

**PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR
SENTRAL WUA-WUA DI KOTA KENDARI**

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh:

TEGUH HADI ANURULLAH
NOTAR: 18.01.331

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

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR SENTRAL WUA-WUA DI KOTA KENDARI

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh:

TEGUH HADI ANURULLAH
NOTAR: 18.01.331

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

SKRIPSI

**PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR
SENTRAL WUA-WUA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

TEGUH HADI ANURULLAH

NOTAR: 18.01.331

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I



Dr. Ir. Nico D. Djajasanga, M.Sc., IPM
NIP. 195711181983031002

Tanggal : 25 Juli 2022

PEMBIMBING II



Rachmat Sadili, S.Si.T., MT
NIP. 198402082006041001

Tanggal : 25 Juli 2022

Ditetapkan di: Bekasi

SKRIPSI
PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR
SENTRAL WUA WUA DI KOTA KENDARI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

TEGUH HADI ANURULLAH

Nomor Taruna: 18.01.331

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 25 Juli 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing



DR. Ir Nico Djundharto Djajasinga M.Sc, IPM
NIP. 195711181983031002

Tanggal: 25 JULI 2022

Pembimbing



Rachmat Sadili, MT
NIP. 198402082006041001

Tanggal: 25 JULI 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI
2022

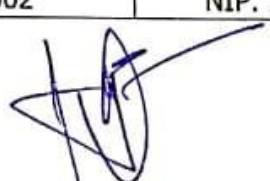
HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR SENTRAL WUA
WUA DI KOTA KENDARI

Nama Taruna: Teguh Hadi Anurullah
Notar: 18.01.331

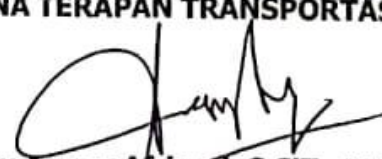
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal: 25 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc.,</u> <u>IPM</u> NIP. 195711181983031002	 <u>Rachmat Sadili, S.SiT., MT</u> NIP. 198402082006041001
 <u>Ir. Bambang Drajat, MM</u> NIP. 195812281989031002	

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


Dessy Angga Afrianti, S.SiT., M.Sc., MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORINALITAS

Skrpsi Ini adalah Hasil Kerja Saya Sendiri, Dan Semua Sumber Baik Dikutip Maupun Dirujuk Telah Saya Nyatakan Dengan Benar.

Nama : TEGUH HADI ANURULLAH

Notar : 18.01.331

Tanda tangan :

Tanggal : 18 Agustus 2022

HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Sivitas Akademika Politeknik Transportasi darat Indonesia-STTD Saya yang bertanda Tangan dibawah ini:

Nama : Teguh Hadi Anurullah
Notar : 18.01.331
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 RoyaltiNon Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR SENTRAL WUA-WUA DI KOTA KENDARI

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

Dibuat : Bekasi
Pada tanggal : 18 Agustus 2022

Yang menyatakan

TEGUH HADI ANURULLAH

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur panjatkan atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang maha pengasih atas limpahan rahmat hidayah serta karunia yang diberikan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi dengan judul **"PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR SENTRAL WUA-WUA DI KOTA KENDARI** ini diajukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat di Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD Bekasi.

Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya atas segala bimbingan, arahan, dukungan, dan bantuan pada saat penyusunan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat hidayah serta inayahNya;
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, serta dukungan baik secara moral maupun spiritual;
3. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD Bekasi beserta staff;
4. Ibu Dessy Angga Afrianti, M. Sc selaku Ketua Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta Staff Jurusan;
5. Bapak Dr. Ir Nico Djundharto Djajasinga M.Sc, IPM selaku dosen pembimbing I;
6. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku dosen pembimbing II;
7. Para dosen penguji atas koreksi dan sarannya yang menjadikan skripsi ini lebih baik;
8. Serta pihak pihak lain yang telah membantu dari pelaksanaan skripsi hingga tersusunnya laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga

bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Kendari.

Bekasi,
Penulis

TEGUH HADI ANURULLAH
Notar: 18.01.331

**PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR SENTRAL
WUA-WUA KOTA KENDARI**

Teguh Hadi Anurullah

Notar: 1801331

ABSTRAK

Pasar Sentral Wua Wua merupakan pasar baru Kota Kendari yang terletak di Pusat Kota Kendari. Di samping kiri kanan jalan depan pasar terdapat banyak lapak pedagang terutama pedagang kaki lima dan parkir on street. Fasilitas pejalan kaki yang tidak memadai di seluruh ruas jalan Kawasan Pasar sentral Wua-Wua. Dengan kondisi demikian, timbul permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan usulan penanganan dan penyelesaian masalah untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan. Metode Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan permodelan menggunakan PTV Vissim, analisis pejalan kaki, analisis parkir, dan analisis peramalan 5 tahun yang akan datang. 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 lalu lintas dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim diperoleh usulan penanganan. Usulan ini dilakukan dengan pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street*, pengadaan fasilitas pejalan kaki, pembangunan jembatan penyeberangan orang, pelarangan lapak pedagang di badan jalan, dan pelebaran jalan di Kawasan Pasar sentral Wua-Wua.. Dengan penerapan usulan penanganan seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua Kota Kendari meningkat. Kinerja yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 60,61 detik, kecepatan jaringan 34,12 km/jam, total jarak perjalanan 18,78 km, dan total waktu perjalanan 2450886,294 detik.

