analysis also loading and unloading activities. Analysis of this research was using primary data from the field and secondary data that obtained from relevant institutes, journals and other sources that can be used as guidelines to solving problems at the study site. Vissim application was used to analyze the scenarios of road network performance. The results of each scenario will be compared to obtain the best scenario. In this study, the road network performance parameters used are the average delay, road network speed, total distance traveled, and total travel time. The results of the analysis by modeling the Vissim application, best scenario is scenario 2. This scenario is carried out by implementing a one-way system, providing pedestrian facilities, banned stalls on the road, and changed the on-street parking to off-street parking.

From of the scenario as used in this research, there is an increase in the performance of the road network at Pasar Hanura. Network performance has an average delay of 0.232 seconds, road network speed was 38.26 km/hour, total distance traveled was 2790.75 km, and total travel time was 66.42 hours.

Keywords: Road Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim Application

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Lembar Orisinalitas	iv
Lembar Persetujuan Publikasi	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Keaslian Penelitian	6
BAB II GAMBARAN UMUM	8
2.1 Kondisi Geografis dan Transportasi di Kabupaten Pesawaran	8
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	11
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	15
3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas	15
3.2 Kinerja Lalu Lintas	16

3.3 Parkir	27
3.4 Aplikasi Program Komputer (<i>Software</i>)	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	33
4.1 Desain Penelitian	33
4.2 Sumber Data	37
4.3 Tahapan Pengumpulan Data	38
4.1 Tahapan Analisis Data.....	40
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	44
5.1 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kawasan Pasar Hanura	44
5.1.1 Data Jaringan Jalan.....	44
5.1.2 Penilaian Kinerja Jaringan Jalan	51
5.1.3 Pergerakan Lalu Lintas	60
5.1.4 Kinerja Jaringan Jalan Saat ini Model	72
5.1.5 Kondisi Fasilitas Parkir dan Pejalan Kaki	76
5.2 Pengaturan Lalu Lintas Dengan Beberapa Alternatif Kebijakan	88
5.2.1 Strategi Pengaturan Lalu Lintas Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran Pada Kondisi Saat Ini (<i>Do Something</i>) Tahun 2022	88
5.3 Rekomendasi Penanganan Fasilitas Penunjang Usulan Terbaik.....	100
BAB VI PENUTUP	102
6.1 KESIMPULAN.....	102
6.2 SARAN	103
Daftar Pustaka	106
Lembar Asistensi Dosen Pembimbing Utama	108
Lembar Asistensi Dosen Pembimbing Pendamping	111

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Luas Wilayah Kecamatan Kabupaten Pesawaran	10
Tabel III.1 Penentuan Kapasitas Dasar Jalan	17
Tabel III.2 Tingkat Pelayanan Persimpangan	27
Tabel V.1 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Hanura	45
Tabel V.2 Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Hanura	50
Tabel V.3 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dengan menggunakan MKJI (1997)	52
Tabel V.4 Data Volume Lalu Lintas Pasar Hanura	53
Tabel V.5 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran	54
Tabel V.6 V/C Ratio Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran	55
Tabel V.7 Kecepatan Ruas Jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran	57
Tabel V.8 Kepadatan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran	58
Tabel V.9 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar	59
Tabel V.10 Zona Kawasan Pasar Hanura Di Kabupaten Pesawaran	61
Tabel V.11 Matriks Asal Tujuan Perjalanan (kend/jam)	63
Tabel V.12 Perubahan Pada Parameter Driving Behavior	64
Tabel V.13 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi	67
Tabel V.14 Hasil Validasi Model Ruas Jalan	70
Tabel V.15 Kondisi Eksisting Kawasan Pasar Hanura	74
Tabel V.16 Kinerja Jaringan Jalan Kawasan Pasar Hanura	76
Tabel V.17 Data Hasil Survei Pejalan Kaki Kawasan Pasar Hanura	77
Tabel V.18 Rekomendasi Zebra Cross di Kawasan Pasar Hanura	78
Tabel V.19 Lokasi Parkir On Street di Kawasan Pasar Hanura	79
Tabel V.20 Kapasitas Status Parkir	80
Tabel V.21 Akumulasi Maksimal Parkir	81
Tabel V.22 Volume Parkir	81

Tabel V.23 Rata-rata Durasi Parkir	82
Tabel V.24 Kapasitas Dinamis Parkir	83
Tabel V.25 Tingkat Pergantian Parkir	83
Tabel V.26 Indeks Parkir	84
Tabel V.27 Kebutuhan Ruang Parkir	85
Tabel V.28 Lebar Jalur Efektif Saat ini Akibat Adanya Parkir On Street	85
Tabel V.29 Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan	87
Tabel V.30 Skenario Pemecahan Masalah	88
Tabel V.31 Perbandingan Kinerja Ruas Jaringan Jalan di Kawasan Pasar Hanura	90
Tabel V.32 Kinerja Jaringan Skenario 1	91
Tabel V.33 Perbandingan Kinerja Ruas Jaringan Jalan di Kawasan Pasar Hanura	95
Tabel V.34 Kinerja Jaringan Skenario 2	96
Tabel V.35 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Administrasi Kecamatan Kabupaten Pesawaran.....	9
Gambar II.2 Lokasi Wilayah Studi.....	11
Gambar II.3 Kondisi Kawasan Pasar Hanura	12
Gambar II.4 Kondisi Parkir dan Pejalan Kaki Kawasan Pasar Hanura	13
Gambar II.5 Layout Kawasan Pasar Hanura	14
Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian	33
Gambar V.1 Grafik Fluktuasi Volume.....	54
Gambar V.2 Peta Masuk Zona Kawasan Pasar Hanura	62
Gambar V.3 Proporsi Penggunaan Moda Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran.....	64
Gambar V.4 Visualisasi Kondisi Saat Ini Kawasan Pasar Hanura	72
Gambar V.5 Peta Zona Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran	73
Gambar V.6 Visualisasi Skenario 1	92
Gambar V.7 Visualisasi Penampang Melintang Skenario 1	93
Gambar V.8 Rencana Parkir Off Street di Lahan Kosong	96
Gambar V.9 Visualisasi Skenario 2	97
Gambar V.10 Visualisasi Penampang Melintang Skenario 2	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya mobilitas masyarakat pada suatu daerah akibat pertumbuhan ekonomi dan penduduk membuat pola pergerakan masyarakat semakin luas dan ramai. Dalam hal ini, jalan memiliki peran penting dalam menunjang kelancaran aksesibilitas dan mobilitas masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Perkembangan ekonomi dan penduduk pada suatu daerah harus diimbangi dengan pengembangan sistem jaringan jalan yang baik sehingga nantinya tidak timbul permasalahan seperti kecelakaan, kemacetan, biaya transportasi yang tinggi serta menurunnya kualitas lingkungan sekitar.

Persoalan dasar lalu lintas sebenarnya sederhana, yaitu banyaknya kendaraan yang menggunakan jalan namun terlalu sedikit dan sempit jalan yang digunakan. Dalam hal ini, terdapat beberapa cara untuk penanggulangan persoalan ini yaitu dengan Membangun jalan secukupnya dengan ukuran sesuai dengan kebutuhan dan batasi permintaan akan jalan dengan membatasi jumlah kendaraan yang bisa menggunakan jalan (Wells, G.R., 1993, 4). Menurut Blunden (1981), rekayasa lalu lintas adalah ilmu yang mempelajari tentang pengukuran lalu lintas dan perjalanan, studi hukum dasar yang terkait dengan arus lalu lintas dan bangkitan, dan penerapan ilmu pengetahuan professional praktis tentang perencanaan, perancangan dan operasi sistem lalu lintas untuk mencapai keselamatan dan pergerakan yang efisien terhadap orang dan barang (Afdhal, Chairil., 2014). Tujuan dari rekayasa lalu lintas adalah untuk mendapatkan atau memberikan kondisi lalu lintas yang selancar dan seaman mungkin tanpa biaya yang besar bagi pergerakan manusia, barang dan jasa dengan kondisi geometrik/jaringan dan lalu lintas yang ada melalui system pengaturan, penataan dan regulasi.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu kabupaten yang terletak di antara kota dan kabupaten dengan tingkat perjalanan yang tinggi yaitu Kota Bandar Lampung dengan Kabupaten Pringsewu. Kabupaten Pesawaran adalah kabupaten dengan jumlah penduduk 477.165 ribu pada tahun 2021 (BPS Kabupaten Pesawaran). Hal ini juga yang membuat kunjungan masyarakat Kabupaten Pesawaran ke Kota Bandar Lampung maupun sebaliknya atau kunjungan pekerja menjadi tinggi karena masyarakat memiliki tempat tinggal di Kabupaten Pesawaran dan melakukan aktivitas sehari-hari di kabupaten tersebut. Di Kabupaten Pesawaran terdapat pasar, perkantoran serta banyaknya pertokoan yang merupakan penyebab terbebannya ruas jalan di sekitar kawasan pasar, salah satunya yaitu Pasar Hanura yang terletak di Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

Pasar Hanura adalah pasar yang menghubungkan Kabupaten Pesawaran dengan daerah pariwisata yaitu pantai di Kabupaten Pesawaran. Pasar Hanura memiliki luas daerah 7500 m² yang memiliki jumlah pedagang sebanyak 96 pedagang yang memiliki kios dan 101 pedagang yang berjualan di ruas jalan Teluk Pandan 1 yang menyebabkan salah satu faktor besarnya hambatan samping, Pasar Hanura merupakan kawasan dengan tingkat perjalanan yang padat karena tata guna lahan di kawasan ini merupakan pusat perdagangan, sehingga terjadi peningkatan pergerakan masyarakat yang tidak diimbangi dengan ketersediaan ruas-ruas jalan sebagai prasarana transportasi yang baik yang akan menimbulkan tingkat pelayanan jaringan jalan yang kurang baik. Hal ini pada akhirnya akan mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitar Pasar Hanura dan dapat menimbulkan kemacetan. Salah satu penyebab kemacetan dapat disebabkan oleh berkurangnya lebar efektif suatu jalan akibat adanya parkir di badan jalan dan aktivitas pedagang yang berjualan di trotoar dan lain sebagainya. Tingginya volume kendaraan yang melintas pada jaringan jalan di Pasar Hanura pada jam sibuk yaitu pagi, siang dan sore dengan kondisi tata guna lahan berupa pusat perdagangan serta berkurangnya kapasitas jalan akibat dari hambatan samping tinggi yang disebabkan karena parkir on street dan lapak pedagang kaki lima yang menggunakan bahu dan badan jalan

sehingga terjadi kemacetan lalu lintas pada beberapa ruas jalan di jaringan jalan Pasar Hanura.

Pasar Hanura memiliki cakupan wilayah yang didominasi oleh beberapa ruas jalan dengan tipe 2/2 UD. Jalan Way Ratay 1, Way Ratay 2, Teluk Pandan 1, Teluk Pandan 2, Jalan Yos Sudarso 1, Jalan Yos Sudarso 2, Jalan Brigjen Katamso 1, Jalan Brigjen Katamso 2, Jalan Brawijaya, Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, Jalan Pattimura, Jalan Sabin 1, Jalan Sabin 2 merupakan jalan dengan tipe 2/2 UD yang ada di Kawasan Pasar Hanura. Jalan Way Ratay 2 merupakan ruas jalan yang terkena dampak kinerja lalu lintas di sekitar Pasar Hanura. Tim PKL PTDI-STTD Kabupaten Pesawaran (2021), dalam laporannya menyatarakan kinerja ruas di Jalan Way Ratay 2 dengan nilai V/C Ratio 0,73, kecepatan rata-rata 20,11 km/jam dan kepadatan sebesar 85,93 smp/km.

Dari hasil pengamatan survei yang dilakukan di Kawasan Pasar Hanura ini memiliki faktor faktor yang mempengaruhi kinerja ruas jalan antara lain tingginya pergerakan hambatan samping yang terjadi di ruas jalan maupun simpang, seperti aktivitas bongkar muat barang, pedagang kaki lima yang memanfaatkan trotoar serta bahu jalan dan parkir liar yang ada di ruas Jalan Way Ratay 2 yang mengakibatkan pejalan kaki berjalan di bahu jalan serta menjadi salah satu faktor penghambat lalu lintas. Dengan demikian, dalam rangka meningkatkan kinerja lalu lintas dengan memberikan pemecahan masalah yang efisien guna meninjau kinerja jaringan jalan yang akan melancarkan pergerakan lalu lintas, maka Penulis melakukan penelitian yang berjudul : **"MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN"**. Dari adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terdapat di Pasar Hanura sehingga nantinya dapat tercipta lalu lintas yang aman, tertib dan selamat.

1.2 Identifikasi Masalah

Melihat permasalahan di wilayah studi, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Hambatan samping yang tinggi dengan kelas hambatan samping sebesar 0,82 yang terdapat di ruas Jalan Way Ratay 2 dan Jalan Brawijaya yang diakibatkan dari aktivitas bongkar muat barang di bahu jalan dan parkir di badan jalan.
2. Pedagang kaki lima dan parkir sembarangan yang ada di ruas Jalan Way Ratay 2 dan Brigjen Katamso 1 dengan kelas hambatan samping sebesar 0,82 sehingga memanfaatkan trotoar dan bahu jalan yang mengakibatkan pejalan kaki berjalan di bahu jalan.
3. Kinerja ruas jalan yang buruk ditunjukkan di Jalan Way Ratay 2 dengan nilai V/C Ratio 0,73, kecepatan rata-rata 20,11 km/jam, dan kepadatan sebesar 85,93 smp/km.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, agar sasaran tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi parkir dan kondisi aktivitas bongkar muat barang serta pedagang kaki lima di Kawasan Pasar Hanura?
2. Bagaimana usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura?
3. Bagaimana perbandingan kinerja jaringan jalan setelah dilakukan skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Hanura?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud

Maksud dari analisa manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura 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. Skripsi ini juga dimaksudkan untuk mengetahui langkah pemecahan masalah yang tepat untuk

meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran.

2. Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain :

- a. Menganalisis dan memodelkan kondisi aktivitas bongkar muat barang, perparkiran serta fasilitas pedagang liar di Kawasan Pasar Hanura.
- b. Memodelkan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Hanura.
- c. Memodelkan situasi kondisi jaringan jalan setelah dilakukan skenario penerapan pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Hanura.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan ini dilakukan agar pembahasan di dalam penulisan ini tidak menyimpang dari tema disajikan. Pembatasan masalah juga dilakukan untuk mempersempit wilayah penelitian agar permasalahan yang akan dikaji dapat dianalisis lebih dalam sehingga strategi pemecahan masalah dapat dikerjakan secara sistematis. Batasan masalah tersebut antara lain :

1. Daerah studi meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran.
 - a. Ruas Jalan yang Dikaji
Jalan Way Ratay 1, Way Ratay 2, Teluk Pandan 1, Teluk Pandan 2, Jalan Yos Sudarso 1, Jalan Yos Sudarso 2, Jalan Brigjen Katamso 1, Jalan Brigjen Katamso 2, Jalan Brawijaya, Jalan Diponegoro 1, Jalan Diponegoro 2, Jalan Pattimura, Jalan Sabin 1, Jalan Sabin 2
Menganalisis kinerja jaringan jalan dengan menggunakan aplikasi *Vissim*.
2. Menganalisis pelayanan parkir dan permasalahan parkir yang terjadi pada daerah study diperlukan perhitungan yang didasarkan pada karakteristik parkir, permintaan dan kebutuhan ruang parkir.

3. Memberikan rekomendasi usulan berupa skenario manajemen rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Hanura.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian pada lokasi Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran belum pernah dilakukan. Namun, penelitian sejenis sudah pernah dilaksanakan pada lokasi berbeda dan terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya, diantaranya adalah :

1. Wiwit Adisatria, Universitas Brawijaya (2015)
Manajemen Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Tanjung Kabupaten Jember. Skripsi ini menganalisis permasalahan ruas dan simpang serta meramalkan kinerja jaringan jalan 5 tahun mendatang. Pada skripsi ini tidak membahas permasalahan parkir dan pejalan kaki.
2. Elfrida Karina Santi, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2019)
Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dalam Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bandar Lampung. Pada skripsi ini menganalisis terhadap permasalahan saat ini mengenai analisis kinerja ruas jalan, analisis kinerja simpang, analisis pejalan kaki, analisis parkir.
3. Dr I Made Arka Hermawan, MT, Jurnal pembangunan wilayah dan kota (2016)
Manajemen Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Stasiun, Skripsi ini menganalisis tentang permasalahan ruas dan simpang di kawasan stasiun.
4. Puspa Amalia Sagita, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2017)
Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada 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.
5. Ferdiana Rosinta, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2016)
Peningkatan Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Pasar 16 Ilir Kota Palembang. Skripsi ini membahas tentang penyebab berkurangnya kinerja

lalu lintas di Kawasan Pasar 16 Ilir (2016), pada skripsi ini membahas penataan parkir dan membahas pelarangan lalu lintas kendaraan angkutan barang yang melakukan aktivitas bongkar muat di badan jalan.

Skripsi ini mengedepankan tentang upaya penanganan terhadap kondisi lalu lintas saat ini dan masa mendatang dengan memakai skenario, tidak hanya kondisi lalu lintas tetapi juga membahas tentang parkir dan pejalan kaki. Oleh karena itu, skripsi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada di Kawasan Pasar Hanura saat ini dan mendatang.

BAB II

GAMBARAN UMUM

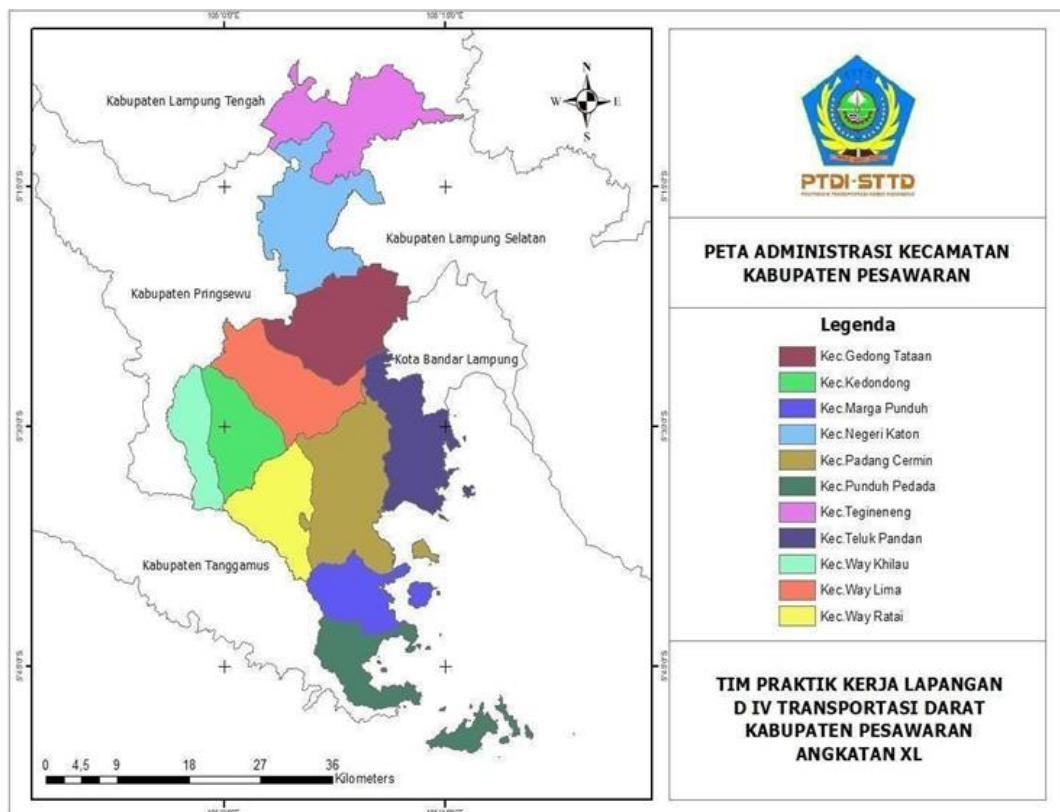
2.1 Kondisi Geografis dan Transportasi di Kabupaten Pesawaran

Kabupaten Pesawaran merupakan daerah penyangga Ibu Kota Provinsi Lampung. Secara keseluruhan, luas wilayah Kabupaten Pesawaran adalah 1.173,77 km² atau 117.377 Ha dengan Kecamatan Padang Cermin sebagai kecamatan terluas yaitu sebesar 31.763 Ha. Dari luas keseluruhan Kabupaten Pesawaran tersebut, 13.121 Ha digunakan sebagai lahan sawah, sedangkan sisanya yaitu 104.256 Ha merupakan lahan bukan sawah dan lahan bukan pertanian. Jenis penggunaan lahan sawah yang terbanyak adalah irigasi teknis dengan dua kali penanaman padi dalam setahun. Sedangkan jenis penggunaan lahan bukan sawah yang terbanyak adalah hutan negara. Kabupaten Pesawaran merupakan daratan dengan ketinggian dari permukaan laut yang bervariasi. Di Gedung Tataan sebagai pusat kota, misalnya, mempunyai tinggi 140,5 m dari permukaan laut. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2007 tentang pembentukan Kabupaten Pesawaran di Provinsi Lampung, maka wilayah administrasi Kabupaten Pesawaran mempunyai batas-batas sebagai berikut :

- Utara : Kecamatan Kalirejo, Kecamatan Bangunrejo, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah.
- Selatan : Teluk Lampung, Kecamatan Kelumbayan dan Kecamatan Cukuh Balak, Kabupaten Tanggamus.
- Timur : Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Kecamatan Kemiling dan Kecamatan Teluk Betung Barat, Kota Bandar Lampung.
- Barat : Kecamatan Adiluwih, Sukoharjo, Gadingrejo, dan Pardasuka, Kabupaten Pringsewu.