Kata kunci: Kinerja Lalu Lintas, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim

**IMPROVING TRAFFIC PERFORMANCE IN THE CENTRAL MARKET AREA
OF WUA WUA, KENDARI CITY**

Teguh Hadi Anurullah

Notar: 1801331

ABSTRACT

Wua Wua Central Market is a new market in Kendari City which is located in Kendari City Center . inadequate pedestrian facilities on all roads Wua-wua central market area. With these conditions, traffic problems arise in the form of traffic jams. To overcome these problems, it is necessary to make suggestions for handling and solving problems to improve the performance of the road network. The analytical method used in this study is modeling using PTV Vissim, pedestrian analysis, parking analysis, and forecasting analysis for the next 5 years. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from relevant agencies, journals and other sources that can be used as guidelines in solving problems at the study site. For traffic performance analysis with the help of the Vissim transportation application, a handling proposal is obtained. For traffic performance analysis with the help of the Vissim transportation application, a handling proposal is obtained. This proposal is carried out by moving on-street parking to off-street parking, providing pedestrian facilities, constructing pedestrian bridges, banning merchant stalls on the road, and widening roads in the Wua-Wua Central Market Area. With the implementation of the proposed handling as studied in this study, the traffic performance of the Wua Wua Central Market Area of Kendari City increases. The resulting performance has an average delay of 60.61 seconds, a network speed of 34.12 km/hour, a total travel distance of 18.78 km, and a total travel time of 2450886.294 seconds.

Keyword: Traffic Performance, Parking, Pendestrian, Vissim App

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Ruang Lingkup	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1 Kondisi Transportasi	6
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA	13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	19
4.1 Desain Penelitian.....	19
4.2 Bagan Alir Penelitian	20
4.3 Sumber Data.....	22
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	22
4.5 Teknik Analisis Data.....	25
4.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	50
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	52

5.1	Permodelan Kondisi Eksisting Lalu Lintas Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua	52
5.1.1	Permodelan Lalu Lintas.....	52
5.1.2	Validasi Permodelan	58
5.1.3	Kinerja Lalu Lintas Model	60
5.1.3	Analisis Pejalan Kaki	61
5.1.4	Analisis Data Parkir	68
5.2	Peramalan Kinerja Jaringan Jalan 5 tahun yang akan datang	74
5.3	Usulan Penanganan dan Rekomendasi Desain Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua	79
5.3.1	Rekomendasi Desain Kawasan Pasar Sentra Wua Wua.....	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		87
6.1	Kesimpulan	87
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....		89
LAMPIRAN		94

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Peta Jaringan Jalan Kota Kendari	7
Gambar II.2	Kondisi Volume Lalu Lintas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua 9	
Gambar II.3	Pasar Sentral Wua-Wua	9
Gambar II.4	Layout Simpang Lippo	10
Gambar II.5	Waktu Siklus Simpang Lippo	11
Gambar II.6	Layout Simpang Mokodompit	11
Gambar II.7	Lalu Lintas depan Pasar Sentral Wua-Wua.....	12
Gambar IV.1	Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar IV.2	Hubungan Antara Kecepatan dengan Rasio Volume/Kapasitas .32	
Gambar IV.3	Penetapan tundaan lalu-lintas rata-rata (DT)	36
Gambar IV.4	Grafik Perhitungan Peluang Antrian Simpang Bersinyal	38
Gambar V.1	Visualisasi permodelan lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.....	60
Gambar V.2	Layout Arus Lalu Lintas Pejalan Kaki.....	61
Gambar V.3	Fasilitas Trotoar Jalan MT Haryono I	64
Gambar V.4	Fasilitas Trotoar Jalan MT Haryono II	64
Gambar V.5	Fasilitas Trotoar Jalan Laode Hadi	65
Gambar V.6	Fasilitas Trotoar Jalan M Yoenoes	65
Gambar V.7	Fasilitas Trotoar Jalan AH Nasution	66
Gambar V.8	Fasilitas Trotoar Jalan HEA Mokodompit.....	66
Gambar V.9	Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki di Jalan HEA Mokodompit...	67
Gambar V.10	Layout Rencana Parkir Off Street	68
Gambar V.11	Grafik Akumulasi Parkir Motor	70
Gambar V.12	Grafik Akumulasi Parkir Mobil	70
Gambar V.13	Desain Layout Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua	82
Gambar V.14	Desain Fasilitas Pejalan Kaki	83
Gambar V.15	Desain Parkir Utara.....	84
Gambar V.16	Desain Parkir Selatan.....	85
Gambar V.17	Desain Jembatam Penyeberangan Orang	86

DAFTAR TABEL

Tabel V.1	Zona Kawasan Pasar Sentral Wua Wua	53
Tabel V.2	Matriks Asal Tujuan Perjalanan Eksisting Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua (kendaraan/jam)	54
Tabel V.3	Penyesuaian Parameter Driving Behavior	55
Tabel V.4	Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi Model	57
Tabel V.5	Hasil Validasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.....	59
Tabel V.6	Kinerja lalu lintas Jaringan Eksisting Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.....	60
Tabel V.7	Rekap Data Pejalan Kaki	62
Tabel V.8	Lebar Trotoar yang dibutuhkan Pejalan kaki.....	63
Tabel V.9	Data Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan	67
Tabel V.10	Kapasitas Parkir On Street.....	69
Tabel V.11	Akumulasi parkir on street.....	69
Tabel V.12	Volume Parkir On Street.....	70
Tabel V.13	Durasi Parkir Off Street	71
Tabel V.14	Durasi Parkir On Street	71
Tabel V.15	Pergantian Parkir.....	72
Tabel V.16	Indeks Parkir On Street.....	72
Tabel V.17	Kebutuhan Ruang Parkir	73
Tabel V.18	Kebutuhan Lahan Parkir.....	74
Tabel V.19	Tingkat Pertumbuhan Kendaraan tahun 2016-2020.....	74
Tabel V.20	Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang dengan Tanpa Usulan Penanganan.....	75
Tabel V.21	Kinerja Lalu Lintas Jaringan Tahun 2026 dengan Do nothing.....	76
Tabel V.22	Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang dengan Usulan Penanganan	77
Tabel V.23	Kinerja Lalu Lintas Jaringan Tahun 2026 dengan usulan penanganan	78
Tabel V.24	Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan pada Kondisi Do Nothing dan Usulan Penanganan Tahun 2026	78
Tabel V.25	Usulan Penanganan Pemecahan Masalah.....	79

Tabel V.26	Kinerja Jaringan Jalan dengan Usulan Penanganan	80
Tabel V.27	Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan eksisting dan usulan	80

DAFTAR RUMUS

Rumus IV.1	Volume Lalu Lintas	25
Rumus IV.2	Persamaan Nilai Kapasitas Jalan.....	29
Rumus IV.3	Persamaan Kecepatan Rata Rata Pada Ruas jalan.....	30
Rumus IV.4	Rumus Persamaan Kepadatan Ruas Jalan	31
Rumus IV.5	Perhitungan kapasitas simpang bersinyal	35
Rumus IV.6	Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang	36
Rumus IV.7	Tundaan Simpang	37
Rumus IV.8	Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat	37
Rumus IV.11	Tundaan lalu lintas rata-rata.....	37
Rumus IV.10	Peluang Antrian.....	38
Rumus IV.11	Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal	39
Rumus IV.12	Derajat kejenuhan simpang	39
Rumus IV.13	Penentuan Kebutuhan Parkir	42
Rumus IV.14	Penentuan Durasi Parkir.....	42
Rumus IV.15	Rata-Rata Durasi Parkir	42
Rumus IV.16	Akumulasi Parkir	43
Rumus IV.17	Tingkat Pergantian (Turnover).....	44
Rumus IV.18	Indeks Parkir	44
Rumus IV.19	Persamaan kebutuhan Lebar Trotoar.....	47
Rumus IV.20	Persamaan Penentuan Rekomendasi	47
Rumus IV.21	Perhitungan Peramalan lalu Lintas.....	48
Rumus IV.22	Persamaan Chi-Kuadrat.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia saat ini mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat di berbagai bidang. Berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan tersebut, maka dalam suatu wilayah tidak akan pernah lepas dari adanya sektor transportasi sebagai pendukung pergerakan barang dan manusia, sehingga kebutuhan terhadap transportasi akan semakin mengalami peningkatan (Hidayat. 2021). Transportasi adalah kebutuhan turunan (*Derived Demand*) yang disebabkan oleh adanya keterkaitan antara aktivitas ekonomi, sosial, budaya, dan sebagainya. Dalam lingkup makro, transportasi merupakan peran utama dalam perekonomian baik di tingkat nasional, regional, maupun lokal (Zulfikar dkk., 2022). Indikator tingkat kemajuan perekonomian suatu wilayah dilihat dari frekuensi kegiatan di sektor perdagangan. Peningkatan aktivitas perdagangan disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk yang menyebabkan semakin kompleksnya aktivitas yang tercipta dengan seiringnya waktu begitu juga yang terjadi Kota Kendari.

Kota Kendari merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Tenggara yang merupakan pusat perdagangan dan industri terbesar di Sulawesi Tenggara. Hal itu berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi di Kota Kendari. Pasar Sentral Wua-Wua merupakan salah satu pasar utama yang berstatus pasar Sentral yang menjadi pusat perdagangan dalam melayani jual beli masyarakat dan letaknya yang strategis berada di Kawasan *Central Business District (CBD)* Kota Kendari. Sementara itu Akses utama yang digunakan oleh penduduk setempat untuk mengakses Pasar Wua-Wua adalah Jalan MT Haryono yang juga menjadi jalan utama bagi kendaraan yang melakukan ke Kawasan CBD Kota Kendari. Oleh sebab itu dengan Semakin Meningkatnya volume kendaraan yang melintas jalan ini tanpa adanya peningkatan kapasitas jalan menyebabkan buruknya tingkat

pelayanan (*Level of Service*) pada ruas Jalan MT Haryono, maka dari itu perlu dilakukan pengaturan lalu lintas yang baik yang disebut dengan sistem manajemen rekayasa lalu lintas.

Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan rekayasa, analisis dampak serta manajemen kebutuhan lalu lintas yang dimaksud manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Santoinong dkk., (2019), menjelaskan suatu pusat kegiatan akan memberikan dampak terhadap kelancaran lalu lintas, kenyamanan pejalan kaki, dan keselamatan lalu lintas. Kemacetan dan pencemaran udara merupakan permasalahan dalam bidang transportasi darat yang hingga kini belum ditemukan solusinya (Rahman dkk., 2022), hal ini disebabkan adanya aktivitas perjalanan yang tinggi di sekitar Pasar Sentral Wua-Wua menyebabkan terjadinya peningkatan volume lalu lintas dan bangkitan tarikan di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua. Selain tingginya volume lalu lintas pada ruas ruas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, tingginya hambatan samping yang disebabkan oleh banyaknya pedagang yang berjualan di bahu jalan dan banyaknya kendaraan yang parkir di badan jalan (*on-street parking*) serta banyaknya angkutan umum yang melintas dan berhenti untuk melakukan proses menaik turunkan penumpang di Pasar Sentral Wua-Wua. Selain itu Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua berdekatan dengan Kawasan kampus Universitas Haluoleo dan Mall Lippo. Jam sibuk pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua berada pada pagi hari tepatnya pukul 06.30-08.30 WITA dikarenakan adanya aktivitas pasar di pagi hari, serta adanya kegiatan masyarakat pergi bekerja karena merupakan akses utama menuju CBD Kota Kendari dari arah tenggara dan adanya aktivitas perkuliahan di Kampus Universitas Haluoleo dan Universitas Mandala pada pagi hari.

Permasalahan yang dapat diangkat dan diajukan dalam penelitian ini adalah "**Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Di Kota Kendari**", dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memecahkan permasalahan dan bahan pertimbangan oleh pemerintah daerah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat permasalahan lalu lintas yang timbul di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua yang telah diidentifikasi sebagai berikut:

1. Besarnya Bangkitan dan tarikan di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua sehingga menyebabkan Buruknya kinerja lalu lintas atau *level of service* pada lalu lintas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua
2. Berkurangnya kapasitas jalan akibat adanya pedagang yang berjualan dan kendaraan yang parkir di badan jalan (*on street*) pada ruas-ruas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua terutama Jalan MT Haryono
3. Tingginya volume angkutan umum dengan tujuan menaik turunkan penumpang di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dan Belum lengkapnya fasilitas perlengkapan jalan yang berdampak pada tingkat keselamatan di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.