Kabupaten Pesawaran terdiri atas 37 (tiga puluh tujuh) pulau. Tiga pulau yang terbesar adalah Pulau Legundi, Pulau Pahawang, dan Pulau Kelagian. Kabupaten Pesawaran juga mempunyai beberapa gunung yaitu Gunung Ratay di Kecamatan Padang Cermin dan yang tertinggi adalah Gunung Pesawaran di Kecamatan Kedondong dengan ketinggian 1.662 m. Sungai terpanjang di Kabupaten Pesawaran adalah Way Semah, dengan panjang 54 km dan daerah aliran seluas 135,0 km². Sedangkan aliran sungai-sungai kecil diantaranya Way Penengahan, Way Kedondong, Way Kuripan, Way Tahala, Way Tabak, Way Awi, Way Padang Ratu dan lain-lain.

Gambar II.1 Peta Administrasi Kecamatan Kabupaten Pesawaran



Sumber : Tim PKL Pesawaran, 2021

Tabel II.1 Luas Wilayah Kecamatan Kabupaten Pesawaran

No	Kecamatan	Luas (km ²)	Persentase (%)
1	Punduh Pedada	94,67	7,41
2	Marga Punduh	78,35	6,13
3	Padang Cermin	172,78	13,52
4	Teluk Pandan	118,77	9,29
5	Way Ratay	96,92	7,58
6	Kedondong	88,04	6,89
7	Way Khilau	62,20	4,87
8	Way Lima	128,00	10,01
9	Gedong Tataan	146,51	11,46
10	Negeri Katon	150,05	11,74
11	Tegineneng	141,90	11,10
Jumlah		1.278,1	

Sumber : RTRW Kabupaten Pesawaran 2019-2022

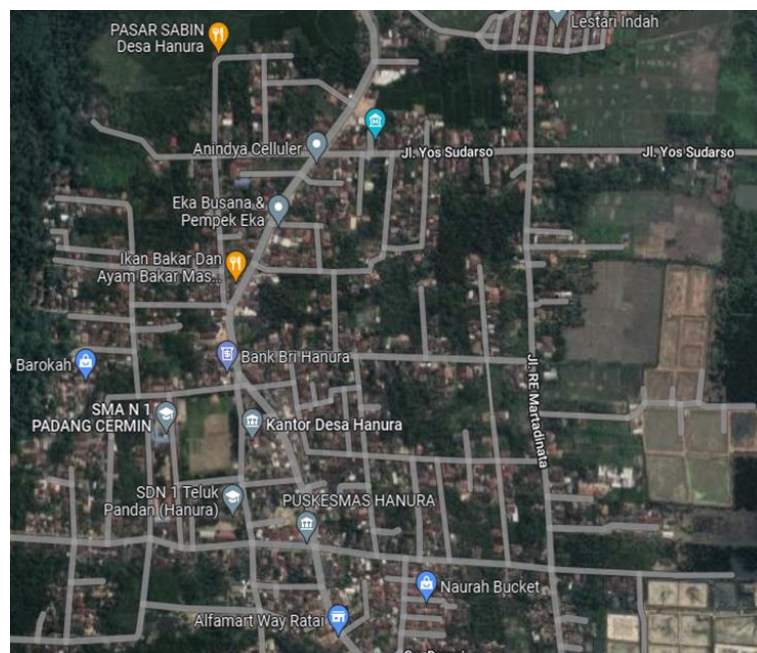
Terbentuknya suatu sistem jaringan transportasi di suatu daerah umumnya terjadi karena adanya kebutuhan masyarakat dalam melakukan kegiatan setiap harinya. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan kapasitas dan jangkauan jaringan transportasi. Pada Kabupaten Pesawaran menganut pola *grid*. Dengan pola *grid* ini membuat aktivitas masyarakat di Kabupaten Pesawaran berpindah secara terpencar. Dengan menggunakan sistem pola jaringan transportasi ini tentunya terdapat suatu kekurangan dan kelebihan pada sistem transportasi tersebut. Menurut data yang didapat, panjang jalan yang ada di Kabupaten Pesawaran yaitu 918,86 km dengan lebar antara 2–14 meter, yang terdiri dari jalan nasional, jalan provinsi, dan jalan kota dengan persentase 79,24% jalan aspal, 17,91% jalan kerikil, dan 2,84% jalan tanah.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Pasar Hanura termasuk salah satu pasar yang ada di Kabupaten Pesawaran yang letaknya berada di Kecamatan Teluk Pandan, Desa Hanura. Pasar Hanura merupakan pasar tradisional yang terletak di perlintasan jalan utama kawasan pariwisata Kabupaten Pesawaran yang dimana sebelah Utara Pasar Hanura yaitu Pantai Mutun, sebelah Selatan Pasar Hanura yaitu daerah Pantai Sari Ringgung, Dermaga Ketapang dan Pantai Klara. Pasar Hanura terletak pada ketinggian rata-rata 10 m dari permukaan laut (DPL), dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Utara : Kota Bandar Lampung
- Timur : Pesisir Laut Teluk Pandan
- Selatan : Desa Sidodadi, Kecamatan Teluk Pandan
- Barat : Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan

Gambar II.2 Lokasi Wilayah Studi



Sumber : *Google Maps*

Keberadaan Pasar Hanura yang ada di Desa Hanura merupakan aset yang besar bagi pertumbuhan perekonomian penduduk desa. Selain mayoritas penduduk sebagai petani, di Desa Hanura banyak tumbuh usaha-usaha seperti

perdagangan, jasa, warung, pengrajin kayu, kelontong, toko, dan juga *home industry* serta perikanan dan ternak rumahan. Sebelum terbentuk menjadi sebuah pasar di Kabupaten Pesawaran, dulunya Pasar Hanura hanyalah berbentuk pasar lingkup desa saja dengan sarana prasarana yang kurang memadai yaitu berupa toko-toko kecil di dalam pasar dan para pedagang kaki lima yang berjualan di pinggir jalan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar. Semakin berkembangnya zaman dan semakin banyaknya masyarakat akan pemenuhan kebutuhan sehari-hari membuat wilayah ini semakin maju dan berkembang dan pada akhirnya terbentuklah sebuah kawasan pasar. Pasar Hanura merupakan kawasan dengan tingkat perjalanan yang tinggi karena tata guna lahan di kawasan ini merupakan pusat perdagangan yang berada pada kawasan pariwisata pantai di kecamatan Teluk Pandan yang membuat pasar ini selalu ramai dikunjungi oleh wisatawan yang berkunjung ke wilayah pantai sekitarnya sehingga terjadi peningkatan pergerakan masyarakat namun tidak diimbangi dengan ketersediaan ruas-ruas jalan sebagai prasarana transportasi yang baik sehingga menimbulkan tingkat pelayanan jaringan jalan yang buruk.

Gambar II.3 Kondisi Kawasan Pasar Hanura



Sumber : Hasil Dokumentasi

Kawasan Pasar Hanura dilalui oleh beberapa ruas jalan kolektor dan jalan lokal. Jalan kolektor yang terpengaruh oleh kegiatan kawasan yaitu Jalan Teluk Pandan 1. Jalan Teluk Pandan adalah ruas yang sebagian badan jalannya telah tertutup oleh pasar, sehingga ruas jalan tersebut menjadi sempit.

Jenis kendaraan yang melintas pada Kawasan Pasar Hanura meliputi kendaraan pribadi, dan kendaraan barang (*pick up*, truk kecil, dan truk sedang). Volume lalu lintas di Kawasan Pasar Hanura mengalami puncaknya pada pagi hari. Banyaknya jumlah kendaraan yang melintas maupun parkir di badan jalan menyebabkan lalu lintas di kawasan pasar terhambat. Kondisi parkir Kawasan Pasar Hanura dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar II.4 Kondisi Parkir dan Pejalan Kaki Kawasan Pasar Hanura

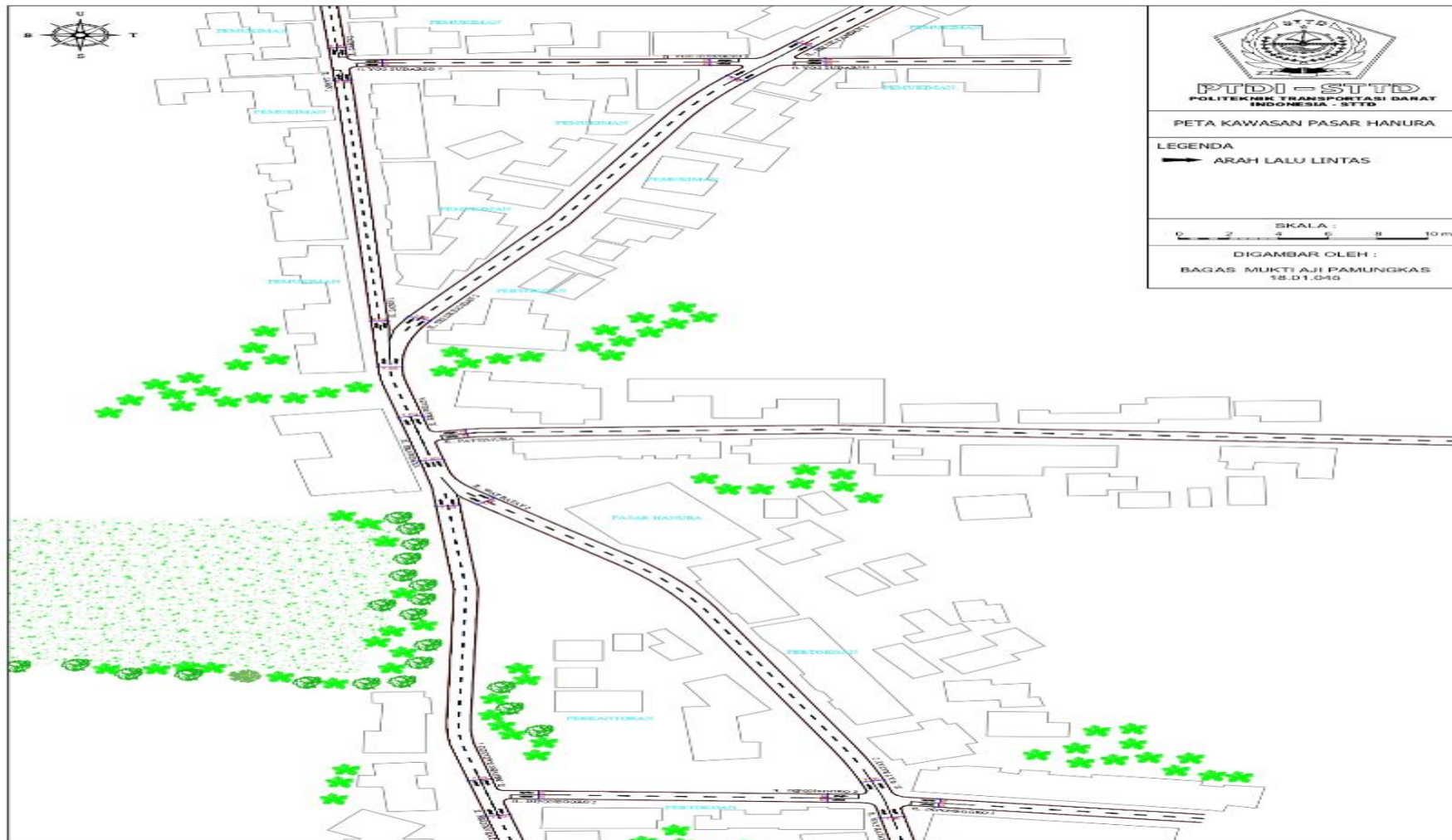


Sumber : Hasil Dokumentasi

Dari gambar di atas terlihat bahwa terdapat permasalahan yang berada di Jalan Teluk Pandan 1, yaitu pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan dan parkir kendaraan di badan jalan yang mengganggu lalu lintas pada ruas jalan tersebut dan mengakibatkan kinerja jaringan jalan menjadi buruk. Pada jam sibuk, ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura ini mengalami kepadatan dan penurunan kecepatan akibat tingginya hambatan samping yang berada di Kawasan Pasar Hanura.

Untuk fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Pasar Hanura ini telah disediakan dan dapat digunakan. Namun, pada Jalan Teluk Pandan 1, fasilitas pejalan kaki ini digunakan para pedagang sebagai tempat berjualan yang mengakibatkan berkurangnya tingkat keselamatan bagi pejalan kaki.

Gambar II.5 Layout Kawasan Pasar Hanura



BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015, manajemen dan rekayasa lalu lintas merupakan serangkaian kegiatan dan usaha yang mencakup kegiatan merencanakan, mengadakan, memasang, mengatur serta memelihara fasilitas perlengkapan jalan guna mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Menurut Homburger dan Kell (1981), rekayasa lalu lintas merupakan penanganan lalu lintas yang mencakup kegiatan perencanaan, perancangan geometrik, operasional lalu lintas jalan raya serta jaringannya, penggunaan lahan dan keterkaitannya dengan mode transportasi lain.

Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan dalam Pasal 93 ayat (1) menjelaskan tujuan dari manajemen dan rekayasa lalu lintas yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerak lalu lintas guna menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan. Selanjutnya dalam Pasal 94 ayat (3) menjelaskan kegiatan dalam perencanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagai berikut.

1. Memperbaiki geometris ruas jalan dan/atau persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan.
2. Mengadakan, memasang, memperbaiki, dan memelihara perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan.
3. Mengoptimalkan operasional rekayasa lalu lintas dalam rangka meningkatkan ketertiban, kelancaran, dan efektivitas penegakan hukum.

3.2 Kinerja Lalu Lintas

Menurut Tamin (2008), penilaian kinerja lalu lintas perkotaan dapat dilakukan dengan menggunakan parameter lalu lintas sebagai berikut.

1. V/C Ratio, kecepatan dan kepadatan lalu lintas sebagai indikator kinerja ruas jalan.
2. Tundaan dan kapasitas simpang sebagai indikator kinerja persimpangan.
3. Data kecelakaan lalu lintas, apabila tersedia, sebagai evaluasi efektivitas sistem lalu lintas perkotaan.

Penilaian kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Penilaian kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas dua indikator, yaitu indikator kinerja ruas jalan dan indikator kinerja persimpangan.

1. Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan ditunjukkan dari tiga karakteristik, yaitu V/C Ratio, kecepatan lalu lintas dan kepadatan lalu lintas. Ketiga karakteristik ini digunakan dalam mencari tingkat pelayanan (*Level of Service*). Penjelasan dari masing-masing indikator sebagai berikut.

a. V/C Ratio

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

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume Lalu Lintas}}{\text{Kapasitas Ruas}}$$

Sumber : MKJI, 1997

1) Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan 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. Terdapat 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. 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.1 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 :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

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.

b. Kecepatan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kecepatan dapat didefinisikan menjadi beberapa hal, salah satunya adalah 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 :

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

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

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).

c. Kepadatan

Kepadatan merupakan konsentrasi dari rata-rata kendaraan dalam suatu ruang. Kepadatan biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per kilometer. Kepadatan dapat dinyatakan dengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan. Hubungan ketiga variabel tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

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

Keterangan :

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).

d. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (*Level of Service*) merupakan parameter kualitatif yang menjelaskan kondisi operasional dari suatu aliran lalu lintas serta persepsi pengemudi dan/atau penumpang terhadap kondisi tertentu (Khisty & Lall, 2003). Beberapa faktor seperti kecepatan dan waktu tempuh, kebebasan bergerak, perhentian lalu lintas, kemudahan serta kenyamanan adalah kondisi yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan. Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dalam penelitian ini didasarkan pada kecepatan dan kepadatan. Kriteria penentuan tingkat pelayanan jalan dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

1. Tingkat pelayanan pada ruas
2. Tingkat pelayanan pada simpang
3. Tingkat pelayanan pada ruas.

Tingkat pelayanan pada ruas jalan diklasifikasikan atas :

- 1) Tingkat pelayanan A, dengan kondisi :
 - a) Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 (delapan puluh) kilometer per jam.
 - b) Kepadatan lalu lintas sangat rendah.
 - c) Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.
- 2) Tingkat pelayanan B, dengan kondisi :
 - a) Arus setabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 (tujuh puluh) kilometer perjam.
 - b) Kepadatan lalu lintas rendah hambatan lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan.
 - c) Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
- 3) Tingkat pelayanan C, dengan kondisi :
 - a) Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan

oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 (enam puluh) kilometer per jam.

- b) Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
 - c) Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
- 4) Tingkat pelayanan D, dengan kondisi :
- a) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) kilometer per jam.
 - b) Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus.
 - c) Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar.
 - d) Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.
- 5) Tingkat pelayanan E, dengan kondisi :
- a) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) kilometer per jam pada jalan perkotaan.
 - b) Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi.
 - c) Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.
- 6) Tingkat pelayanan F, dengan kondisi:
- a) Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 (tiga puluh)

kilometer per jam.

- b) Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama.
- c) Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

1. Tingkat pelayanan pada simpang

Tingkat pelayanan pada persimpangan diklasifikasikan atas :

- 1) Tingkat pelayanan A, dengan kondisi tundaan kurang dari 5 detik perkendaraan.
- 2) Tingkat pelayanan B, dengan kondisi tundaan lebih dari 5 detik sampai 15 detik perkendaraan.
- 3) Tingkat pelayanan C, dengan kondisi tundaan antara lebih dari 15 detik sampai 25 detik perkendaraan.
- 4) Tingkat pelayanan D, dengan kondisi tundaan lebih dari 25 detik sampai 40 detik perkendaraan.
- 5) Tingkat pelayanan E, dengan kondisi tundaan lebih dari 40 detik sampai 60 detik perkendaraan.
- 6) Tingkat pelayanan F, dengan kondisi tundaan lebih dari 60 detik perkendaraan.