1.3 Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang dan permasalahan yang ada serta dengan tujuan agar sasaran tidak menyimpang dari pokok masalah yang telah ditetapkan, maka disusun suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemodelan simulasi pengaturan lalu lintas yang tepat berdasarkan kinerja lalu lintas eksisting Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua ?
2. Bagaimana kondisi lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua pada 5 Tahun yang akan datang jika tanpa adanya perubahan pengaturan lalu lintas ?
3. Bagaimana desain dan usulan manajemen rekayasa lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua yang sesuai untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada tahun rencana 2022-2026?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dengan manajemen rekayasa lalu lintas. Adapun tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membuat pemodelan simulasi kondisi eksisting pengaturan lalu lintas di kawasan pasar sentral wua-wua kota kendari berdasarkan kinerja lalu lintas eksisting.
2. Menganalisis kinerja lalu lintas jaringan kawasan pasar sentral Wua-Wua pada 5 tahun yang akan datang.
3. Mendesain usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua kota kendari berdasarkan tahun rencana 2022-2026.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan keteraturan permasalahan yang akan dibahas, oleh karena itu perlu adanya penegasan masalah yang dapat memberikan gambaran untuk menyelesaikan permasalahan. Pembatasan masalah bertujuan untuk mempersempit wilayah penelitian agar permasalahan yang akan dikaji dapat dianalisis lebih dalam sehingga terjadi pemecahan masalah yang dapat dijelaskan secara sistematis. Dari permasalahan yang terjadi perlu adanya Batasan masalah dengan tujuan untuk mempermudah dalam pengumpulan data, analisis, serta pengolahan data lebih lanjut, maka dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Daerah studi meliputi ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua antara lain yaitu:
 - a. 6 Ruas dan segmen Jalan yaitu Jalan MT Haryono I, Jalan MT Haryono II, Jalan Laode Hadi, Jalan Brigjen M Yoenoes, Jalan Jend AH Nasution, Jalan HEA Mokodompit
 - b. 2 Simpang yaitu Simpang Lippo dan Simpang Mokodompit
2. Ruang lingkup pembahasan antara lain
 - a. Mengukur geometrik jalan pada ruas dan simpang
 - b. Menganalisis kinerja ruas dan simpang

- c. Menganalisa Pelayanan dan permasalahan parkir dan pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua
 - d. Peningkatan kinerja lalu lintas jalan pendekatan simulasi mikro melalui software Vissim
- 3. Memberi rekomendasi usulan dan desain berupa manajemen rekayasa lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

2.1.1 Karakteristik Lalu Lintas

Kota Kendari sendiri merupakan Ibukota dari Provinsi Sulawesi Tenggara, Indonesia. Kota Kendari berbentuk dataran luas dengan dikelilingi oleh banyak pulau dan bukit bukit dari yang berukuran besar sampai kecil. Kota Kendari berbatasan langsung dengan Kabupaten Konawe disebelah Utara, Kabupaten Konawe Selatan disebelah Barat, Kabupaten Konawe Selatan disebelah Selatan, Laut Kendari disebelah Timur. Kota Kendari memiliki luas wilayah administratif sebesar 301,00 *km*² meliputi 11 Kecamatan dan 65 Kelurahan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik penduduk Kota Kendari sebanyak 344.640 jiwa terbagi 173.987 laki-laki dan 171.120 perempuan. Dilihat dari karakteristiknya, Kota Kendari ini memiliki pola jaringan jalan berbentuk Linier/radial. Dari pola jaringan jalan linier/radial ini, menunjukkan bentuk jalan perkotaan ini berkembang sebagai hasil keadaan topografi lokal yang membentuk jalur memanjang di sepanjang Pantai Teluk Kendari. Sedangkan untuk *Central Business District* (CBD) di Kota Kendari mempunyai aksesibilitas yang cukup tinggi, sehingga alternatif pilihan jalan yang dilalui akan semakin banyak.

Jaringan jalan menurut status di Kota Kendari terdiri dari Jalan Nasional, Jalan Provinsi, dan Jalan Kota Seperti yang terdapat pada **tabel II.1.**

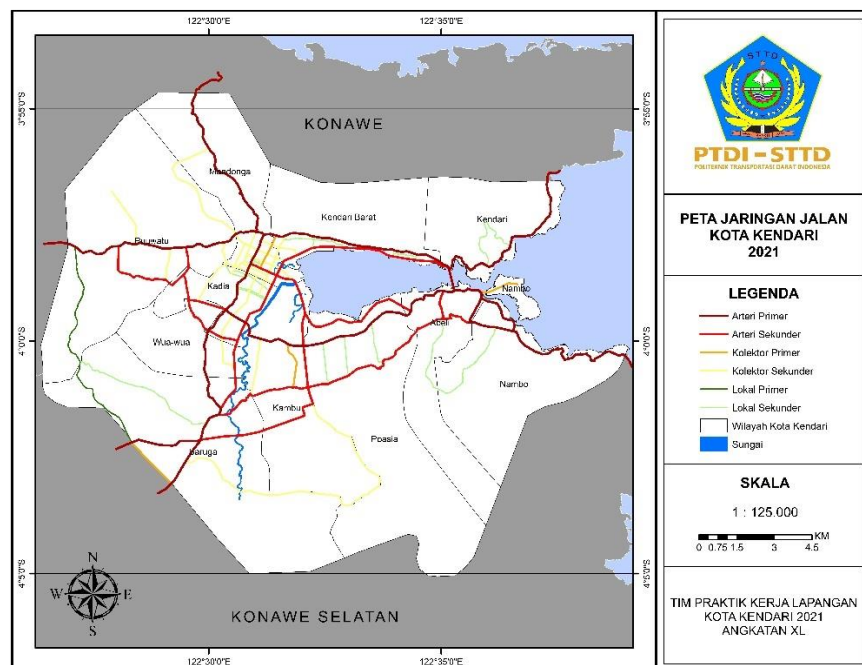
Tabel II.1 Jaringan jalan Kota Kendari Berdasarkan Status

No	Status	Panjang Jalan (Km)
1	Nasional	58,93
2	Provinsi	66,22

3	Kota	489,20
---	------	--------

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Kendari, 2021

Sedangkan berdasarkan fungsinya terdiri dari Jalan Arteri, Jalan Kolektor, dan Jalan Lokal seperti yang terdapat pada **Gambar II.1 berikut.**