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015.

2. Kinerja Simpang

Persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan yang menjadi titik pertemuan antar jalan dan lintasan kendaraan yang saling berpotongan. Analisis yang akan dilakukan pada persimpangan meliputi analisis jenis pengendalian yang diterapkan dan penilaian kinerja persimpangan. Kajian dalam analisis ini yaitu perhitungan kapasitas simpang dan analisis kinerja simpang dari segi prasarana yaitu tipe simpang, tipe pengaturan simpang, lebar pendekat, lebar efektif masing-masing kaki simpang, panjang radius, ketersediaan marka, ketersediaan rambu, hambatan samping.

a. Simpang Bersinyal

1) Kapasitas

Kapasitas pendekat simpang bersinyal dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$C = S \times \frac{g}{c}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

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

$$S = S_0 \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_p \times F_{lt} \times F_{rt}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

S_0 = Arus jenuh dasar (smp/jam)

F_{cs} = Faktor koreksi ukuran kota

F_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

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 :

$$C = \frac{(1,5 \times LTI + 5)}{(1 - \sum FR_{crit})}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

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 :

$$g = (c - LTI) \times \frac{FR_{crit}}{L(FR_{crit})}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

g = Tampilan waktu hijau pada fase i (detik)

5) Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation*)

Derajat kejenuhan diperoleh dari rumus sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{c} = \frac{(Q \times c)}{(S \times g)}$$

Keterangan :

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).

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

Sumber : MKJI, 1997

Dengan :

$$NQ_1 = 0,25 \times C \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{c}} \right]$$

Sumber : MKJI, 1997

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

$$NQ_2 = C \times \frac{1-GR}{1-GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

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*) :

$$QL = NQ_{max} \times \frac{20}{W_e}$$

Sumber : MKJI, 1997

Kemudian mencari NS yaitu angka henti seluruh simpang :

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

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 berikut :

$$D_j = DT_j + DG_j$$

Sumber :

Keterangan :

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) :

$$DT = C \times \frac{0,5 \times (1-GR)^2}{(1-GR \times DS)} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

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.

8) Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan.

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 :

$$C = C_o \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rsu} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi}$$

Sumber : MKJI,1997

Keterangan :

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 :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Sumber : MKJI, 1997

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

3) Tundaan Lalu Lintas

Tundaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan (*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

Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan. Tingkat pelayanan pada persimpangan ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel III.2 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

3.3 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 Undang-Undang 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 Nomor 79 Tahun 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 merupakan aspek teknis dalam manajemen parkir :

1. Kapasitas Statis

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

$$KS = \frac{L}{x}$$

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. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang diukur berdasarkan daya tampung untuk satuan waktu, jadi tidak hanya didasarkan pada daya tampung luasan parkir namun juga perputaran dan durasi parkir.

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

KD = Kapasitas parkir dalam kendaraan/jam survei

KS = Jumlah ruang parkir yang ada

P = Lamanya survei

D = Rata – rata durasi (jam)

3. Volume Parkir

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

4. Kebutuhan Parkir

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

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

Z = Ruang Parkir Yang Dibutuhkan

Y = Jumlah Kendaraan Parkir Dalam Satu Waktu

D = Rata-Rata Durasi (Jam)

T = Lama Survai (Jam)

5. Durasi Parkir

Menurut Munawar, A. (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 :

$$Durasi = Extime - Entime$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

Extime = Waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

Entime = Waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

6. Rata-rata Durasi Parkir

Untuk rata – rata durasi parkir dapat dihitung sebagai berikut :

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{di}{n}$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

D = rata – rata durasi parkir kendaraan

Di = durasi kendaraan ke-i (i dari kendaraan ke-1 sampai ke – n)

7. Akumulasi Parkir

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

$$Akumulasi = Ei - Ex$$

Sumber : Munawar, 2004

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

$$Akumulasi = Ei - Ex + X$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

Ei = Entry (Kendaraan yang Masuk Lokasi)

Ex = Exit (Kendaraan yang Keluar Lokasi)

X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

8. Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Menurut Munawar, A. (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 :

$$\text{Tingkat Turnover} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}}$$

Sumber : Munawar, 2004

9. Indeks Parkir

Menurut Munawar, A. (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 :

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100\%}{\text{Ruang Parkir Tersedia}}$$

Sumber : Munawar, 2004

3.4 Aplikasi Program Komputer (*Software*)

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. Sehingga 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.

Kebutuhan data untuk membangun suatu model menggunakan *Vissim* adalah sebagai berikut :

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

Secara sederhana, pembuatan model menggunakan *Vissim* dibagi menjadi 5 tahap, yaitu :

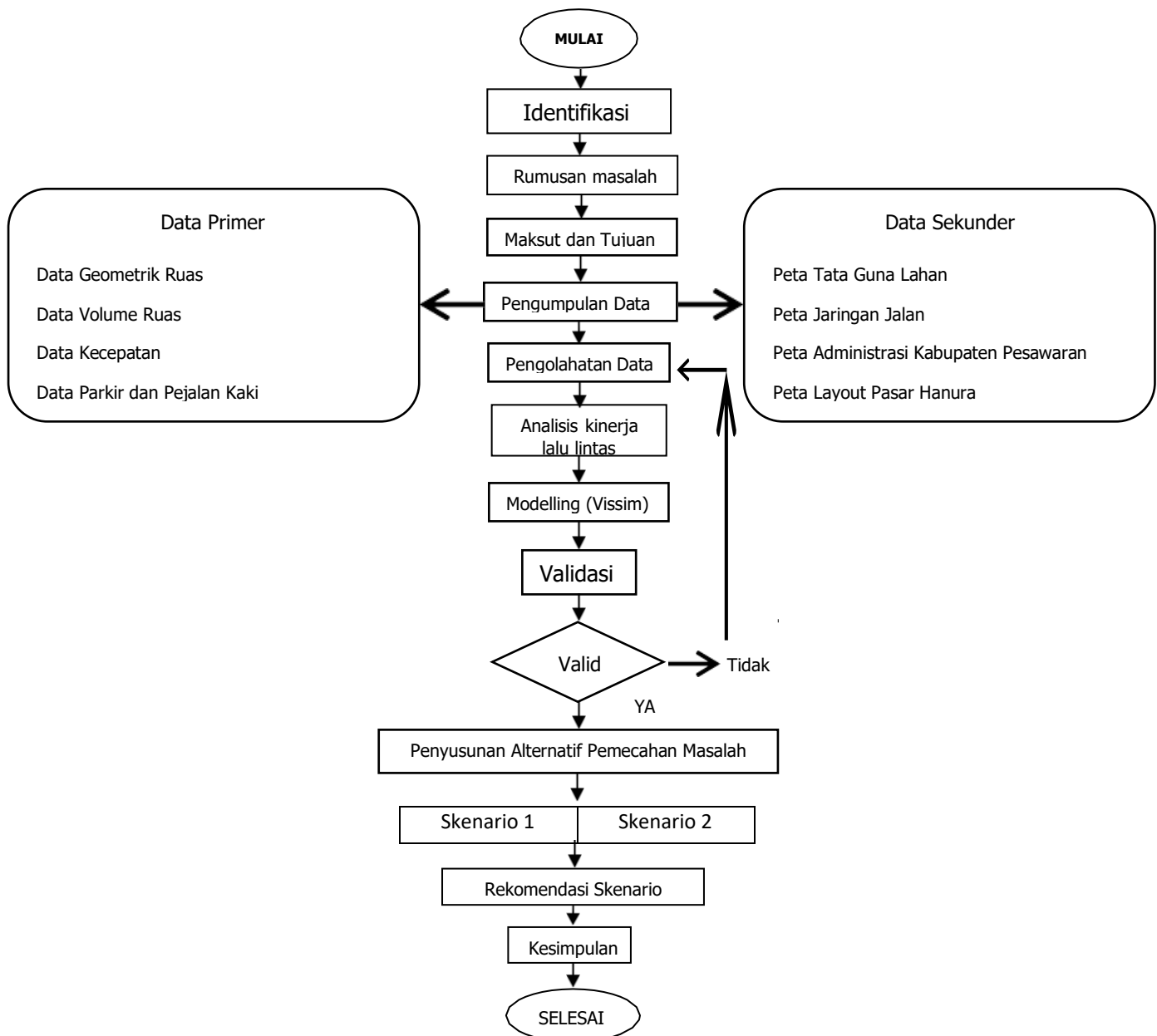
1. Identifikasi ruang lingkup wilayah yang akan dimodelkan
2. Pengumpulan data
3. *Network coding*
4. *Error checking*
5. Kalibrasi dan validasi model (validasi model dengan Chi-Square)

Chi-Square atau Chi-Kuadrat (χ^2) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi. Hasil dari model selanjutnya dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat, perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-Square ruas jalan di wilayah studi.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian



Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

1. Identifikasi Masalah

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

- a. Kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Hanura
- b. Hambatan samping tinggi Kawasan Pasar Hanura akibat parkir dan pedagang kaki lima di bahu dan badan jalan
- c. Kondisi lebar efektif jalan yang berkurang akibat aktivitas parkir dan pedagang kaki lima di badan jalan.
- d. Kondisi pejalan kaki di Kawasan Pasar Hanura

2. 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 Geometrik Ruas dan Simpang
- b. Data Volume Ruas dan Simpang
- c. Data Kecepatan
- d. Data Parkir
- e. Data Pejalan Kaki

Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Peta Jaringan Jalan
- b. Peta Administrasi Kabupaten Pesawaran
- c. Peta Tata Guna Lahan

3. Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan

dilakukan analisis untuk mengetahui kondisi kinerja ruas jalan eksisting dari wilayah studi. 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. Hasil analisis data tersebut kemudian akan menjadi dasar dalam menentukan pemecahan masalah melalui beberapa skenario. Dalam pengolahan data dilakukan beberapa perhitungan terkait dengan permasalahan yang telah diidentifikasi, meliputi :

- a. Kinerja ruas dengan menggunakan rumus III.1 untuk menentukan V/C Ratio, rumus III.3 untuk menentukan nilai kecepatan, dan rumus III.4 untuk menentukan nilai kepadatan. Dari analisis tersebut kemudian ditentukan tingkat pelayanan jalannya menurut Tabel III.3.
- b. Kinerja simpang menggunakan parameter derajat kejenuhan, tundaan, dan antrian. Perhitungannya didasarkan pada jenis pengendalian simpangnya. Untuk menentukan kinerja simpang bersinyal menggunakan rumus III.9 untuk menentukan derajat kejenuhan simpang. Sedangkan simpang tidak bersinyal dapat menggunakan rumus III.18 untuk menentukan derajat kejenuhan.
- c. Arus pejalan kaki yang diperoleh dari survei pejalan kaki gerakan menyusuri dan gerakan memotong. Data arus pejalan kaki tersebut akan menjadi dasar penentuan kebutuhan fasilitas pejalan kaki.
- d. Permintaan parkir yang diperoleh dari perhitungan volume parkir yang terjadi saat survei baik volume parkir off street maupun on street. Dari perhitungan tersebut kemudian dianalisis kebutuhan parkirnya menggunakan

rumus III.23

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.

4. Penyusunan Alternatif 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. Ada tiga skenario dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Skenario 1, mengusulkan pengadaan fasilitas pejalan kaki, melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan, pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang, dan merencanakan ruang/taman parkir.
- b. Skenario 2, mengusulkan pengadaan fasilitas pejalan kaki, melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan, dan manajemen sistem satu arah.

Skenario–skenario tersebut kemudian dianalisis sampai diperoleh perhitungan yang optimal dalam meningkatkan kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran. Dalam pembuatan skenario pemecahan masalah dibagi pada rentang waktu dan disesuaikan dengan kebutuhan. Analisis–analisis tersebut berupa:

- a. Analisis kebutuhan pejalan kaki berupa trotoar.
- b. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan.
- c. Analisis kebutuhan parkir sebagai dasar perencanaan ruang parkir.

- d. Analisis peningkatan kinerja ruas jalan 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 skenario tersebut dinilai optimal.

5. Rekomendasi Pilihan Terbaik

Rekomendasi pilihan terbaik ini diperoleh dari membandingkan kinerja ruas jalan dari masing-masing skenario. Skenario dengan kinerja ruas jalan terbaik akan dipilih sebagai rekomendasi pemecahan masalah terbaik dalam meningkatkan kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran.

6. Kesimpulan

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

4.2 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 Pesawaran. Data yang didapatkan meliputi :
 - 1) Data RUTRK
 - 2) Peta Guna Lahan.

- b. Dinas Perhubungan Kabupaten Pesawaran. Data yang didapatkan adalah Data Inventarisasi Prasarana Lalu Lintas.
 - c. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pesawaran. Data yang didapatkan meliputi :
 - 1) Peta Jaringan Jalan
 - 2) Peta Tata Ruang Wilayah (RTRW)
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 Fasilitas Parkir
 - e. Data Pejalan Kaki

4.3 Tahapan Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Sekunder
- Data sekunder didapatkan dari instansi dan Lembaga terkait. Instansi/Lembaga yang terkait antara lain Bappeda, BPS, Dinas Perhubungan, dan Dinas Pekerjaan Umum. Data-data yang didapatkan antara lain :
- a. Peta Jaringan Jalan
 - b. Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Pesawaran
 - c. Peta Tata Guna Lahan
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. Pelaksanaan survei ini bertujuan untuk mengetahui periode jam sibuk pada masing-masing 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 Hanura. Dari jumlah sampel yang diambil kemudian dilakukan rata-rata.

e. Survei Parkir

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

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 Hanura.

4.1 Tahapan Analisis Data

1. Analisis Kinerja Jalan

Menganalisis volume lalu lintas dan kecepatan untuk mengetahui kinerja jalan Kawasan Pasar Hanura, untuk dimodelkan dan diberikan solusi penanganan.

2. 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 :

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

3. Validasi Model dengan Chi-Square

Berikut adalah langkah-langkah validasi model dengan hasil survei lalu lintas: Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu:

H_0 : hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

H_1 : hasil survei (O_i): hasil model (E_i)

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

Derajat kebebasan = Jumlah data – 1

H_0 diterima jika χ^2 hasil hitungan < χ^2 hasil tabel

H_1 ditolak jika χ^2 hasil hitungan > χ^2 hasil tabel Menghitung Chi-kuadrat tiap link berdasarkan volume hasil survei dan volume hasil model, dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{(F_0 - F_h)^2}{F_h}$$

Sumber :

χ^2 = Chi-Kuadrat

F_0 = Frekuensi Hasil Observasi

F_h = Frekuensi Hasil Model.

4. Model Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini

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

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 KONDISI EKSISTING JARINGAN JALAN KAWASAN PASAR HANURA

5.1.1 Data Jaringan Jalan

Pada dasarnya kawasan Pasar Hanura merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal Kabupaten Pesawaran. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di kawasan Pasar Hanura. Ruas-ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura kemudian dibagi ke dalam segmen-segmen dan analisis kinerja yang dilakukan mempertimbangkan karakteristik pergerakan per arahnya.

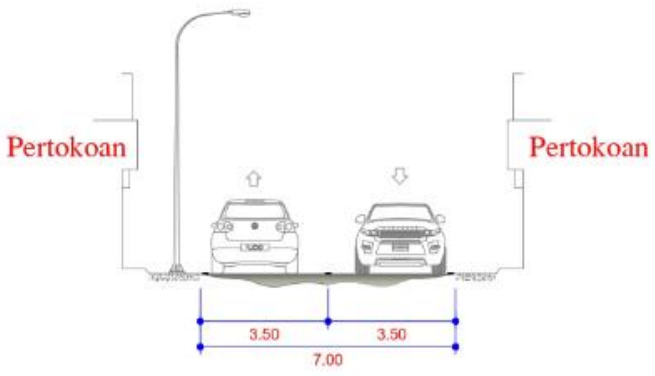
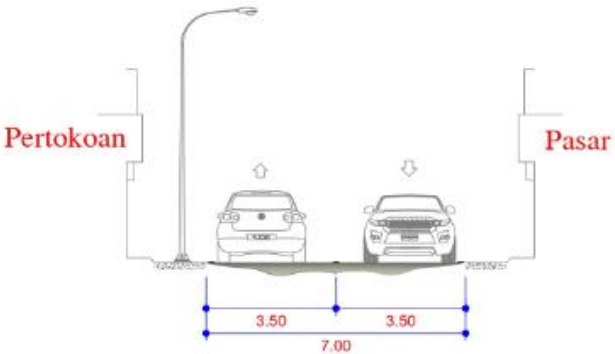
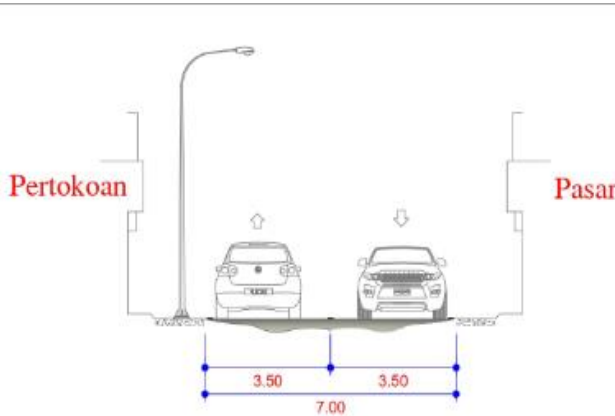
Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran untuk dilakukan analisis dan penanganan.