Sumber: Tim PKL kota Kendari 2021

Gambar II.1 Peta Jaringan Jalan Kota Kendari

Karakteristik jalan di Kota Kendari umumnya memiliki tipe 4/2 D baik Jalan Nasional, Provinsi, serta beberapa Jalan kota. Serta terdapat beberapa Jalan Nasional dan provinsi dengan tipe jalan 2/2 UD. Untuk yang tipe 2/2 UD kebanyakan jalan yang berstatus jalan kota. Kota Kendari sendiri tidak memiliki jalan yang menerapkan sistem satu arah. Untuk jenis pengaturan simpang di Kota Kendari terdapat simpang bersinyal, prioritas, Uncontrolled dan Bundaran. Untuk fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu, marka dan lampu penerangan jalan umum di Kota Kendari pada ruas jalan di kawasan CBD pada umumnya tersedia dalam kondisi baik. Begitu pula dengan ketersediaan lampu penerangan jalan umum pada ruas jalan arteri di sekitar Kawasan CBD sudah baik. Namun pada jalan yang

cukup jauh dari pusat kota terdapat beberapa jalan yang tidak tersedia penerangan jalan serta rambu yang memadai. Untuk fasilitas pejalan kaki di Kota Kendari diantanya zebracross dan trotoar dalam kondisi baik. Fasilitas penyebrangan pada simpang ditandai dengan adanya zebracross pada setiap simpang maupun pusat kegiatan seperti kawasan pendidikan, perkantoran maupun perbelanjaan dalam kondisi baik. Sedangkan, untuk trotoar sebagian besar pada daerah perkotaan di Kota Kendari sudah memadai dan dalam kondisi baik.

2.1.2 Karakteristik Angkutan Umum

Karakteristik sarana di wilayah studi Kota Kendari meliputi kendaraan pribadi, kendaraan umum, dan kendaraan barang dengan berbagai jenis. Untuk kendaraan pribadi didominasi oleh sepeda motor dan mobil pribadi. Kendaraan umum di Kota Kendari terdiri dari MPU (angkot), Taxi, bus kecil, bus sedang, dan bus besar. Untuk kendaraan barang terdiri dari pick up, mobil box, truk kecil, truk sedang, truk besar, truk tangki, container. Kendaraan barang seperti truck dan sejenisnya biasanya berasal dari luar Kendari yang Notabnya terdapat banyak daerah tambang beroperasi. Untuk kendaraan tidak bermotor yang digunakan umumnya berupa sepeda dan becak, untuk becak sendiri masih digunakan dikalangan masyarakat karena biaya terjangkau serta tujuan yang tidak terlalu jauh.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Pasar Sentral Wua-Wua adalah pasar semi moderen yang diresmikan pada tanggal 1 November 2016 oleh Walikota Kendari yaitu Bapak Dr. Ir. H. Asrun, M.Eng, M.Sc. Pasar Sentral Wua-Wua terletak di Jalan MT Haryono, Kelurahan Anaiwoi, Kecamatan Wua-Wua, Kota Kendari. Letaknya yang sangat strategis karena berada di Kawasan *Central Business District* Kota Kendari dengan berjarak 1 Km dari pusat Kota Kendari yaitu Taman MTQ selain itu Pasar Sentral Wua-Wua berdekatan dengan Kawasan Kampus Universitas Haluoleo yang berada di Jalan HEA Mokodompit. Pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, terdapat kios-kios dan lapak pedagang yang tersebar di ruas-ruas jalan terutama Jalan MT Haryono. Jalan MT Haryono sendiri merupakan akses utama bagi masyarakat ke Pasar Sentral

Wua-Wua. Tingginya aktivitas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua memberikan dampak terhadap kinerja lalu lintas pada ruas dan simpang di sekitar Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua seperti pada **Gambar II.2**



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar II.2 Kondisi Volume Lalu Lintas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

Adapun ruas-ruas jalan yang terdampak dari adanya aktivitas di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua adalah Jalan MT Haryono dengan status jalan nasional dan termasuk jalan kelas I serta beberapa simpang seperti Simpang 4 Lippo dan Simpang 3 Mokodompit. Seperti yang terdapat pada **Gambar II.3**



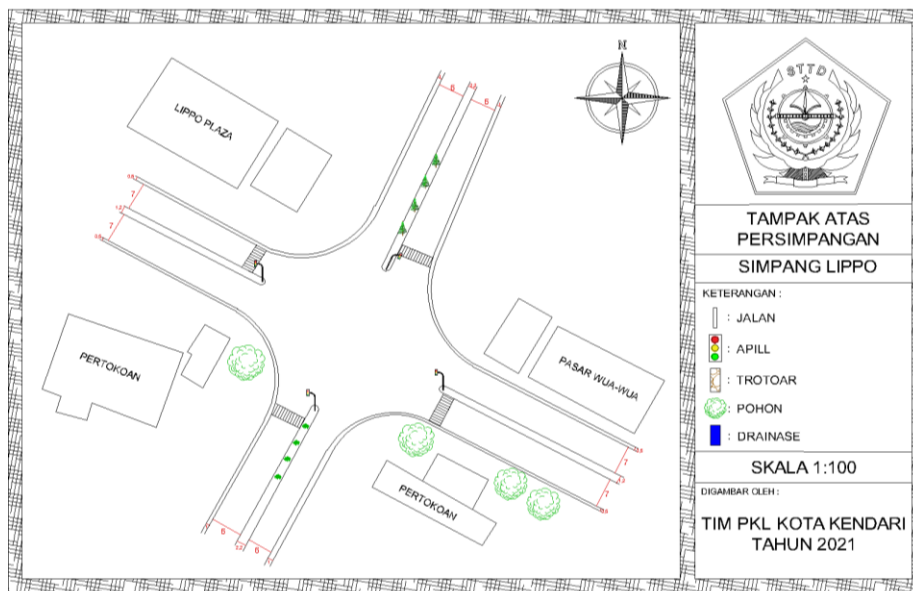
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar II.3 Pasar Sentral Wua-Wua

Untuk Ruas yang terdampak akibat adanya aktivitas Pasar Sentral Wua-Wua terdapat 5 ruas jalan yang terbagi dalam 6 segmen yaitu, Jalan MT Haryono I, Jalan MT Haryono II, Jalan Laode Hadi, Jalan Brigjen M Yoenoes, Jalan Jend AH Nasution, dan Jalan HEA Mokodompit seperti yang terdapat pada **Lampiran 1** serta Hasil Kinerja dari tiap indikator- indikator pada ruas jalan pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua yang berasal dari data Lapum Tim PKL Kota Kendari seperti pada **Lampiran 2**, selain ruas juga terdapat Simpang yang termasuk dalam Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua antara lain :

2.2.1 Simpang LIPPO

Simpang LIPPO Merupakan persimpangan dengan tipe 444M yaitu persimpangan dengan 4 kaki simpang, dengan 4 lajur pada kaki minor dan 4 lajur pada kaki mayor dengan median. Derajat kejenuhan dari simpang ini yaitu 0,71. dengan tundaan rata-rata 68,77 det/smp maka tingkat pelayanannya F. Pengendalian simpang ini yaitu APILL. Berikut layout Simpang Lippo seperti **Gambar II.4**.



Sumber: Data PKL Kota Kendari 2021

Gambar II.4 Layout Simpang Lippo

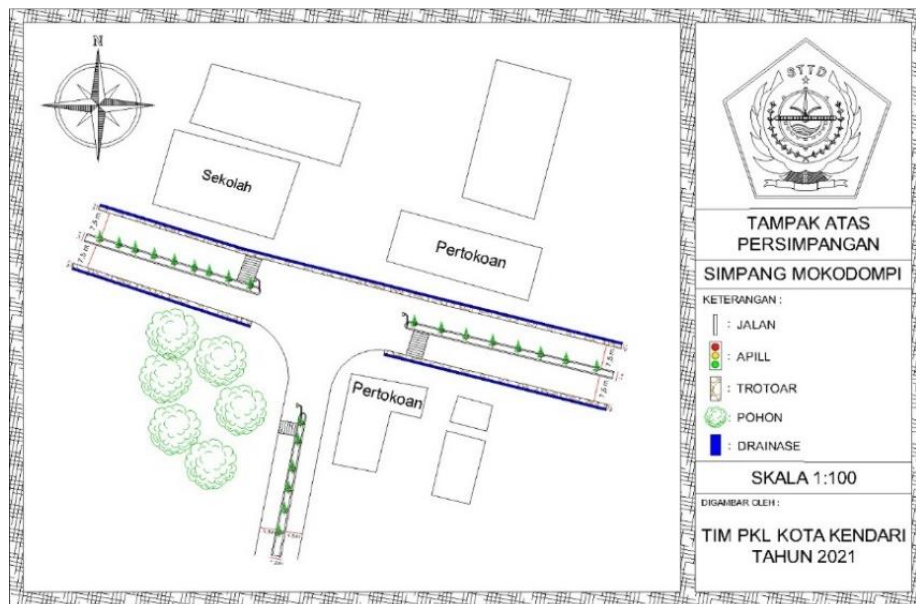
UTARA	40	2	2	38	2	42	2	38	2
SELATAN	42	2	36	2	2	42	2	38	2
TIMUR	42	2	38	2	40	2	2	38	2
BARAT	42	2	38	2	42	2	36	2	2
	168								

Sumber: Data PKL Kota Kendari 2021

Gambar II.5 Waktu Siklus Simpang Lippo

2.2.2 Simpang Mokodompit

Simpang Mokodompit Merupakan persimpangan dengan tipe 344M yaitu persimpangan dengan 3 kaki simpang, dengan 2 lajur pada kaki minor dan 4 lajur pada kaki mayor dengan median. Derajat kejenuhan dari simpang ini yaitu 0,69. dengan tundaan rata-rata 11,61 det/smp maka tingkat pelayanannya B. Pengendalian simpang tidak bersinyal. Berikut layout Simpang Mokodompit seperti **Gambar II.6**



Sumber: Data PKL Kota Kendari 2021

Gambar II.6 Layout Simpang Mokodompit

Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua berdekatan dengan Mall Lippo dan Universitas Haluoleo seperti yang terdapat pada Layout Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua pada **Lampiran 3**. Ruas jalan di sekitar Kawasan Pasar Sentral Wua-

Wua merupakan ruas jalan dengan tipe dua jalur dengan 4 lajur terbagi median di tengah. Adapun klasifikasi kendaraan yang melintasi Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, meliputi kendaraan pribadi, angkutan umum, bus, dan angkutan barang (pick up, truk kecil, dan truk sedang). Sementara itu, jam puncak (*peak hour*) di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua terjadi pada pagi hari dan sore hari. Hal tersebut disebabkan karena adanya penumpukan volume kendaraan yang melintas dan ditambah dengan adanya angkutan umum yang beroperasi dengan menaik turunkan penumpang di bahu jalan maupun kegiatan kegiatan di Pasar Sentral Wua-Wua.

Lapak dan kios pedagang di samping ruas jalan meyebabkan parkir pada bahu jalan (*on-street*) di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua terdapat di sepanjang jalan MT Haryono. Sementara itu, banyak angkutan umum yang melakukan kegiatan menunggu penumpang di beberapa titik di sekitar Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua seperti pada **Gambar II.8**.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar II.7 Lalu Lintas depan Pasar Sentral Wua-Wua

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini, terdapat peraturan-peraturan yang dijadikan sebagai landasan hukum dan referensi dalam penelitian untuk mengatur terutama yang berkaitan dengan penelitian sebagai acuan dalam proses penulisan skripsi. Peraturan-peraturan yang dijadikan sebagai landasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Nurchaya dkk., (2021) menjelaskan manajemen rekayasa lalu lintas adalah pengendalian dan pengelolaan arus lalu lintas dengan mengoptimalkan penggunaan prasarana yang tersedia untuk menciptakan lalu lintas yang efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem arus lalu lintas yang ada yang sudah diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan menjelaskan mengenai dasar dalam berlalu lintas terdapat komponen komponen seperti lalu lintas, parkir, pejalan kaki dan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas jalan yang terdapat dalam beberapa pasal yaitu pasal 1 angka 1 dan pasal 1 angka 2. Selain itu, adapun teknik-teknik yang dapat diimplementasikan kedalam bagian rencana manajemen lalu lintas, antara lain Manajemen Kapasitas, manajemen prioritas, manajemen permintaan .