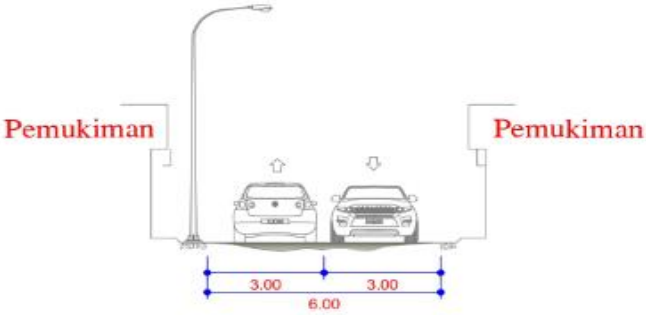
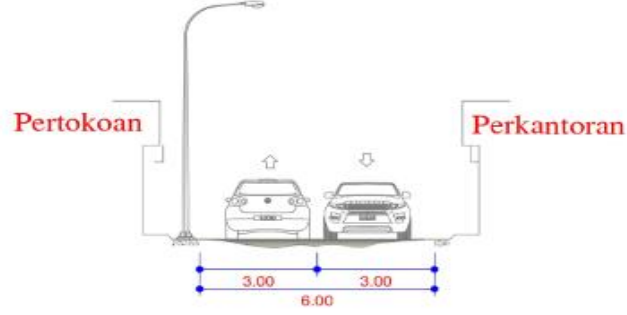
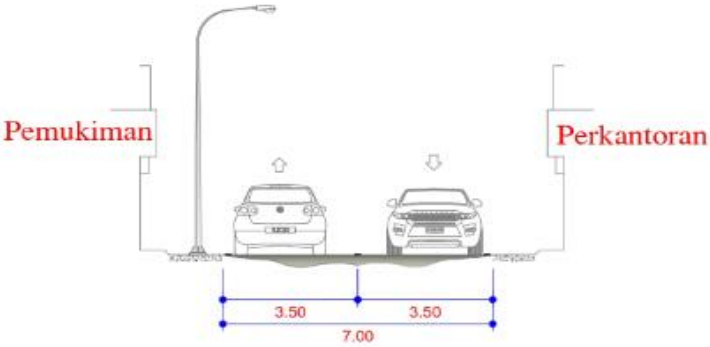
a. Inventarisasi Ruas Jalan

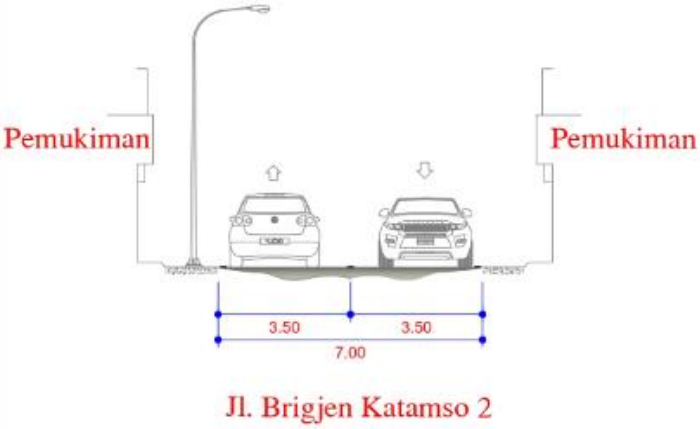
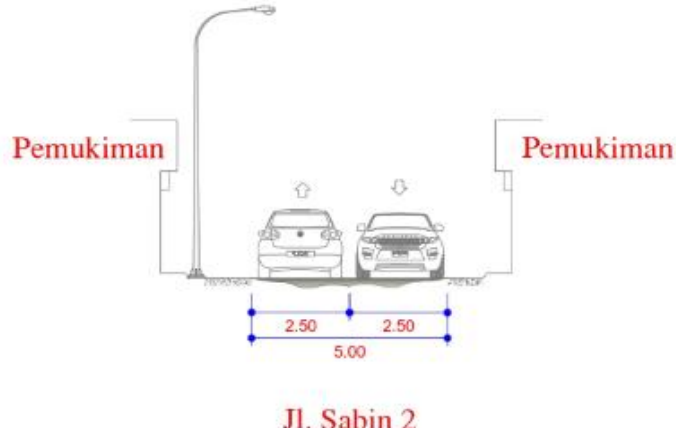
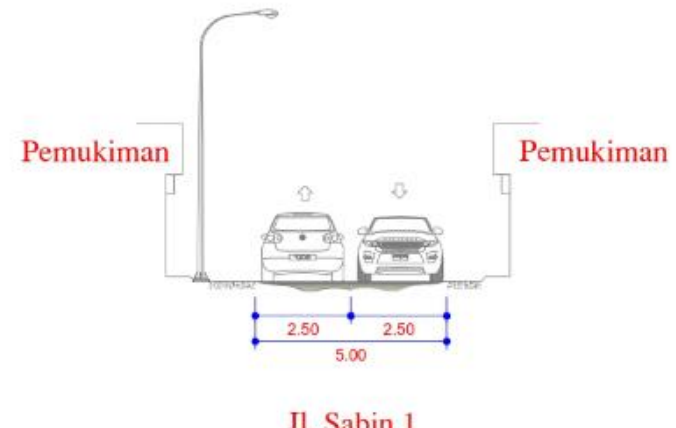
Kawasan Pasar Hanura terdiri dari 3 ruas jalan kolektor dan 5 ruas jalan lokal yang dibagi jadi 14 segmen. Daftar ruas jalan yang terdapat di Kawasan Pasar Hanura terdapat pada tabel berikut :

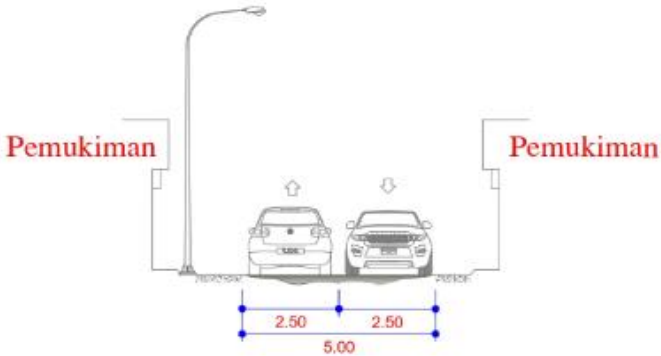
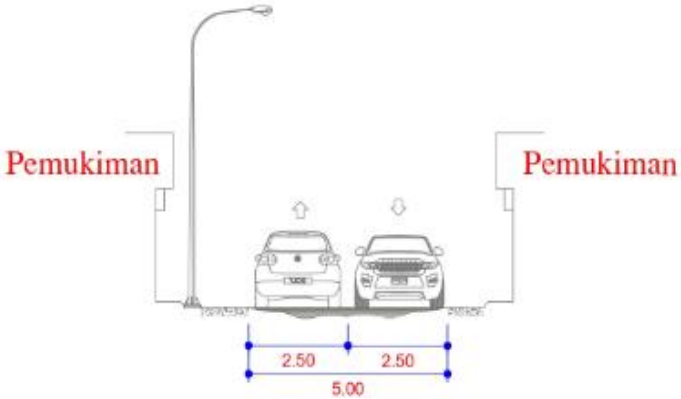
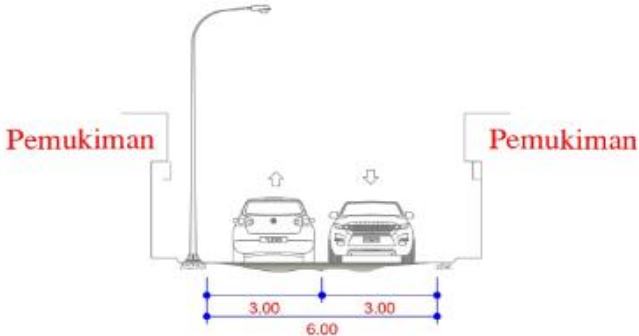
Tabel V.1 Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Hanura

No	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Panjang jalan (m)	Tipe Hambatan Samping
1	Jl. Teluk Pandan 1	Kolektor	100	M
2	Jl. Teluk Pandan 2	Kolektor	296	M

3	 Jl. Brawijaya	Kolektor	102	M
4	 Jl. Way Ratay 2	Kolektor	318	H
5	 Jl. Way Ratay 1	Kolektor	100	M

6	 Jl. Diponegoro 1	Lokal	412	M
7	 Jl. Diponegoro 2	Lokal	94	H
8	 Jl. Brigjen Katamso 1	Lokal	265	L

9	 Jl. Brigjen Katamso 2	Lokal	100	L
10	 Jl. Sabin 2	Lokal	235	L
11	 Jl. Sabin 1	Lokal	100	L

12	 Jl. Yos Sudarso 2	Lokal	164	L
13	 Jl. Yos Sudarso 1	Lokal	355	M
14	 Jl. Pattimura	Lokal	348	M

Sumber : Hasil Analisis

Ruas jalan pada tabel di atas adalah akses yg paling banyak digunakan masyarakat untuk keluar-masuk zona. Ruas-ruas tersebut memiliki karakteristik prasarana yang berbeda-beda meliputi lebar jalan, lebar bahu, jumlah arus, dan hambatan samping yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Data geometrik dan kondisi hambatan samping ruas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel V.2.

Tabel V.2 Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Hanura

No.	Nama Jalan	Kapasitas Dasar	Lebar Jalur Efektif (m)	Hambatan Samping	Kapasitas Per Arah (smp/jam)	Kapasitas Total Ruas (smp/jam)
1	Jl. Teluk Pandan 1	2900	7	M	1189,00	2378,00
2	Jl. Teluk Pandan 2	2900	7	M	1189,00	2378,00
3	Jl. Yos Sudarso 1	2900	6	M	1122,73	2245,46
4	Jl. Yos Sudarso 2	2900	5	L	747,04	1494,08
5	Jl. Sabin 1	2900	5	L	1494,08	2988,16
6	Jl. Sabin 2	2900	5	L	2321,16	4642,32
7	Jl. Diponegoro 1	2900	6	M	1122,73	2245,46
8	Jl. Diponegoro 2	2900	6	H	1034,43	2068,86
9	Jl. Brigjen Katamso 1	2900	7	L	1334,00	2668,00
10	Jl. Brigjen Katamso 2	2900	6	L	2321,16	4642,32
11	Jl. Brawijaya	2900	7	M	2378,00	4756,00
12	Jl. Pattimura	2900	6	L	2321,16	4642,32
13	Jl. Way Ratay 1	2900	7	H	2378,00	4756,00
14	Jl. Way Ratay 2	2900	7	H	2378,00	4756,00

Sumber : Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa ruas jalan dengan lebar efektif terbesar adalah Jl. Teluk Pandan 1, Jl. Teluk Pandan 2, Jl. Brigjen Katamso 2, Jl. Brawijaya, Jl. Way Ratay 1, Jl. Way Ratay 2 dengan lebar jalan 7 m. Jalan ini memiliki lebar bahu efektif sebesar

1 m dengan tipe hambatan samping tinggi karena tata guna lahan sekitarnya berupa pertokoan serta tidak ada parkir di badan jalan.

5.1.2 Penilaian Kinerja Jaringan Jalan

a. Kapasitas Ruas Jalan

Dalam perhitungan kapasitas jalan diperlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, persentase arus lalu lintas per arah, lebar efektif jalan, dan jumlah penduduk yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan. Diketahui dari survei inventarisasi Jalan Way Ratay memiliki tipe jalan 2/2 UD, lebar efektif jalan 16 m dengan tata guna lahan pertokoan/perdagangan dan hambatan samping tinggi, persentase arus lalu lintas per arah adalah 60% : 40% dan diketahui data sekunder penduduk Kabupaten Pesawaran adalah 417.396 jiwa.

- 1) Dengan Melihat tabel koreksi pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997

Berikut salah satu contoh perhitungan kapasitas jalan di Kabupaten Pesawaran :

Kapasitas Dasar (C_0)	= 2900
Factor Koreksi Lebar Jalan (FC_w)	= 1,34
Faktor Koreksi Pemisah Arah (FC_{sp})	= 0,94
Faktor Koreksi Hambatan Samping (FC_{sf})	= 0,78
Faktor Koreksi Ukuran Kota	= 0,9

Maka kapasitas Jalan Way Ratay 2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}C &= C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\&= 2900 \times 1,34 \times 0,94 \times 0,78 \times 0,9 \\&= 2564 \text{ smp/jam}\end{aligned}$$

Terkait dengan kapasitas jalan per arah secara keseluruhan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dapat dilihat pada Tabel V.3 berikut.

Tabel V.3 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dengan menggunakan MKJI (1997)

No.	Nama Jalan	Kapasitas Dasar	Lebar Jalur Efektif (m)	Hambatan Samping	Kapasitas Per Arah (smp/jam)	Kapasitas Total Ruas (smp/jam)
1	Jl. Teluk Pandan 1	2900	7	M	1189,00	2378,00
2	Jl. Teluk Pandan 2	2900	7	M	1189,00	2378,00
3	Jl. Yos Sudarso 1	2900	6	M	1122,73	2245,46
4	Jl. Yos Sudarso 2	2900	5	L	747,04	1494,08
5	Jl. Sabin 1	2900	5	L	1494,08	2988,16
6	Jl. Sabin 2	2900	5	L	2321,16	4642,32
7	Jl. Diponegoro 1	2900	6	M	1122,73	2245,46
8	Jl. Diponegoro 2	2900	6	H	1034,43	2068,86
9	Jl. Brigjen Katamso 1	2900	7	L	1334,00	2668,00
10	Jl. Brigjen Katamso 2	2900	6	L	2321,16	4642,32
11	Jl. Brawijaya	2900	7	M	2378,00	4756,00
12	Jl. Pattimura	2900	6	L	2321,16	4642,32
13	Jl. Way Ratay 1	2900	7	H	2378,00	4756,00
14	Jl. Way Ratay 2	2900	7	H	2378,00	4756,00

Sumber : Hasil Analisis, 2022

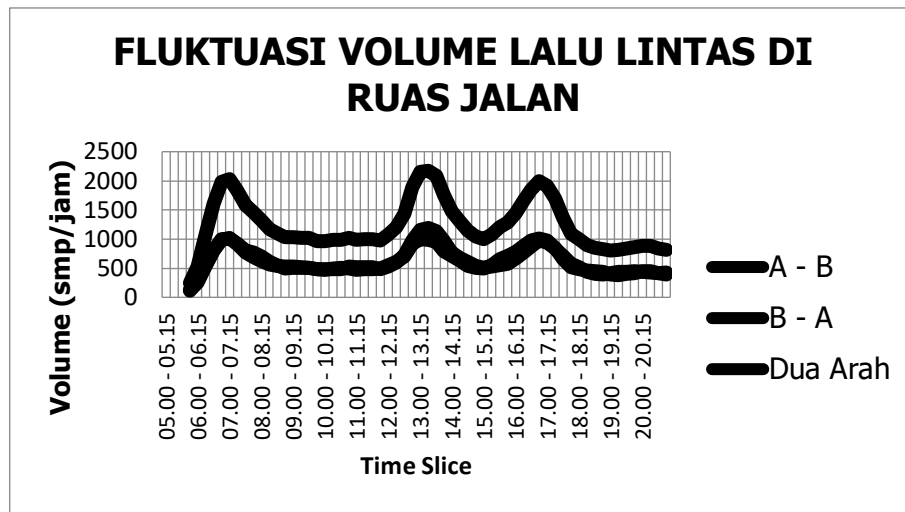
b. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran didapatkan dari hasil survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dan dihasilkan volume lalu lintas pada jam tersibuk. Pada hari Minggu, analisis periode sibuk terdapat pada Tabel V.4.

Tabel V.4 Data Volume Lalu Lintas Pasar Hanura

No	Nama Jalan	Arah	Volume (kend/jam)	Kapasitas	Volume (smp/jam)
1	JL. Teluk Pandan 1	Masuk	1629	1290,50	480,00
		Keluar	1720	1290,50	570,00
2	JL. Teluk Pandan 2	Masuk	1645	1290,50	379,00
		Keluar	1711	1290,50	526,00
3	JL. Yos Sudarso 1	Masuk	518	1290,50	390,00
		Keluar	922	1290,50	298,00
4	JL. Yos Sudarso 2	Masuk	411	1290,50	358,00
		Keluar	621	1290,50	457,00
5	JL. Brigjen Katamso 1	Masuk	921	1290,50	724,00
		Keluar	1112	1290,50	129,00
6	JL. Brigjen Katamso 2	Masuk	732	1290,50	339,00
		Keluar	811	1290,50	432,00
7	JL. Diponegoro 1	Masuk	917	1290,50	444,00
		Keluar	937	1290,50	531,00
8	JL. Diponegoro 2	Masuk	1001	1290,50	237,00
		Keluar	1012	1290,50	768,00
9	JL. Sabin 1	Masuk	482	1290,50	233,00
		Keluar	466	1290,50	249,00
10	JL. Sabin 2	Masuk	553	1290,50	465,00
		Keluar	576	1290,50	425,00
11	JL. Brawijaya	Masuk	1691	1290,50	921,00
		Keluar	1751	1290,50	791,00
12	JL. Pattimura	Masuk	687	1290,50	329,00
		Keluar	715	1290,50	388,00
13	JL. Way Ratay 1	Masuk	1723	1290,50	777,00
		Keluar	1763	1290,50	308,00
14	JL. Way Ratay 2	Masuk	1940	1290,50	829,00
		Keluar	1865	1290,50	899,00

Gambar V.1 Grafik Fluktuasi Volume



Dari hasil survei 16 jam yang kemudian dianalisis didapatkan hasil bahwa volume kendaraan tertinggi pada ruas Jalan Way Ratay 2 terjadi pada pagi hari pukul 13.15–13.30 WIB. Volume lalu lintas pada *peak hour* pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dapat dilihat pada Tabel V.5 berikut.

Tabel V.5 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran

No	Nama Jalan	Arah	Volume (kend/jam)
1	Jl. Teluk Pandan 1	Masuk	1629
		Keluar	1720
2	Jl. Teluk Pandan 2	Masuk	1645
		Keluar	1711
3	Jl. Yos Sudarso 1	Masuk	518
		Keluar	922
4	Jl. Yos Sudarso 2	Masuk	411
		Keluar	621
5	Jl. Brigjen Katamso 1	Masuk	921
		Keluar	1112
6	Jl. Brigjen Katamso 2	Masuk	732
		Keluar	811

7	Jl. Diponegoro 1	Masuk	917
		Keluar	937
8	Jl. Diponegoro 2	Masuk	1001
		Keluar	1012
9	Jl. Sabin 1	Masuk	482
		Keluar	466
10	Jl. Sabin 2	Masuk	553
		Keluar	576
11	Jl. Brawijaya	Masuk	1691
		Keluar	1751
12	Jl. Pattimura	Masuk	687
		Keluar	715
13	Jl. Way Ratay 1	Masuk	1723
		Keluar	1763
14	Jl. Way Ratay 2	Masuk	1940
		Keluar	1865

Sumber : Hasil Analisis

Dari Tabel V.5 diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas terbesar adalah Jalan Way Ratay.

Dari hasil perhitungan V/C Ratio dapat diketahui tingkat pelayanan ruas jalan. Peritungan V/C Ratio didapatkan dari hasil perhitungan volume ruas jalan yang dibagi dengan kapasitas jalan. Berikut Tabel V.6.

Tabel V.6 V/C Ratio Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran

No	Nama Jalan	Arah	Volume		Kapasitas	Volume per Ruas		V/C Ratio
			MODEL	SURVEY		MODEL	SURVEY	MODEL
1	Jalan Teluk Pandan 1	Masuk	495	480	2581	1080,50	1050,00	0,42
		Keluar	585	570				
2	Jalan Teluk Pandan 2	Masuk	368	379	2581	897,57	905,00	0,35
		Keluar	530	526				
3	Jalan Brawijaya	Masuk	948	921	2581	1763,69	1712,00	0,68
		Keluar	816	791				
4	Jalan Way Ratay 1	Masuk	787	777	2378	1103,69	1085,00	0,46
		Keluar	316	308				
5	Jalan Way Ratay 2	Masuk	836	829	2378	1742,08	1728,00	0,73
		Keluar	906	899				

6	Jalan Diponegoro 1	Masuk	442	444	2245	969,52	975,00	0,43
		Keluar	528	531				
7	Jalan Diponegoro 2	Masuk	235	237	2067	1009,22	1005,00	0,49
		Keluar	774	768				
8	Jalan Brigjen Katamso 1	Masuk	735	724	2245	873,65	853,00	0,39
		Keluar	138	129				
9	Jalan Brigjen Katamso 2	Masuk	344	339	2321	782,71	771,00	0,34
		Keluar	439	432				
10	Jalan Sabin 1	Masuk	241	233	1494	498,65	482,00	0,33
		Keluar	257	249				
11	Jalan Sabin 2	Masuk	467	465	2321	897,12	890,00	0,39
		Keluar	430	425				
12	Jalan Yos Sudarso 1	Masuk	410	390	2245	710,98	688,00	0,32
		Keluar	301	298				
13	Jalan Yos Sudarso 2	Masuk	367	358	1494	827,41	815,00	0,55
		Keluar	461	457				
14	Jalan Pattimura	Masuk	333	329	2321	729,85	717,00	0,31
		Keluar	397	388				

Sumber : Hasil Analisis

Dari Tabel V.6 di atas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki V/C Ratio tertinggi (terburuk) berada pada ruas Jalan Way Ratay dengan V/C Ratio sebesar 0,73. Sedangkan ruas jalan yang memiliki V/C Ratio terendah (terbaik) berada pada ruas Jalan Sabin 1 dengan V/C Ratio sebesar 0,31.

c. Kecepatan Ruas Jalan

Kecepatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran diperoleh dari Hasil Survei MCO (*Moving Car Observer*) pada jalan dua arah dan beberapa ruas jalan menggunakan (*spot speed*) yang dilaksanakan pada setiap ruas jalan, kecepatan pada tiap ruas jalan dapat dilihat pada Tabel V.7 sebagai berikut.

**Tabel V.7 Kecepatan Ruas Jalan pada Kawasan Pasar Hanura
Kabupaten Pesawaran**

No	Nama Jalan	Arah	Kecepatan (km/jam)
1	Jl. Teluk Pandan 1	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
2	Jl. Teluk Pandan 2	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
3	Jl. Yos Sudarso 1	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
4	Jl. Yos Sudarso 2	Masuk	20,45
		Keluar	20,26
5	Jl. Brigjen Katamso 1	Masuk	20,45
		Keluar	20,26
6	Jl. Brigjen Katamso 2	Masuk	20,45
		Keluar	20,26
7	Jl. Diponegoro 1	Masuk	22,39
		Keluar	22,50
8	Jl. Diponegoro 2	Masuk	20,99
		Keluar	21,21
9	Jl. Sabin 1	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
10	Jl. Sabin 2	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
11	Jl. Brawijaya	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
12	Jl. Pattimura	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
13	Jl. Way Ratay 1	Masuk	20,27
		Keluar	19,95
14	Jl. Way Ratay 2	Masuk	20,27
		Keluar	19,95

Sumber : Hasil Analisis

d. Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan dapat dihitung dengan cara volume lalu lintas hasil survei pencacahan lalu lintas yang sudah dikonversikan dalam satuan mobil penumpang dikali waktu perjalanan hasil survei pengamatan kendaraan bergerak dan dibagi panjang jalan. Kepadatan ruas jalan yang terdapat pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dapat dilihat pada Tabel V.8 berikut.

Tabel V.8 Kepadatan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran

No	Nama Jalan	Arah	Volume (kend/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan(smp/km)
1	Jl. Teluk Pandan 1	Masuk	1629	20,27	80,36
		Keluar	1720	19,95	86,22
2	Jl. Teluk Pandan 2	Masuk	1645	20,27	81,15
		Keluar	1711	19,95	85,77
3	Jl. Yos Sudarso 1	Masuk	518	20,27	25,55
		Keluar	922	19,95	46,22
4	Jl. Yos Sudarso 2	Masuk	411	20,45	20,09
		Keluar	621	20,26	30,66
5	Jl. Brigjen Katamso 1	Masuk	921	20,45	45,04
		Keluar	1112	20,26	54,89
6	Jl. Brigjen Katamso 2	Masuk	732	20,45	35,79
		Keluar	811	20,26	40,04
7	Jl. Diponegoro 1	Masuk	917	22,39	40,96
		Keluar	937	22,50	41,64
8	Jl. Diponegoro 2	Masuk	1001	20,99	47,70
		Keluar	1012	21,21	47,71
9	Jl. Sabin 1	Masuk	482	20,27	23,78
		Keluar	466	19,95	23,36
10	Jl. Sabin 2	Masuk	553	20,27	27,28
		Keluar	576	19,95	28,87

11	Jl. Brawijaya	Masuk	1691	20,27	83,42
		Keluar	1751	19,95	87,77
12	Jl. Pattimura	Masuk	687	20,27	33,89
		Keluar	715	19,95	35,84
13	Jl. Way Ratay 1	Masuk	1723	20,27	85,00
		Keluar	1763	19,95	88,37
14	Jl. Way Ratay 2	Masuk	1940	20,27	95,71
		Keluar	1865	19,95	93,49

Sumber : Hasil Analisis,

e. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan cara melihat kinerja ruas jalan.

Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran didasarkan pada Peraturan Menteri No 96 2015. Tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pasar dapat dilihat pada Tabel V.9 berikut.

Tabel V.9 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Pada Kawasan Pasar

NO	Nama Jalan	Arah	Volume (kend/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Level of Service
1	Jl. Teluk Pandan 1	Masuk	1629	20,27	80,36	C
		Keluar	1720	19,95	86,22	C
2	Jl. Teluk Pandan 2	Masuk	1645	20,27	81,15	A
		Keluar	1711	19,95	85,77	A
3	Jl. Yos Sudarso 1	Masuk	518	20,27	25,55	B
		Keluar	922	19,95	46,22	B
4	Jl. Yos Sudarso 2	Masuk	411	20,45	20,09	C
		Keluar	621	20,26	30,66	C
5	Jl. Brigjen Katamso 1	Masuk	921	20,45	45,04	A
		Keluar	1112	20,26	54,89	A
6	Jl. Brigjen Katamso 2	Masuk	732	20,45	35,79	B
		Keluar	811	20,26	40,04	B
7	Jl. Diponegoro 1	Masuk	917	22,39	40,96	B
		Keluar	937	22,50	41,64	B
8	Jl. Diponegoro 2	Masuk	1001	20,99	47,70	B
		Keluar	1012	21,21	47,71	B
9	Jl. Sabin 1	Masuk	482	20,27	23,78	B

		Keluar	466	19,95	23,36	B
10	Jl. Sabin 2	Masuk	553	20,27	27,28	B
		Keluar	576	19,95	28,87	B
11	Jl. Brawijaya	Masuk	1691	20,27	83,42	C
		Keluar	1751	19,95	87,77	C
12	Jl. Pattimura	Masuk	687	20,27	33,89	B
		Keluar	715	19,95	35,84	B
13	Jl. Way Ratay 1	Masuk	1723	20,27	85,00	B
		Keluar	1763	19,95	88,37	B
14	Jl. Way Ratay 2	Masuk	1940	20,27	95,71	C
		Keluar	1865	19,95	93,49	C

Sumber : Hasil Analisis

5.1.3 Pergerakan Lalu Lintas

a. Zona Lalu Lintas

Pembuatan zona kawasan ini dilakukan sebelum melakukan penelitian, hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan pembagian wilayah studi menjadi beberapa zona lalu lintas. Pembagian zona lalu lintas dilakukan berdasarkan karakteristik yang sama dimana zona tersebut merupakan akses jalan utama yang digunakan sebagai akses keluar masuk pada kawasan masuk sehingga dapat diperoleh besarnya potensi setiap zona dalam membangkitkan perjalanan (bangkitan dan tarikan perjalanan). Pada dasarnya, perjalanan akan dipengaruhi oleh kondisi tata guna lahan di wilayah studi, kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan tingkat aksesibilitas dari suatu wilayah atau zona yang dapat mempengaruhi terhadap bangkitan perjalanan.

Distribusi perjalanan kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran dituangkan dalam matriks asal tujuan, yaitu merupakan tindak lanjut dari analisis bangkitan perjalanan. Data matriks asal tujuan ini didapatkan dari hasil survai volume lalu lintas berdasarkan ruas jalan keluar/masuk zona yang berada di kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran, dengan memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintasi persimpangan dan volume kendaraan yang terdistribusi menuju kaki simpang.

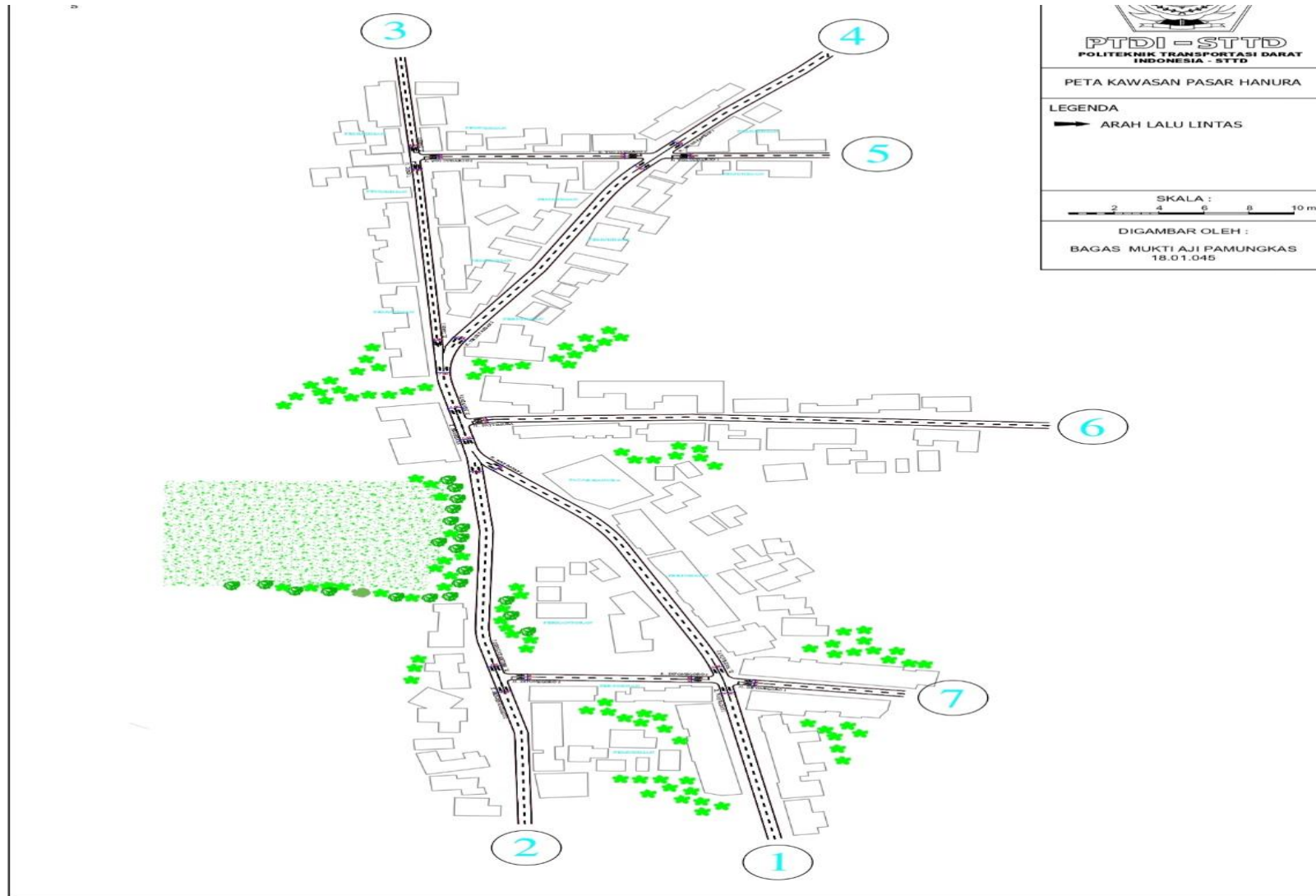
Pembuatan zona ini didasarkan pada aturan yang ada pada software Vissim dengan mempertimbangkan aturan pembuatan rute kendaraan (*vehicle route*) dengan tujuan agar kendaraan dapat didistribusikan sesuai dengan kondisi eksisting. Berikut pengelompokkan zona yang terdapat pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran pada Tabel V.10 :

Tabel V.10 Zona Kawasan Pasar Hanura Di Kabupaten Pesawaran

NO	ZONA	AKSES RUAS JALAN
1	Zona 1	Jalan Way Ratay 1
2	Zona 2	Jalan Brigjen Katamso 2
3	Zona 3	Jalan Sabin 1
4	Zona 4	Jalan Teluk Pandan 1
5	Zona 5	Jalan Yos Sudarso 1
6	Zona 6	Jalan Pattimura
7	Zona 7	Jalan Diponegoro 1

Sumber : Hasil Analisis

Gambar V.2 Peta Masuk Zona Kawasan Pasar Hanura



b. Distribusi Perjalanan

Distribusi perjalanan merupakan tindak lanjut dari analisis bangkitan perjalanan. Data matriks asal tujuan ini didapatkan dari hasil survei pencacahan pada jam tersibuk yang berada di kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran, dengan memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintas. Dari survei tersebut didapatkan matriks asal tujuan secara keseluruhan yang dapat digunakan untuk di input pada *software* Vissim.

Matriks Asal Tujuan Perjalanan Total (kend/jam) Vissim. Dari hasil didapatkan matriks asal tujuan secara keseluruhan yang nantinya digunakan dan di-*input* pada *software* Vissim dengan satuan kendaraan/jam. Pola perjalanan kendaraan dapat dilihat pada Tabel V.11 :

Tabel V.11 Matriks Asal Tujuan Perjalanan (kend/jam)

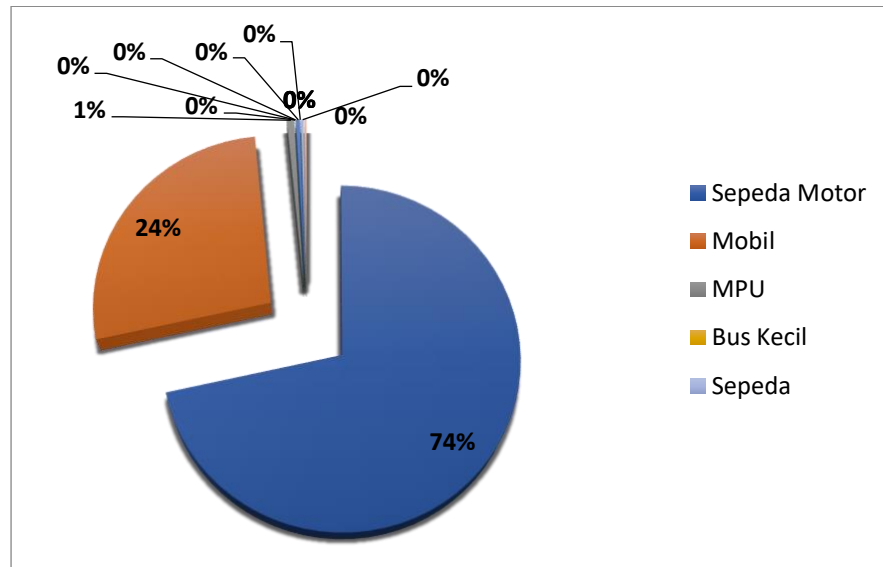
OD	1	2	3	4	5	6	7	Total
1	0	287	287	287	287	287	287	1723
2	122	0	122	122	122	122	122	732
3	80	80	0	80	80	80	80	482
4	282	282	282	0	282	282	282	1692
5	86	86	86	86	0	86	86	518
6	115	115	115	115	115	0	115	687
7	153	153	153	153	153	153	0	917
Total	838	1003	1045	843	1039	1010	972	6750

Sumber : Hasil Analisis

c. Proporsi Penggunaan Moda

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan besarnya proporsi penggunaan moda yang ada di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran adalah sebagai berikut pada Gambar V.3 yang disajikan berupa diagram prosentase pemilihan moda.

Gambar V.3 Proporsi Penggunaan Moda Pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran



Dari diagram di atas dapat diketahui bahwa moda yang paling banyak digunakan untuk melakukan perjalanan adalah moda sepeda motor dan diikuti oleh mobil.

d. Kalibrasi

Proses kalibrasi adalah pengubahan parameter untuk mengetahui perbandingan hasil model yang dipengaruhi oleh parameter tersebut. Parameter yang digunakan adalah parameter dari *Driving Behavior* (tingkah laku dalam berkendara). 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.12 Perubahan Pada 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>	middle of lane	any	any	any	any	any	any	any	any	any	any
2	<i>Overtake on same line</i>	off	on	on	on	On	on	on	on	on	on	on
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 stand still 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, 2022

Dimana :

- *Desired Position at Free Flow* : posisi kendaraan yang dikehendaki saat arus bebas
- *Overtake On Same Line* : pengaturan perilaku pengemudi saat menyiap kendaraan di depannya
- *Distance Standing* : jarak antar kendaraan pada saat berhenti
- *Distance Driving* : pengaturan jarak aman kendaraan saat melaju dengan kecepatan 50 km/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.18. Setelah menerapkan beberapa nilai parameter yang berbeda pada setiap percobaan, maka didapat perbedaan volume model.

Tabel V.13 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi

No	Nama Jalan	Arah	Volume (smp/jam)									
			observasi	deflaut	kalibrasi 1	kalibrasi 2	kalibrasi 3	kalibrasi 4	kalibrasi 5	kalibrasi 6	kalibrasi 7	kalibrasi 8
1	Jalan Teluk Pandan 1	Masuk	480	96,74	194	339	485	230	504	517	520	495
		Keluar	570	157,90	281	408	585	285	537	585	537	585
2	Jalan Teluk Pandan 2	Masuk	379	74,10	135	326	331	134	313	333	335	368
		Keluar	526	135,57	182	347	450	211	478	499	502	530
3	Jalan Brawijaya	Masuk	921	195,03	358	618	939	459	930	1016	958	948
		Keluar	791	164,56	361	597	812	384	734	812	737	816
4	Jalan Way Ratay 1	Masuk	777	199,79	359	608	800	384	780	793	781	787
		Keluar	308	41,21	55	119	177	64	220	254	276	316
5	Jalan Way Ratay 2	Masuk	829	207,10	377	680	833	399	783	841	800	836
		Keluar	899	129,58	260	375	866	452	893	982	909	906
6	Jalan Diponegoro 1	Masuk	444	104,87	173	284	426	226	453	459	461	442
		Keluar	531	88,73	249	433	528	257	519	528	518	528
7	Jalan Diponegoro 2	Masuk	237	79,18	110	236	236	107	260	237	258	235
		Keluar	768	119,55	318	485	885	471	844	911	811	774
8	Jalan Brigjen Katamso 1	Masuk	724	148,26	327	530	863	451	871	865	835	735
		Keluar	129	32,24	51	120	118	47	137	134	144	138
9	Jalan Brigjen Katamso 2	Masuk	339	62,47	124	239	326	153	322	357	329	344

		Keluar	432	156,79	206	439	439	206	403	439	403	439
10	Jalan Sabin 1	Masuk	233	50,90	98	160	240	116	250	254	261	241
		Keluar	249	86,50	125	257	257	125	245	257	244	257
11	Jalan Sabin 2	Masuk	465	106,44	237	284	483	254	487	494	479	467
		Keluar	425	55,94	175	263	485	239	488	513	494	430
12	Jalan Yos Sudarso 1	Masuk	390	97,09	176	291	406	203	428	430	436	410
		Keluar	298	61,20	135	267	301	136	290	302	290	301
13	Jalan Yos Sudarso 2	Masuk	358	59,39	189	328	469	228	433	455	420	367
		Keluar	457	115,68	260	325	538	274	532	519	494	461
14	Jalan Pattimura	Masuk	329	62,22	132	229	329	162	338	345	344	333
		Keluar	388	166,91	184	393	396	184	392	397	392	397

Sumber : Hasil Analisis, 2022

e. Validasi Model Jaringan

Permodelan lalu lintas pada tahap analisis pembebanan lalu lintas diatas menggunakan bantuan software Vissim. Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka dilakukan validasi terhadap model tersebut. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survei lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model data diterima. Sebaliknya, apabila terdapat perbedaan yang signifikan, maka hasil model tidak dapat diterima. Sehingga model tersebut dapat merepresentasikan lalu lintas sesuai dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil tes chi-kuadrat antara hasil model dengan hasil survei lalu lintas di lapangan.

Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survei lalu lintas untuk ruas jalan menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Menyatakan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

H_0 : Hasil model = Hasil observasi

H_1 : Hasil model $\neq$ Hasil observasi

2) Batas daerah penolakan atau batas kritis dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikansi dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha = 5\%$ (0.05). Terdapat kondisi dalam observasi, yang berarti $k=15$ sehingga $df=V$, $V=k-1$, $V=15-1$. Maka $V=14$. Dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2_{(0.05;14)} = 23,685$

3) Aturan keputusan:

Menentukan kriteria uji

H_0 : diterima jika χ^2 hitung $< 23,685$

H_1 : diterima jika χ^2 hitung $> 23,685$

Tabel V.14 Hasil Validasi Model Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Arah	Volume		Kapasitas	volume per ruas		V/C Ratio		VALIDASI		
			MODEL	SURVEY		MODEL	SURVEY	Model	Observasi	% VALIDASI	CHI SQUARE	KEPUTUSAN
1	Jalan Teluk Pandan 1	Masuk	495	480	2581	1080,50	1050,00	0,42	0,41	-0,03	0,89	H0 Diterima
		Keluar	585	570								
2	Jalan Teluk Pandan 2	Masuk	368	379	2581	897,57	905,00	0,35	0,35	0,01	0,06	H0 Diterima
		Keluar	530	526								
3	Jalan Brawijaya	Masuk	948	921	2581	1763,69	1712,00	0,68	0,66	-0,03	1,56	H0 Diterima
		Keluar	816	791								
4	Jalan Way Ratay 1	Masuk	787	777	2378	1103,69	1085,00	0,46	0,46	-0,02	0,32	H0 Diterima
		Keluar	316	308								
5	Jalan Way Ratay 2	Masuk	836	829	2378	1742,08	1728,00	0,73	0,73	-0,01	0,11	H0 Diterima
		Keluar	906	899								
6	Jalan Diponegoro 1	Masuk	442	444	2245	969,52	975,00	0,43	0,43	0,01	0,03	H0 Diterima
		Keluar	528	531								
7	Jalan Diponegoro 2	Masuk	235	237	2067	1009,22	1005,00	0,49	0,49	0,00	0,02	H0 Diterima
		Keluar	774	768								
8	Jalan Brigjen Katamso 1	Masuk	735	724	2245	873,65	853,00	0,39	0,38	-0,02	0,50	H0 Diterima
		Keluar	138	129								
9	Jalan Brigjen Katamso 2	Masuk	344	339	2321	782,71	771,00	0,34	0,33	-0,02	0,18	H0 Diterima
		Keluar	439	432								
10	Jalan Sabin 1	Masuk	241	233	1494	498,65	482,00	0,33	0,32	-0,03	0,58	H0 Diterima
		Keluar	257	249								
11	Jalan Sabin 2	Masuk	467	465	2321	897,12	890,00	0,39	0,38	-0,01	0,06	H0 Diterima
		Keluar	430	425								
12		Masuk	410	390	2245	710,98	688,00	0,32	0,31	-0,03	0,77	H0 Diterima

	Jalan Yos Sudarso 1	Keluar	301	298								
13	Jalan Yos Sudarso 2	Masuk	367	358	1494	827,41	815,00	0,55	0,55	-0,02	0,19	H0 Diterima
		Keluar	461	457								
14	Jalan Pattimura	Masuk	333	329	2321	729,85	717,00	0,31	0,31	-0,02	0,23	H0 Diterima
		Keluar	397	388								

Sumber : Hasil Analisis

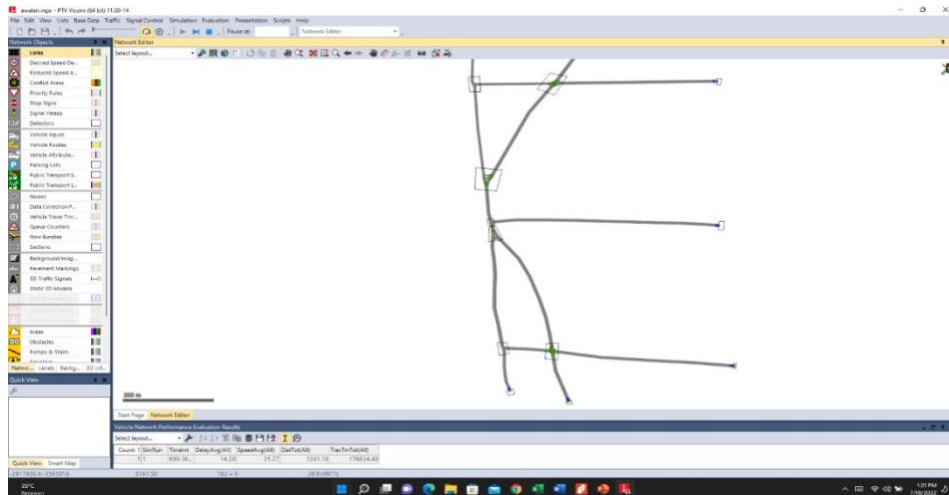
Pengambilan Keputusan:

Berdasarkan hasil perhitungan, X^2 hitung = 10,76 maka X^2 hitung < 23,685 sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya, hasil model sama seperti hasil observasi atau hanya sedikit selisihnya hasil model tersebut dapat digunakan karena dapat merepresentasikan hasil di lapangan.

5.1.4 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 Hanura Kabupaten Pesawaran. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran pada kondisi saat ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

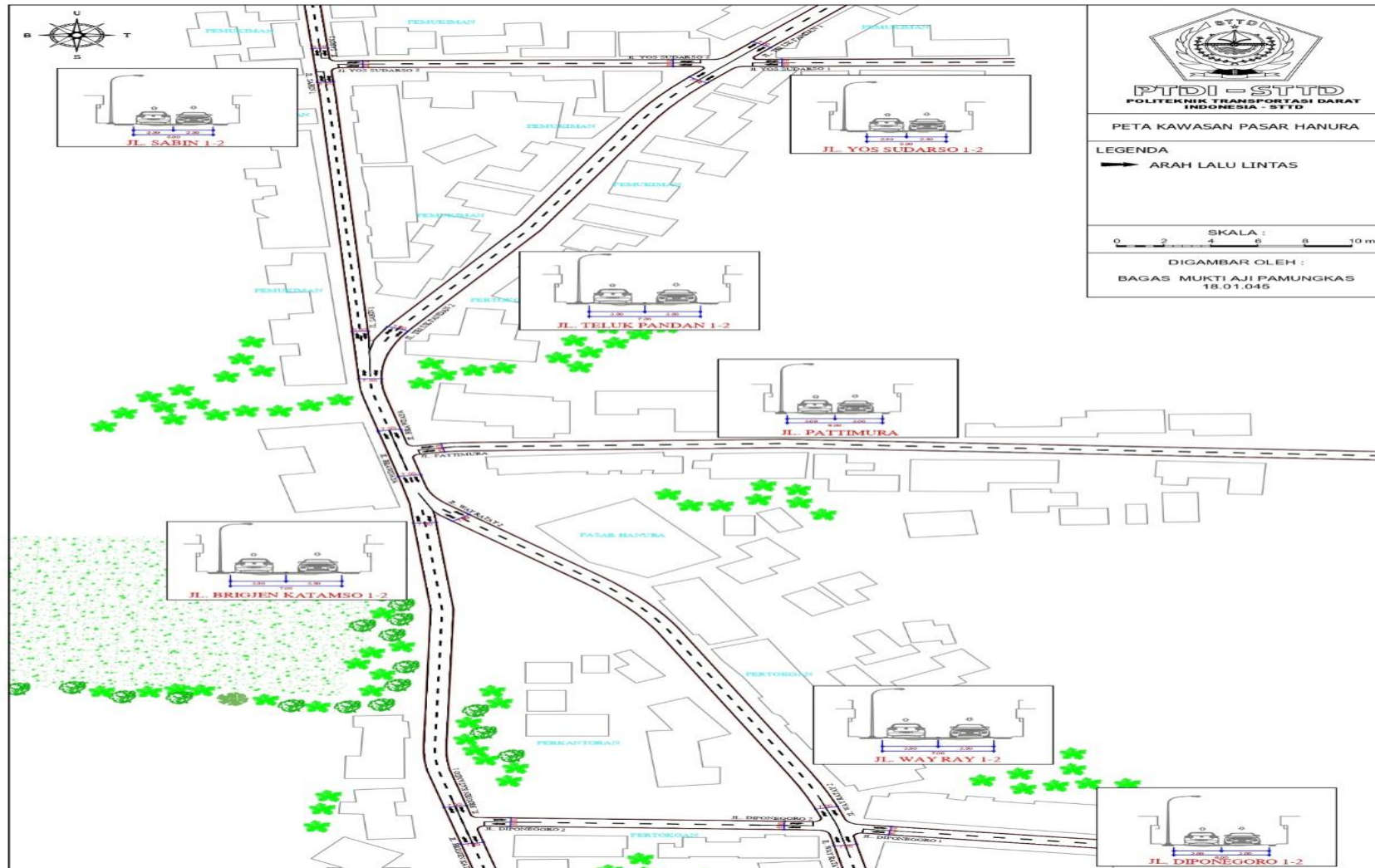
Gambar V.4 Visualisasi Kondisi Saat Ini Kawasan Pasar Hanura



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari diatas, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura yang memiliki tingkat pelayanan yang tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 96 tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. RUas Jalan yang paling bermasalah adalah Jalan Way Ratay 2 arah keluar pasar dengan *degree of saturation* sebesar. Kondisi ini diakibatkan oleh adanya hambatan samping yang cukup tinggi seperti parkir *on street* dan banyak lapak pedagang di badan jalan.

Gambar V.5 Peta Zona Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran



No	Ruas Segmen	Tipe Jalan	Lebar Lajur	Lebar efektif	Lebar Bahu Kiri	Lebar Bahu Kanan	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	Kapasitas Jalan Smp/Jam	Volume Smp/Jam	V/C Ratio	Kecepatan Km/Jam	Kepadatan Smp/Km
1	Jl. Teluk Pandan 1	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,89	1,00	2581	1050	0,41	20,11	52,21
2	Jl. Teluk Pandan 2	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,89	1,00	2581	905	0,35	20,11	45,00
3	Jl. Yos Sudarso 1	2/2 UD	3	6	0	0	2900	0,87	1	0,89	1,00	2245	688	0,31	20,11	34,21
4	Jl. Yos Sudarso 2	2/2 UD	2,5	5	0	0	2900	0,56	1	0,92	1,00	1494	815	0,55	20,36	40,03
5	Jl. Sabin 1	2/2 UD	2,5	5	0	0	2900	0,56	1	0,92	1,00	1494	482	0,32	20,11	23,97
6	Jl. Sabin 2	2/2 UD	2,5	6	0	0	2900	0,87	1	0,92	1,00	2321	890	0,38	20,11	44,26
7	Jl. Diponegoro 1	2/2 UD	3	6	0	0	2900	0,87	1	0,89	1,00	2245	975	0,43	21,5	45,35
8	Jl. Diponegoro 2	2/2 UD	3	6	0,5	0,5	2900	0,87	1	0,82	1,00	2069	1005	0,49	21,1	47,63
9	Jl. Brigjen Katamso 1	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,92	1,00	2668	853	0,32	20,36	41,90
10	Jl. Brigjen Katamso 2	2/2 UD	3	6	0	0	2900	0,87	1	0,92	1,00	2321	782	0,34	20,36	38,41
11	Jl. Brawijaya	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,89	1,00	2581	1712	0,66	20,11	85,13

12	Jl. Pattimura	2/2 UD	3	6	0	0	2900	0,87	1	0,92	1,00	2321	717	0,31	20,11	35,65
13	Jl. Way Ratay 1	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,82	1,00	2378	1085	0,46	20,11	53,95
14	Jl. Way Ratay 2	2/2 UD	3,5	7	0,5	0,5	2900	1	1	0,82	1,00	2378	1728	0,73	20,11	85,93

Tabel V.15 Kondisi Eksisting Kawasan Pasar Hanura

Berdasarkan hasil pembebanan yang dilakukan dengan software Vissim pada jaringan jalan di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran, kinerja jaringan jalan saat ini dapat dilihat pada Tabel V.16 berikut ini.

Tabel V.16 Kinerja Jaringan Jalan Kawasan Pasar Hanura

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	18,765
Kecepatan Jaringan (km/jam)	20,33
Total Jarak yang ditempuh (km)	3739,6
Total Waktu Perjalanan (jam)	151,3

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura pada saat sekarang (saat ini) memiliki tundaan rata-rata detik dan kecepatan perjalanan km/jam. Total jarak yang ditempuh km dan total waktu perjalanan jam.

5.1.5 Kondisi Fasilitas Parkir dan Pejalan Kaki

a. Pejalan Kaki

Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, padahal pejalan kaki juga merupakan salah satu komponen dari transportasi. Terbatasnya ruang untuk pejalan kaki menyebabkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Hal tersebut berpengaruh terhadap kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu, perlu adanya analisis akan kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

Ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura tidak memiliki fasilitas keselamatan pejalan kaki. Pejalan kaki berjalan ke dan dari 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 penyeberang dan menyusuri pejalan kaki dilakukan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui ada 3 waktu puncak yaitu pagi, siang, dan sore. Berikut ini adalah data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri di Kawasan Pasar Hanura dapat dilihat pada Tabel V.17 berikut.

Tabel V.17 Data Hasil Survei Pejalan Kaki Kawasan Pasar Hanura

Waktu	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Standar	Nilai Konstanta (N)	Wd	
	(org/jam)	(org/jam)	(org/menit)	(org/menit)			Kiri	Kanan
06.00 - 07.00	59	54	0,98	0,90	35	1,5	1,53	1,53
07.00 - 08.00	70	57	1,17	0,95	35	1,5	1,53	1,53
08.00 - 09.00	88	73	1,47	1,22	35	1,5	1,54	1,53
09.00 - 10.00	65	67	1,08	1,12	35	1,5	1,53	1,53
10.00 - 11.00	69	67	1,15	1,12	35	1,5	1,53	1,53
11.00 - 12.00	70	54	1,17	0,90	35	1,5	1,53	1,53
12.00 - 13.00	68	56	1,13	0,93	35	1,5	1,53	1,53
13.00 - 14.00	65	60	1,08	1,00	35	1,5	1,53	1,53
14.00 - 15.00	65	61	1,08	1,02	35	1,5	1,53	1,53
15.00 - 16.00	64	56	1,07	0,93	35	1,5	1,53	1,53
16.00 - 17.00	79	57	1,32	0,95	35	1,5	1,54	1,51
17.00 - 18.00	53	48	0,88	0,80	35	1,5	1,53	1,51

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa beberapa ruas jalan di Kawasan Pasar Hanura dilalui oleh pejalan kaki.

a. Pergerakan menyusuri jalan

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

b. Pergerakan memotong pada ruas jalan

Volume pejalan kaki menyeberang didapatkan dari hasil survei pejalan kaki. Dengan menggunakan rumus IV.12 maka didapat data acuan dalam menentukan fasilitas penyeberangan. Berikut ini merupakan hasil penentuan fasilitas penyeberangan yang ditunjukkan pada Tabel V.18.

Tabel V.18 Rekomendasi Zebra Cross di Kawasan Pasar Hanura

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1.	JL. Way Ratay 2	73	1.581	182.352.558	Pelikan

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Hasil perhitungan di atas menunjukkan rekomendasi fasilitas penyeberangan. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata – ratanya yang berada di rentang 50 – 1100 jika melihat acuan pada Tabel IV.1. dengan jumlah kendaraan per jam yang berbeda, maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda disesuaikan dengan jumlah kendaraannya.

b. 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. Parkir on street yang terdapat pada Kawasan Pasar Hanura terdapat pada ruas jalan yang ada pada tabel berikut.

Tabel V.19 Lokasi Parkir *On Street* di Kawasan Pasar Hanura

No.	Nama Jalan	Parkir <i>on street</i>
1	Jl. Teluk Pandan 1	Tidak Ada
2	Jl. Teluk Pandan 2	Tidak Ada
3	Jl. Yos Sudarso 1	Tidak Ada
4	Jl. Yos Sudarso 2	Tidak Ada
5	Jl. Sabin 1	Tidak Ada
6	Jl. Sabin 2	Tidak Ada
7	Jl. Diponegoro 1	Tidak Ada
8	Jl. Diponegoro 2	Tidak Ada
9	Jl. Brigjen Katamso 1	Tidak Ada
10	Jl. Brigjen Katamso 2	Tidak Ada
11	Jl. Brawijaya	Tidak Ada
12	Jl. Pattimura	Tidak Ada
13	Jl. Way Ratay 1	Tidak Ada
14	Jl. Way Ratay 2	Ada

Sumber : Hasil Analisis, 2022

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 07.00 sampai dengan 19.00 WIB dan survei ini dilakukan pada saat aktivitas kegiatan di kawasan Pasar Hanura dimulai sampai kegiatan berakhir. Karakteristik parkir saat ini kawasan Pasar Hanura 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.20 Kapasitas Status Parkir

No	Nama Jalan	Letak	Sudut Parkir Mobil	Sudut Parkir Motor	Panjang Efektif Parkir (m)	LV		MC	
						Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Jumlah Petak Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Jumlah Petak Parkir
1	Jalan Way Ratay 2	<i>On street</i>	0	0	240	2,3	35	0,75	53

Sumber : Hasil Analisis, 2022

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 Hanura.

Tabel V.21 Akumulasi Maksimal Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Interval Patroli Parkir (Menit)	Akumulasi Maksimal	
				Mobil	Motor
1	JL. Way Ratay 2	12	0,25	14	30

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa akumulasi maksimal parkir untuk kendaraan roda dua dan roda empat yaitu pada Jl Way Ratay.

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.22 Volume Parkir

No	Nama Jalan	Panjang Efektif Parkir (m)	Jumlah Petak Parkir		Lama Survei (jam)	Volume Parkir	
			Mobil	Motor		Mobil	Motor
1	Jalan Way Ratay 2	46	8	27	12	142	209

Sumber : Hasil Analisis, 2022

d. Durasi Parkir

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

Tabel V.23 Rata-rata Durasi Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Rata-rata durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	12	0,55		373		17	
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	12	0,50		323		14	
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	12		0,66		434		24
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)	12		0,84		553		39

Sumber : Hasil Analisis, 2022

e. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang diukur berdasarkan daya tampung dalam satuan waktu. Perhitungan tidak hanya didasarkan pada daya tampung luasan parkir namun juga perputaran dan durasi akhir. Data kapasitas dinamis parkir dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.24 Kapasitas Dinamis Parkir

No	Nama Jalan	Durasi Survei	Rata-rata durasi Parkir (Jam)		Jumlah Petak Parkir yang Ada		Kapasitas Dinamis Parkir
			LV	MC	LV	MC	
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	12	0,55		23		492
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	12	0,50		12		291
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	12		0,66		29	520
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)	12		0,84		25	351
TOTAL				0,00		53	1654

Sumber : Hasil Analisis, 2022

f. 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.25 Tingkat Pergantian Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Volume Parkir		<i>Turn Over</i> (kali)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	23		373		7	
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	12		323		13	

3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	0			434		24
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)		25		553		7

Sumber : Hasil Analisis, 2022

g. 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.26 Indeks Parkir

No	Nama Jalan	Kapabilitas Statis		Akumulasi Maksimal		Indeks Parkir (%)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	23		24		106	
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	12		13		107	
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	0		0			101
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)		25		25		101

Sumber : Hasil Analisis, 2022

h. 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.27 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	12	0,55		373		17	
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	12	0,50		323		14	
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	12		0,66		434		24
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)	12		0,84		553		39

Sumber : Hasil Analisis, 2022

2. Permasalahan Parkir

Permasalahan parkir pada kawasan Pasar Hanura 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 Hanura 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 Hanura dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.28 Lebar Jalur Efektif Saat ini Akibat Adanya Parkir *On Street*

No	Nama Jalan	Letak	Sudut Parkir	Panjang Efektif Parkir (m)	LV		MC	
					Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Jumlah Petak Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Jumlah Petak Parkir
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	<i>On street</i>	0	104	2,3	23		
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	<i>On street</i>	0	56	2,3	12		
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	<i>On street</i>	0	43	4,6		0,75	29

4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)	<i>On street</i>	0	37			0,75	25
Total				240			1,5	

Sumber : Hasil Analisis, 2022

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

3. Stratetgi 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*.

Tabel V.29 Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan

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	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
1	Jl. Way Ratay 2 Kanan (mobil)	0	0	17	0	23	0	2,3	1,05	5	1,22	6	0	24,84	0	426
2	Jl. Way Ratay 2 Kiri (mobil)	0	0	14	0	12	0	2,3	1,05	5	1,22	6	0	24,84	0	335
3	Jl. Way Ratay 2 Kanan (motor)	0	24	0	29	0	0,75	4,6	1,05	5	1,22	6	2	49,68	41	0
4	Jl. Way Ratay 2 Kiri (motor)	0	39	0	25	0	0,75	0	1,05	5	1,22	6	2	0	66	0
TOTAL															107	335

Sumber : Hasil Analisis, 2022

5.2 PENGATURAN LALU LINTAS DENGAN BEBERAPA ALTERNATIF KEBIJAKAN

5.2.1 Strategi Pengaturan Lalu Lintas Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran Pada Kondisi Saat Ini (*Do Something*) Tahun 2022

Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap studi yang dilakukan di kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran, permasalahan yang muncul dalam kawasan ini adalah terkait dengan tingkat pelayanan ruas jalan. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa parameter utama yang mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan tersebut. Parameter tersebut diantaranya adalah kecepatan, V/C Ratio, dan kepadatan. Dengan menggunakan metode pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, melalui pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia atau dengan strategi penambahan kapasitas ruas jalan di ruas jalan utama yaitu Jalan Way Ratay 2.