3.1 Jaringan Jalan

Dewanto. (2022) menerangkan bahwa sistem jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis yang sudah ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Pasal 1 angka 18 dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Pasal 1 angka 1

3.3 Rambu lalu Lintas dan marka Jalan

Budiharjo dkk., (2021) menjelaskan Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No.13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas Pasal 1 angka 1, Pasal 34 angka 1, Pasal 34 angka 2, Pasal 34 angka 3 dan dijelaskan juga Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 67 Tahun 2018 menjelaskan beberapa perubahan yang dilakukan atas Peraturan Menteri Perhubungan No.34 Tahun 2014. Berikut beberapa perubahan yang dilakukan :

- 3.3.1 Pasal 16 ayat (1) menyatakan bahwa Marka Membujur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 huruf a terdiri atas garis utuh, garis putus-putus, garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus, dan garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.
- 3.3.2 Pasal 16 ayat (2) menyatakan bahwa Marka membujur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berwarna putih dan kuning untuk jalan nasional, dan putih untuk jalan selain jalan nasional.
- 3.3.3 Pasal 16 ayat (3) Marka membujur berwarna kuning sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a berupa garis utuh dan/atau garis putus-putus sebagai pembatas dan pembagi jalur dan garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kanan.
- 3.3.4 Pasal 16 ayat (4) Marka membujur berwarna putih sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a berupa garis putus-putus sebagai pembagi lajur dan garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kiri.

Sedangkan Pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan diatur dalam beberapa pasal antara lain Pasal 1 angka 1, Pasal 3 angka 1, dan Pasal 3 angka 2

3.4 Kinerja Ruas jalan

Indikator yang diterapkan pada analisis kinerja ruas jalan, meliputi kecepatan rata-rata kendaraan dan kepadatan. Dalam penentuan indikator kecepatan dan kepadatan dibutuhkan data dasar dari volume kendaraan dan geometrik jalan Mubarak dkk., (2021). Volume kendaraan diperoleh dari lalu lintas harian normal yang didapatkan dari hasil survey TC yang dilakukan di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua oleh Tim PKL Kota Kendari tahun 2021.

Rahman dan Nugraha., (2022) menjelaskan data geometrik jalan diperoleh dari hasil survei inventarisasi ruas jalan yang meliputi lebar lajur, lebar bahu jalan, dan lebar median. Sementara itu, parameter lainnya yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah kecepatan yang diperoleh berdasarkan data hasil survei kecepatan dan data kepadatan yang diperoleh dari perbandingan dari volume dengan kecepatan sesuai yang sudah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No 79 tahun 2013 tentang jaringan lalu lintas dan angkutan jalan.

3.4 Analisis Kinerja Simpang

Hasim dkk., (2021) Indikator kinerja simpang dalam penelitian ini adalah derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian pada simpang yang dikaji. Penelitian ini mengkaji simpang yang ada di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua dengan tipe bersinyal dan tak bersinyal. Adapun sumber data yang diperlukan meliputi, data geometrik simpang yang diperoleh dari survei inventarisasi simpang serta data volume lalu lintas masuk dan keluar simpang yang berasal dari survei *Classified Turning Movement Counting* (CTMC). Dari data geometrik dan volume lalu lintas pada simpang, kemudian dilakukan analisis derajat kejenuhan. Selanjutnya dilakukan analisis tundaan rata-rata pendekat simpang yang dapat diperoleh dari penjumlahan antara tundaan lalu lintas dan tundaan geometri sesuai yang sudah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

3.5 Parkir

Parkir merupakan suatu kebutuhan dan salah satu komponen penting dalam sistem transportasi sesuai dengan Undang-Undang No.22 Tahun 2009 Pasal 1 angka 15. Penataan parkir yang baik dibutuhkan agar area parkir tidak memberikan dampak yang buruk terhadap kinerja lalu lintas yang ada.

Pamungkas dkk., (2022) menjelaskan beberapa kriteria yang dibutuhkan dalam pengembangan kawasan parkir, yaitu tersedianya tata guna lahan, memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, memberikan kemudahan bagi pengguna jasa. Sementara itu, penyediaan fasilitas lahan parkir dapat diselenggarakan di ruang milik jalan seperti pada bahu jalan. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan fasilitas lahan parkir pada bahu jalan antara lain, Lebar Jalan, Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan, Karakteristik kecepatan, Dimensi kendaraan, Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan

3.7 Pejalan Kaki

Undang-Undang No 22 Tahun 2009 Pasal 1 angka 26, menjelaskan Pejalan kaki merupakan suatu kegiatan individu yang berjalan dalam ruang lalu lintas jalan. Sementara itu, fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pendukung yang bertujuan untuk mendukung kegiatan lalu lintas di dalam ruang milik jalan maupun di luar ruang milik jalan bagi pejalan kaki. Adapun dari fasilitas pejalan kaki dibuat dalam rangka meningkatkan keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pemakai jalan. Adapun kriteria dalam melakukan pemasangan fasilitas pejalan kaki yaitu :

3.7.1 Fasilitas pejalan kaki harus dipasang pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan, ataupun kelancaran pejalan kaki bagi pemakainya.

- 3.7.2 Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
- 3.7.3 Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
- 3.7.4 Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan disepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas serta memenuhi syarat atau ketentuan pemenuhan untuk pembuatan fasilitas tersebut. Tempat-tempat tersebut antara lain daerah-daerah pusat industry, pusat Perbelanjaan, pusat perkantoran, sekolah, terminal bus, perumahan, pusat hiburan, tempat ibadah.

Fasilitas pejalan kaki yang formal sesuai dengan sesuai dengan SE Menteri PUPR No 2 Tahun 2018 terdiri dari beberapa jenis di antaranya jalur pejalan kaki yang terdiri trotoar, jembatan penyeberangan, *zebra cross*, *pelican crossing*, terowongan. Selain itu ada juga perlengkapan jalur pejalan kaki yang terdiri dari halte, rambu, marka, lampu lalu lintas, bangunan pelengkap, fasilitas untuk disabilitas.