Tujuan diadakan pengaturan lalu lintas ini diharapkan agar dapat meningkatkan pelayanan lalu lintas yang baik bagi pengguna jalan khususnya di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran. Berikut ini adalah beberapa kegiatan alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan pada Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran.

Tabel V.30 Skenario Pemecahan Masalah

1	• Penerapan parkir <i>on street</i> pada jam sibuk • Melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan • Pembatasan jam bongkar muat barang • Pembuatan pagar di sepanjang pasar
2	• Pemindahan parkir <i>on street</i> menjadi <i>off street</i> • Pengadaan fasilitas pejalan kaki • Penerapan sistem satu arah • Melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan • Pembuatan pagar di sepanjang pasar

Sumber : Hasil Analisis, 2022

1. Skenario Pertama

Usulan yang terdapat pada skenario 1 adalah pelarangan lapak dan parkir *on street* dan pembatasan jam bongkar muat barang yaitu dengan menyediakan parkir pada bahu jalan yang terdapat di Jalan Way Ratay 2, dimana hal tersebut masih mengakibatkan kemacetan dikarenakan ruas jalan masih terdapat parkir *on street*. Maka dari itu, pada skenario pertama ini perlu dilakukan pembatasan parkir pada pukul 06.00-08.00 di pagi hari, pukul 12.00-13.00 di siang hari, dan di sore hari yaitu pada pukul 16.00-17.00, cara ini dapat diterapkan pada ruas jalan Way Ratay 2 dengan tujuan nantinya tidak terjadi kemacetan dan juga dengan menambah rambu parkir *on street* di area tersebut. Melakukan pembatasan jam bongkar muat barang untuk kebutuhan pasar dilakukan pada pukul 00.00-05.00 WIB dilakukan dengan cara membuat rambu pembatas jam bongkar muat. Dan untuk jam bongkar muat barang area pertokoan dilakukan pada pukul 20.00-00.00 WIB. Pemberian pagar di sepanjang Pasar Hanura dan membuat satu pintu akses untuk masuk ke pasar tersebut. Berikut merupakan perubahan terhadap kapasitas ruas jalan akibat penerapan Skenario 1 :

Tabel V.31 Perbandingan Kinerja Ruas Jaringan Jalan di Kawasan Pasar Hanura

No	Ruas Segmen	VOLUME Smp/jam	KAPASITAS Smp/Jam		V/C RATIO		KECEPATAN PERJALANAN Km/jam		KEPADATAN Smp/km		TINGKAT PELAYANAN (V/C Ratio)	
			Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	JL. Teluk Pandan 1	1050	2581	2668	0,41	0,39	20,11	32,03	52,21	33,72	B	B
2	JL. Teluk Pandan 2	905	2581	2668	0,35	0,34	20,11	29,96	45,00	29,94	B	B
3	JL. Yos Sudarso 1	688	2245	2321	0,31	0,30	20,11	27,82	34,21	25,52	B	B
4	JL. Yos Sudarso 2	815	1494	1494	0,55	0,55	20,36	24,78	40,03	33,37	C	C
5	JL. Sabin 1	482	1494	1494	0,32	0,32	20,11	24,78	23,97	20,09	B	B
6	JL. Sabin 2	890	2321	2321	0,38	0,38	20,11	24,78	44,26	36,19	B	B
7	JL. Diponegoro 1	975	2245	2321	0,43	0,42	21,5	27,82	45,35	34,83	B	B
8	JL. Diponegoro 2	1005	2069	2245	0,49	0,45	21,1	24,94	47,63	40,45	C	C
9	JL. Brigjen Katamso 1	853	2668	2668	0,32	0,32	20,36	37,50	41,90	23,28	B	B
10	JL. Brigjen Katamso 2	782	2321	2321	0,34	0,34	20,36	26,48	38,41	29,53	B	B
11	JL. Brawijaya	1712	2581	2581	0,66	0,66	20,11	26,86	85,13	65,63	C	C
12	JL. Pattimura	717	2321	2321	0,31	0,31	20,11	29,74	35,65	24,51	B	B
13	JL. Way Ratay 1	1085	2378	2581	0,46	0,42	20,11	23,91	53,95	46,12	C	B
14	JL. Way Ratay 2	1728	2378	2581	0,73	0,67	20,11	23,91	85,93	72,84	C	C

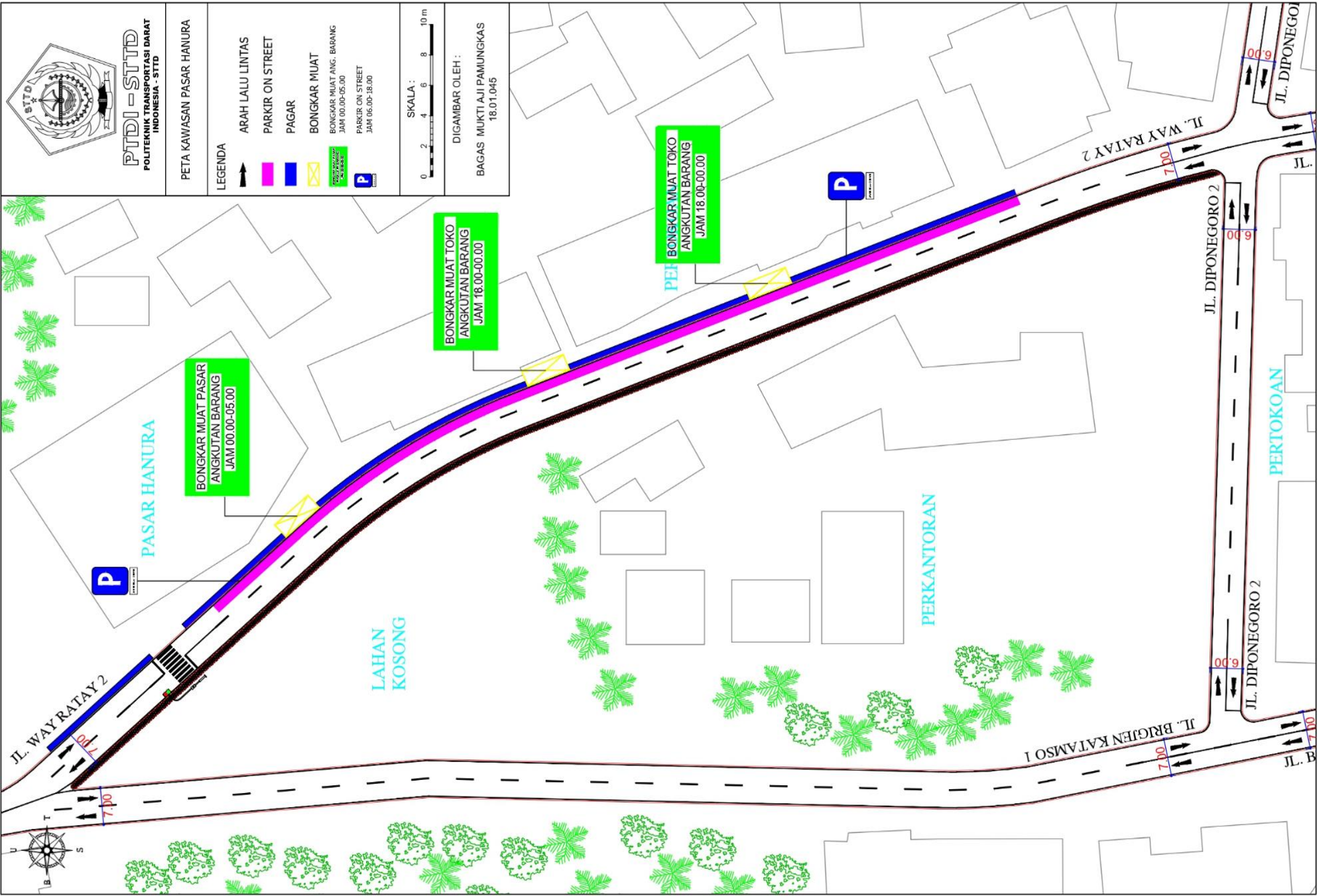
Tabel V.32 Kinerja Jaringan Skenario 1

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	17,144
Kecepatan Jaringan (km/jam)	27,52
Total Jarak yang ditempuh (km)	3723,37
Total Waktu Perjalanan (jam)	148,89

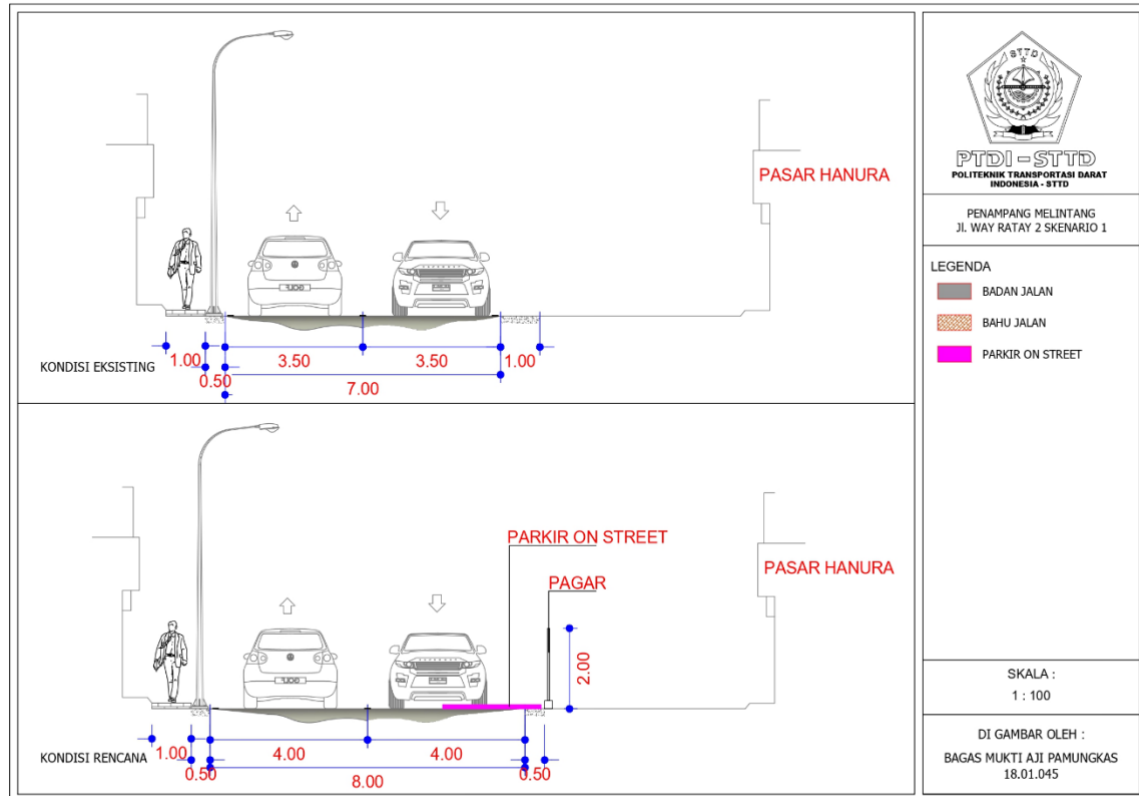
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Hanura dengan skenario 1 memiliki tundaan rata-rata 17,144 detik dan kecepatan perjalanan 27,52 km/jam. Total jarak yang ditempuh 3723,37 km dan total waktu perjalanan 148,89 jam. Dari data diatas Juga dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan setelah dilakukan skenario yang membuat terjadinya peningkatan kinerja ruas menjadi lebih baik. Hasil dari data diatas juga dapat divisualisasikan melalui gambar berikut.

Gambar V.6 Visualisasi Skenario 1



Gambar V.7 Visualisasi Penampang Melintang Skenario 1



Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario 1, maka terjadi penyempitan lebar efektif jalan karena digunakan oleh kegiatan parkir maupun bongkar muat serta kegiatan berdagang. Menurunnya lebar efektif jalan tentunya akan mengurangi kapasitas ruas jalan. Di sisi lain, pembatasan jam operasi kendaraan yang bongkar muat barang akan menurunkan volume lalu lintas pada jam sibuk.

2. Skenario Kedua

Usulan yang diberikan pada skenario 2 adalah, dengan melakukan Sistem Satu Arah (SSA) di ruas jalan Way Ratay 2 dan nantinya jalan yang terpengaruhi akibat pemberlakuan sistem satu arah ini yaitu jalan Diponegoro 2 dan jalan Brigjen Katamso 1, Pada Skenario 2 ini Selain Melakukan Pemberlakuan sistem satu arah juga meelakukan pemindahan Parkir on-street menjadi of-street lalu melakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki dan pemberian pagar besi di sepanjang Pasar Hanura dan hanya membuat satu pintu akses masuk ke pasar tersebut dengan menambahkan fasilitas penyebrangan berupa pelikan agar nantinya para pejalan kaki yang akan menyebrang harus melewati pelican tersebut sehingga tidak menyebrang sembarang tempat terkait faktor keselamatan mereka. Berikut merupakan perubahan terhadap kapasitas ruas jalan dan volume kendaraan saat jam sibuk akibat penerapan skenario 2 .

Tabel V.33 Perbandingan Kinerja Ruas Jaringan Jalan di Kawasan Pasar Hanura

No	Ruas Segmen	VOLUME Smp/jam	KAPASITAS Smp/Jam		V/C RATIO		KECEPATAN PERJALANAN Km/jam		KEPADATAN Smp/km		TINGKAT PELAYANAN (V/C Ratio)	
			Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	JL. Teluk Pandan 1	1050	2581	2668	0,41	0,39	20,11	39,06	52,21	27,65	B	B
2	JL. Teluk Pandan 2	905	2581	2668	0,35	0,34	20,11	39,06	45,00	22,96	B	B
3	JL. Yos Sudarso 1	688	2245	2321	0,31	0,30	20,11	36,27	34,21	19,58	B	B
4	JL. Yos Sudarso 2	815	1494	2372	0,55	0,34	20,36	36,27	40,03	22,80	C	B
5	JL. Sabin 1	482	1494	2372	0,32	0,20	20,11	36,27	23,97	13,73	B	B
6	JL. Sabin 2	890	2321	2321	0,38	0,38	20,11	36,27	44,26	24,73	B	B
7	JL. Diponegoro 1	975	2245	2321	0,43	0,42	21,5	36,27	45,35	26,72	B	B
8	JL. Diponegoro 2	1005	2069	2726	0,49	0,37	21,1	39,06	47,63	25,83	C	B
9	JL. Brigjen Katamso 1	853	2668	3042	0,32	0,28	20,36	39,06	41,90	22,35	B	B
10	JL. Brigjen Katamso 2	782	2321	2321	0,34	0,34	20,36	36,27	38,41	21,56	B	B
11	JL. Brawijaya	1712	2581	3042	0,66	0,56	20,11	41,85	85,13	42,13	C	C
12	JL. Pattimura	717	2321	2321	0,31	0,31	20,11	36,27	35,65	20,10	B	B
13	JL. Way Ratay 1	1085	2378	3108	0,46	0,35	20,11	41,85	53,95	26,36	C	B
14	JL. Way Ratay 2	1728	2378	3108	0,73	0,56	20,11	41,85	85,93	41,62	C	C

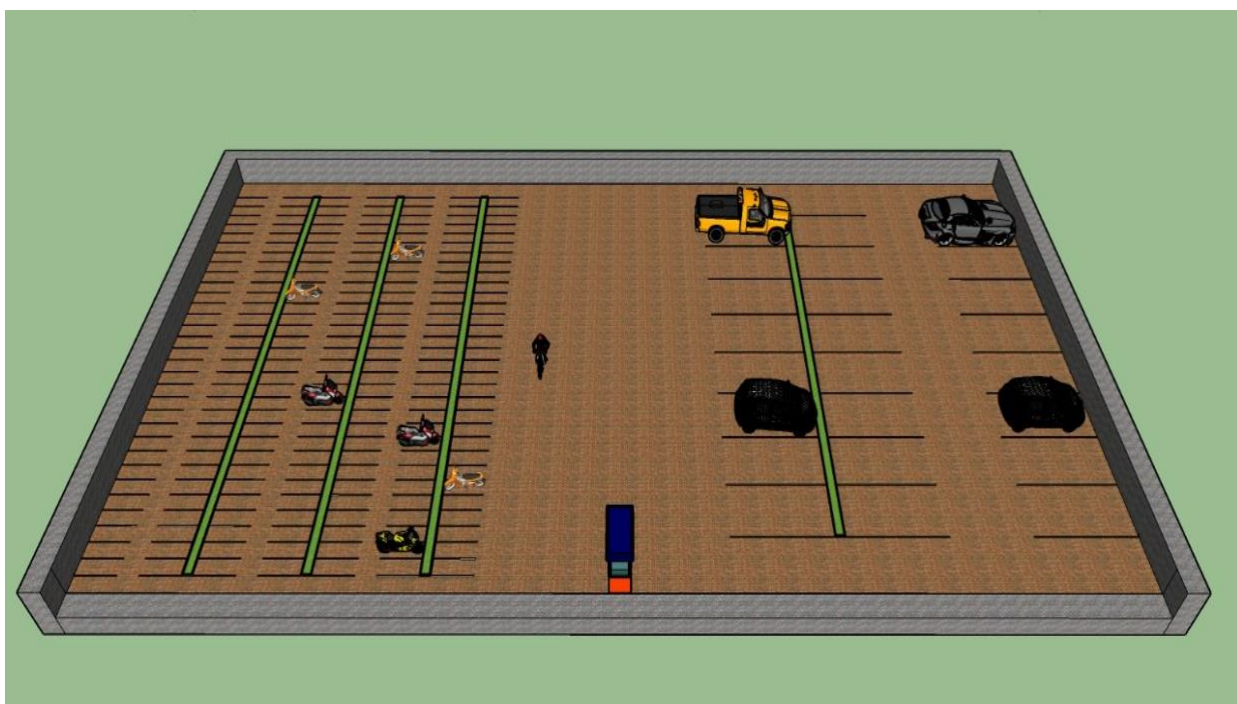
Tabel V.34 Kinerja Jaringan Skenario 2

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	0,232
Kecepatan Jaringan (km/jam)	38,26
Total Jarak yang ditempuh (km)	2790,75
Total Waktu Perjalanan (jam)	66,42

Sumber : Hasil Analisis, 2022

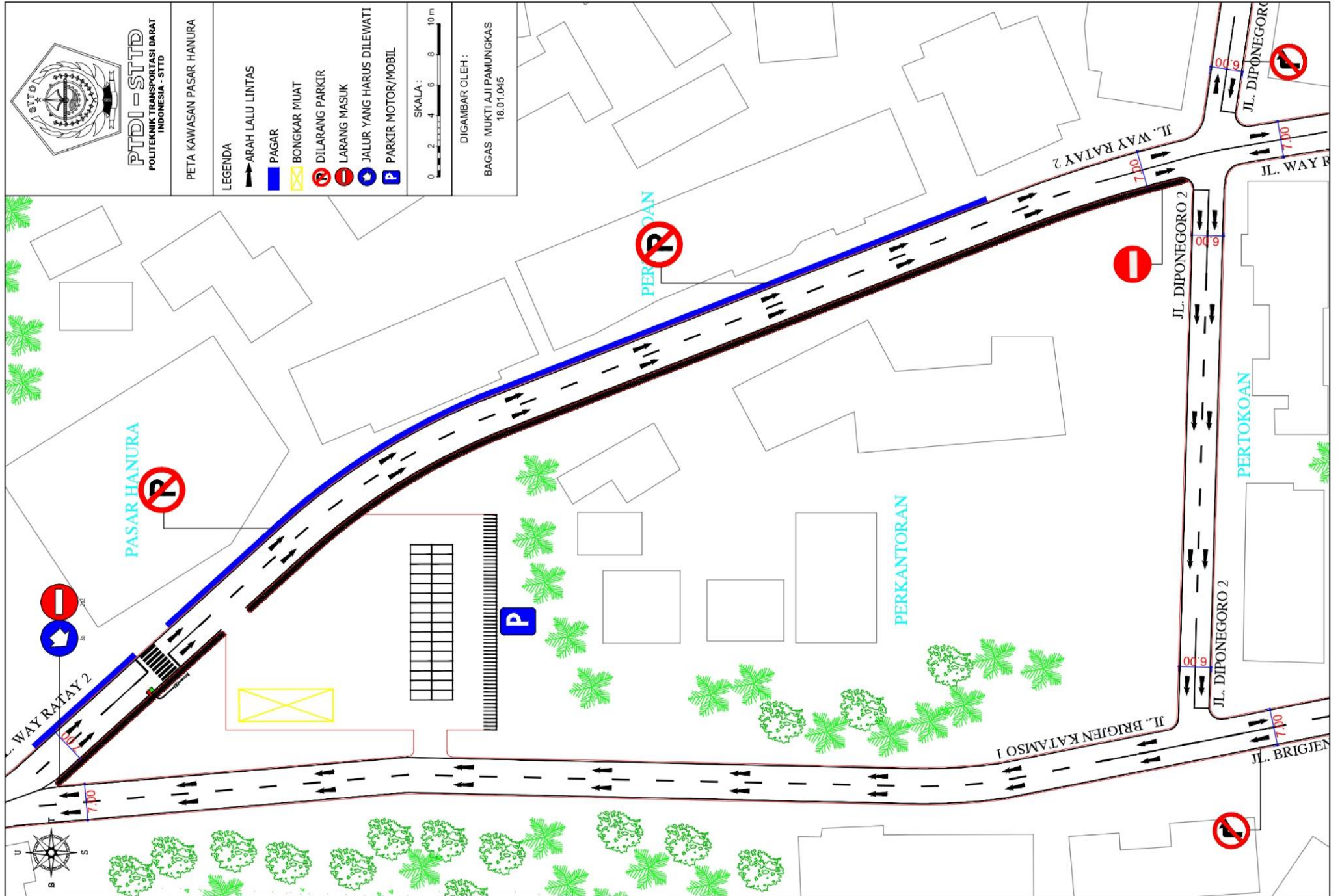
Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Hanura dengan skenario 2 memiliki tundaan rata-rata 0,232 detik dan kecepatan perjalanan 38,26 km/jam. Total jarak yang ditempuh 2790,75 km dan total waktu perjalanan 66,42 jam. Dari data diatas Juga membuat terjadinya peningkatan kinerja ruas menjadi lebih baik dibanding skenario 1. Berikut merupakan visualisasi dari lahan parkir *off street* dan visualisasi jaringan pada skenario 2.

Gambar V.8 Rencana Parkir Off Street di Lahan Kosong

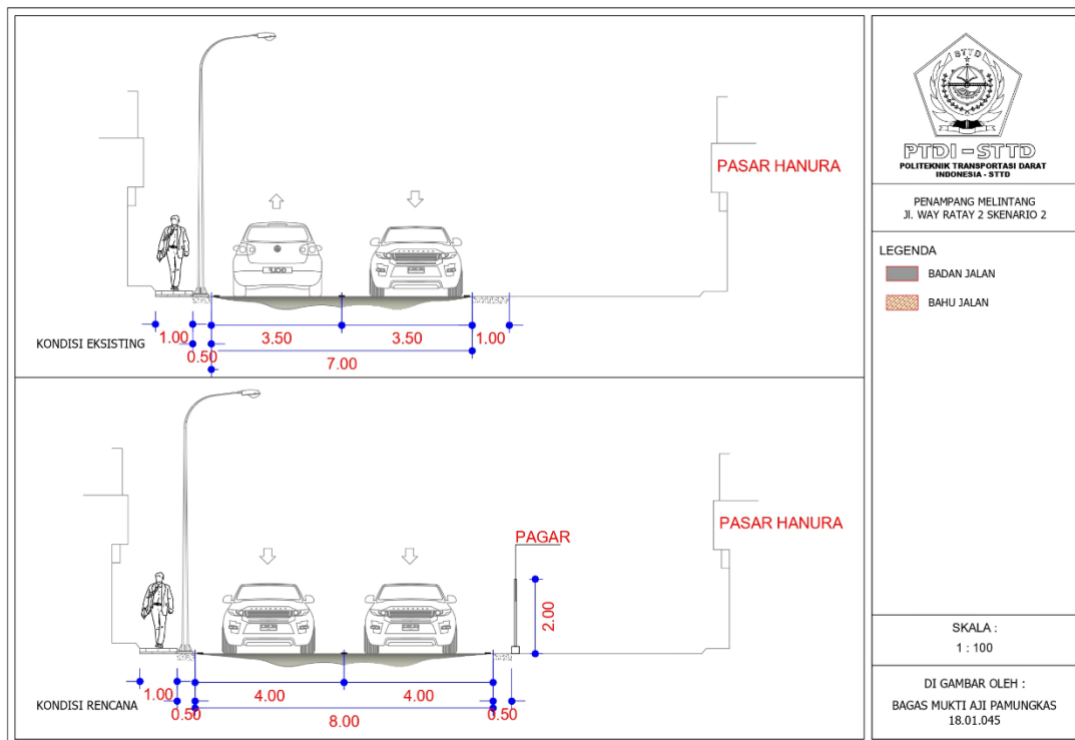


Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V.9 Visualisasi Skenario 2



Gambar V.10 Visualisasi Penampang Melintang Skenario 2



Dengan menambah lebar badan jalan sepanjang 1 meter ke kanan dan pemindahan parkir on street menjadi off street, maka akan meningkatkan kinerja ruas jalan terutama pada jumlah kapasitas yang semakin bertambah sehingga ruas jalan yang dilebarkan dapat menampung jumlah kendaraan yang melintas di ruas jalan tersebut. Untuk perencanaan ini dilakukan untuk mengantisipasi peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan Way Ratay 2 akibat aktivitas pasar disepanjang ruas jalan Way Ratay 2 ini dan akibat dari pemberlakuan sistem satu arah ini membuat pengalihan arus pergerakan dari Jalan Way Ratay 1 yang kemudian beralih ke ruas jalan lain yang memiliki akses terdekat untuk menuju ke tujuan perjalanannya akibat dari penerapan sistem satu arah ini. Ruas jalan yang mengalami pelebaran dan juga berpotensi sebagai pengalihan akses dari pergerakan kendaraan yang semula melintas Jalan Way Ratay 2 adalah ruas jalan penyangga Jalan Diponegoro 2 dan Brigjen Katamso 1.

5.2.2 Perbandingan Kinerja Jaringan Dengan Penerapan Skenario Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Hanura di Kabupaten Pesawaran. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi saat ini tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penanganan atau skenario. Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam penanganan masalah. Hasil perbandingan kinerja jaringan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.35 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

PARAMETER	SAAT INI	SKENARIO 1	SKENARIO 2
Tundaan Rata-Rata (detik)	18,765	17,144	0,232
Kecepatan Jaringan (km/jam)	24,7	27,52	38,26
Total Jarak yang ditempuh (km)	3739,6	3723,37	2790,75
Total Waktu Perjalanan (jam)	151,3	148,89	66,42

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Tabel diatas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura dengan berbagai penerapan skenario memiliki nilai yang berbeda-beda. Untuk menentukan kinerja jaringan digunakan acuan sebagai berikut.

1. Semakin tinggi nilai tundaan rata-rata maka kinerja jaringan jalan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah nilai tundaan rata-rata maka kinerja jaringannya semakin baik.
2. Semakin tinggi nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin buruk.
3. Semakin tinggi total jarak yang ditempuh maka kinerja jaringan jalan semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah total jarak perjalanan maka semakin buruk kinerja jaringannya.
4. Semakin tinggi total waktu perjalanan maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah total waktu perjalanan maka semakin

baik kinerja jaringannya.

Data perbandingan diatas menunjukkan bahwa kinerja jaringan terbaik terdapat pada skenario 2. Skenario 2 memiliki tundaan rata – rata 0,232 detik dan kecepatan perjalanan 38,26 km/jam. Total jarak perjalanan 2790,75 km dan total waktu perjalanan 66,42 jam. Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa usulan penanganan terbaik adalah dengan menerapkan skenario 2. Dilakukan dengan pengadaan fasilitas pejalan kaki, melarang pedagang untuk berjualan di badan jalan, pemberlakuan sistem satu arah (SSA) serta pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan aktivitas bongkar muat barang, serta penataan parkir *on street* menjadi *off street*.

5.3 REKOMENDASI PENANGANAN FASILITAS PENUNJANG USULAN TERBAIK

Setelah ditetapkan penerapan Sistem Satu Arah maka perlu dilakukan penanganan dalam menunjang usulan tersebut diantaranya adalah:

1. Sistem Perambuan

Merupakan salah satu skenario dalam manajemen prioritas yaitu dengan cara menerapkan sistem perambuan, sistem perambuan ini diterapkan hanya untuk ruas jalan yang akan diberlakukan sistem satu arah dan kebijakan ganjil genap. Sistem perambuan dilakukan untuk memberikan informasi kepada para pengguna jalan yang akan melintasi daerah yang tengah diberlakukan sistem satu arah. Selain itu, pada ruas ini seharusnya juga disediakan marka, lampu pemberi isyarat lalu lintas dan peralatan pengontrol lainnya yang menunjang untuk diberlakukan sistem satu arah.

Beberapa rambu yang digunakan untuk melengkapi pengaturan sistem satu arah, antara lain adalah:

- a. Rambu larangan masuk;
- b. Rambu larangan belok kanan, atau larangan belok kiri;
- c. Rambu perintah belok kanan atau belok kiri;
- d. Rambu petunjuk satu arah;
- e. Marka simbol panah;
- f. Marka beri kesempatan dan stop;
- g. Marka pendukung lainnya.

2. Sosialisasi

Langkah penting yang harus dilakukan adalah sosialisasi sebagaimana diatur dalam pasal 31 Peraturan Pemerintah No 43 tahun 1993 yang berbunyi: Pemasangan rambu – rambu lalu lintas, marka jalan atau alat pemberi isyarat lalu lintas, harus dilaksanakan paling lama 60 hari sejak tanggal larangan dan atau perintah diumumkan dalam berita negara dan atau berita daerah.

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Keadaan Lalu lintas saat ini di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran terdapat beberapa ruas jalan yang telah dibagi menjadi beberapa segmen dan mempunyai lebar efektif rata- rata 6m. Terdapat lapak pedagang kaki lima yang cukup banyak berjualan di badan jalan, adanya kegiatan kendaraan yang melakukan bongkar muat di badan jalan, dan parkir *on street* yang menyebabkan hambatan di ruas jalan kawasan Hanura menjadi tinggi. Hal tersebut ditandai dengan kinerja jaringannya yaitu tundaan rata-rata 18,765 detik, kecepatan jaringan 20,33 km/jam, total jarak yang ditempuh 3739,6 m, dan total waktu perjalanan 151,3 jam.
2. Kondisi perparkiran dan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran saat ini adalah sebagai berikut :

- a. Parkir

Terdapat satu titik parkir badan jalan di Kawasan Pasar Hanura Kabupaten Pesawaran yaitu parkir kendaraan ringan (angkot, mobil, *double cabin*, dan *pick up*) di Jalan Way Ratay 2. Terdapat penurunan lebar efektif jalan akibat pengaruh kendaraan yang parkir sembarangan di bahu jalan. Ruas jalan yang mengalami penurunan lebar jalur efektif terbesar adalah Jalan Way Ratay 2 yaitu dari 7 m menjadi 5,5 m. Untuk kapasitas statis di Jalan Way Ratay 2 adalah 35 SRP untuk mobil dan 54 SRP untuk motor.

- b. Fasilitas pejalan kaki

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

3. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan 2 usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas dan usulan yang terbaik adalah strategi penataan

yang diusulkan pada skenario 2 berupa penerapan sistem satu arah, pemindahan parkir di badan jalan menjadi *off street*, melarang lapak pedagang di badan jalan, serta pengadaan fasilitas pejalan kaki:

4. Kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penerapan skenario adalah sebagai berikut.

a. Skenario 1

- 1) Tundaan Rata-Rata 17,144 detik,
- 2) Kecepatan Jaringan 27,52 km/jam,
- 3) Total Jarak Yang Ditempuh 3723,37 km,
- 4) Total Waktu Perjalanan 148,89 jam.

b. Skenario 2

- 1) Tundaan rata-rata 0,232 detik,
- 2) Kecepatan jaringan 38,26 km/jam,
- 3) Total jarak yang ditempuh 2790,75 km,
- 4) Total Waktu Perjalanan 66,42 jam.

Dari data tersebut didapat tundaan rata – rata tertinggi sebesar 17,144 detik pada skenario 1. Kecepatan jaringan tertinggi yaitu 38,26 km/jam pada skenario 2. Total jarak yang ditempuh tertinggi sebesar 3723,37 km pada skenario 1. Total waktu perjalanan tertinggi yaitu 148,89 jam pada skenario 1. Secara keseluruhan, kinerja jaringan terbaik berada pada kondisi skenario 2. Dengan demikian skenario 2 merupakan skenario yang terbaik dalam pemecahan permasalahan pada penelitian ini.

6.2 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 jam operasi kendaraan bongkar muat untuk mengurangi hambatan samping pada saat jam sibuk.
3. Penerapan sistem satu arah pada beberapa ruas jalan yang berhadapan langsung dengan aktivitas dan kegiatan pasar untuk meningkatkan

kapasitas jalan serta mengoptimalkan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Hanura di Kabupaten Pesawaran.

4. Perlu diusulkan fasilitas-fasilitas penyeberangan. Untuk fasilitas penyeberangan yang diusulkan yaitu pelikan dengan pelindung untuk Jalan Way Ratay 2 dan penambahan trotoar serta *zebra cross*. Untuk trotoar di sepanjang ruang jalan kawasan Pasar dengan telah memenuhi kriteria.
5. 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.
6. Perlu usulan terkait penyertaan rambu maupun marka untuk mengoptimalkan skenario yang diusulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan. 2009 .Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta :Departemen Perhubungan.
- Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan
- Direktorat Jenderal Bina Marga.2012. Keputusan Direktur Jendral Bina Marga Nomor 22.2/KPTS/Db/2012 tentang Manual Desain Perkerasan Jalan, Jakarta.
- Indonesia.2019 . Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- Indonesia.2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas
- Indonesia.2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.
- Indonesia. Peraturan Menteri Kementrian Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Jakarta.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat.1996. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentangPedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.Jakarta : Direktur Jendral Perhubungan Darat

- Kementrian Pekerjaan Umum.1997. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jendral Bina Marga tentang Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)
- Tamin, Ofyar Z. 2008. ITB Perencanaan, Permodelan, & Rekayasa Transportasi : Teori, Contoh Soal, Dan Aplikasi.
- Hermawan MT, Dr I Made Arka . 2016 ."Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Kawasan Stasiun". Jurnal pembangunan wilayah dan kota.
- Rosinta ,Ferdiana. 2016." Peningkatan Kinerja Lalu Lintas pada Kawasan Pasar 16 Ilir Kota Palembang". Jurnal Sekolah Tinggi Transportasi Darat.
- Santi , Elfrida Karina. 2019. "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dalam Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas Kawasan P sPur Bandar Lampung". Jurnal, Sekolah Tinggi Transportasi Darat.
- Adisatria , Wiwit. 2015." Manajen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Tanjung Kabupaten Jember". Malang :Universitas Brawijaya.
- Sagita ,Puspa Amalia. 2017. "Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Kawasan Srengat Kabupaten Blitar". Bekasi : Sekolah Tinggi Transportasi Darat.
- Kelompok PKL Kabupaten Pesawaran. 2021. Pola Umum TransportasiDarat Wilayah Kabupaten Pesawaran, Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Program D IV Transportasi Darat, Bekasi.



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : M. NURHADI, ATD, MT
Notar : 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : 15 Mei 2022
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : - - Pengarahan dari dosen terkait teknik bimbingan, jadwal, komitmen, kedalaman materi. - Diskusi terkait pemilihan topik dan judul proposal skripsi maupun usulan perubahan judul.	Telah dirubah menjadi - Penyusunan proposal penelitian - Pengiriman proposal penelitian melalui email.

Dosen Pembimbing,

M. NURHADI, ATD, MT



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : M. NURHADI, ATD, MT
Notar : 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Bab 1-4 - Penyesuaian judul skripsi - Menambahkan peta lokasi - Arahan untuk memahami tentang materi skripsi yang akan diambil.	Telah dirubah menjadi - Menyesuaikan judul - Membuat peta lokasi dan peta lintasan pelayanan - Memahami materi skripsi.

Dosen Pembimbing,

M. NURHADI, ATD, MT



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : M. NURHADI, ATD, MT
Notar : 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : - - Merapikan proposal penelitian. - Membuat bahan presentasi. - Mempelajari bahan dan mempersiapkan presentasi.	Telah dirubah menjadi - Menyusun dan merapikan proposal penelitian - Membuat bahan presentasi seminar proposal. - Mengumpulkan bahan presentasi melalui email.

Dosen Pembimbing,

M. NURHADI, ATD, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : IR. TONNY C.M KORAH, M. SI
Notar : 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022 Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : Bab 1-4 - Menyesuaikan penulisan proposal dengan pedoman yang sudah ada.	Telah dirubah menjadi - Merapikan proposal sesuai dengan proposal

Dosen Pembimbing,

IR. TONNY C.M KORAH, M. SI

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : IR. TONNY C.M KORAH, M. SI
Notar : 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Tanggal Asistensi : 15 Mei 2022 Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : - - Menyesuaikan penulisan proposal dengan pedoman yang sudah ada	Telah dirubah menjadi - Merapikan proposal sesuai dengan proposal

Dosen Pembimbing,

IR. TONNY C.M KORAH, M. SI

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : BAGAS MUKTI AJI PAMUNGKAS	Dosen Pembimbing : IR. TONNY C.M KORAH, M. SI
Notar 1801045	
Prodi : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT	
Judul Skripsi : MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR HANURA DI KABUPATEN PESAWARAN	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022 Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : - - Menyesuaikan penulisan proposal dengan pedoman yang sudah ada. - Menyesuaikan batasan masalah	Telah dirubah menjadi - Merapikan proposal sesuai dengan proposal - Mengganti batasan masalah menjadi ruang lingkup

Dosen Pembimbing,

IR. TONNY C.M KORAH, M. SI