3.8 Peramalan Lalu Lintas

Heriadi dkk., (2021) menjelaskan peramalan lalu lintas biasa digunakan untuk mengetahui volume lalu lintas yang melalui suatu kawasan termasuk Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua di Kota kendari pada tahun mendatang. Peramalan lalu lintas yang dilakukan untuk mengetahui bangkitan dan tarikan lalu lintas di tahun mendatang dengan menerapkan metode tingkat pertumbuhan (*Compounding Factor*).

3.9 Aplikasi Program Vissim

Stepanigari dkk., (2022) Aplikasi Program 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 9 yaitu data Geometrik, traffic data, dan karakteristik Kendaraan. pembuatan model menggunakan VISSIM dibagi menjadi 5 tahap yaitu:

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

3.10 Validasi model dengan Chi-Square

Chi Kuadrat (χ^2) suatu sampel adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi (Stepanigari dkk., 2022). Hasil dari model selanjutnya dibandingkan dengan data volume lalu lintas hasil survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-kuadrat ruas jalan di wilayah studi. Berikut adalah langkah-langkah validasi model dengan hasil survei lalu lintas.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dilakukan dalam proses penelitian ini dengan tujuan untuk mempermudah dalam pemahaman proses-proses yang dilakukan. Pada tahap desain penelitian ini akan dijelaskan tahap-tahap dalam proses penelitian mulai dari tahap masukan (input) hingga tahap keluaran (output).

4.1.1 Identifikasi masalah

Tahap identifikasi masalah adalah proses tindakan observasi secara langsung untuk mengetahui masalah yang terdapat pada wilayah kajian. Kemudian masalah-masalah tersebut dirumuskan untuk mendapatkan permasalahan-permasalahan pokok pada wilayah kajian.

4.1.2 Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan guna untuk memperoleh data-data yang dapat memberikan gambaran kondisi di wilayah kajian. Sementara itu, studi literature adalah proses pengumpulan informasi berupa referensi-referensi yang dapat diperoleh dari berbagai sumber guna sebagai data pendukung maupun data acuan dalam proses penelitian ini.

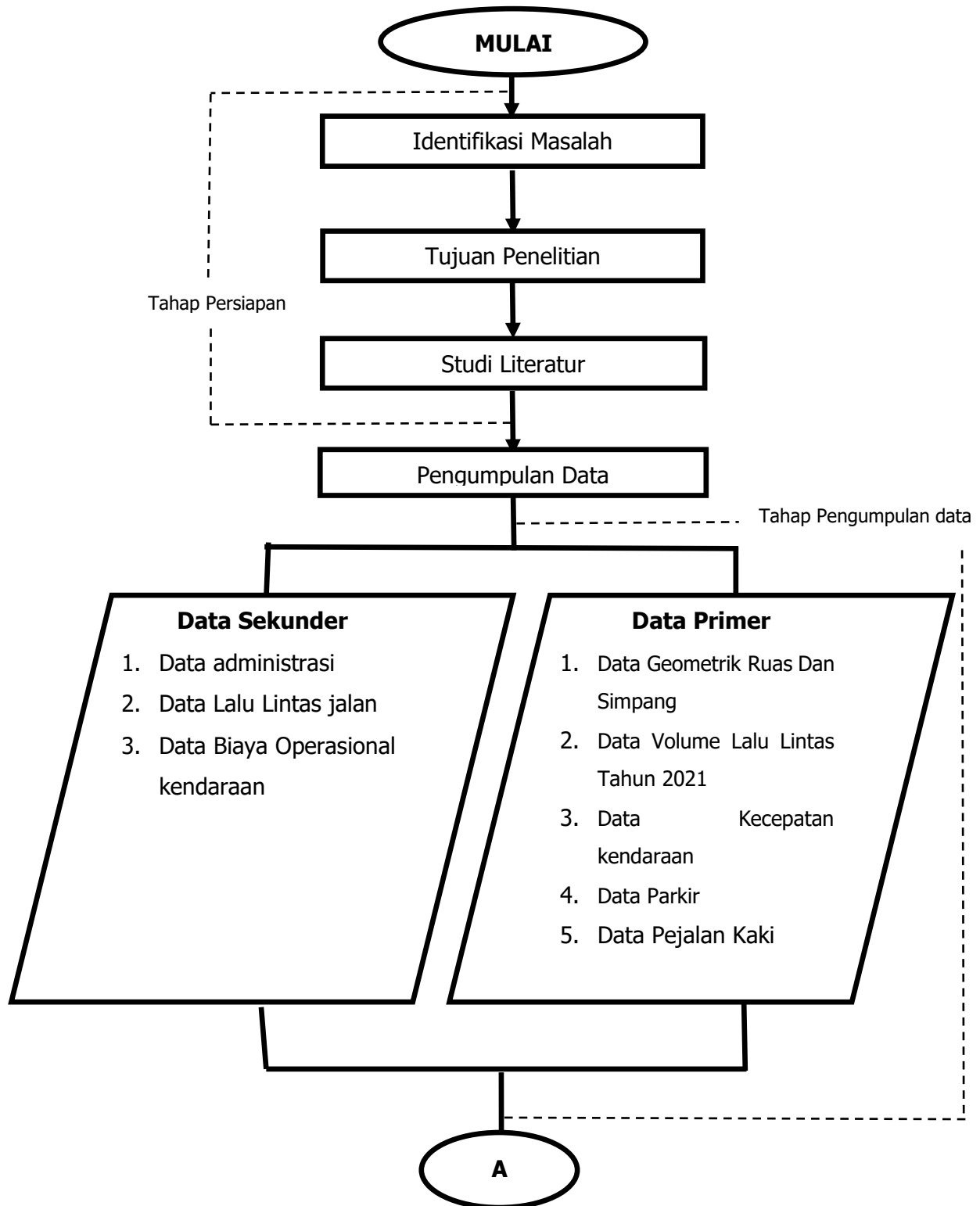
4.1.3 Pengolahan Data dan Analisa

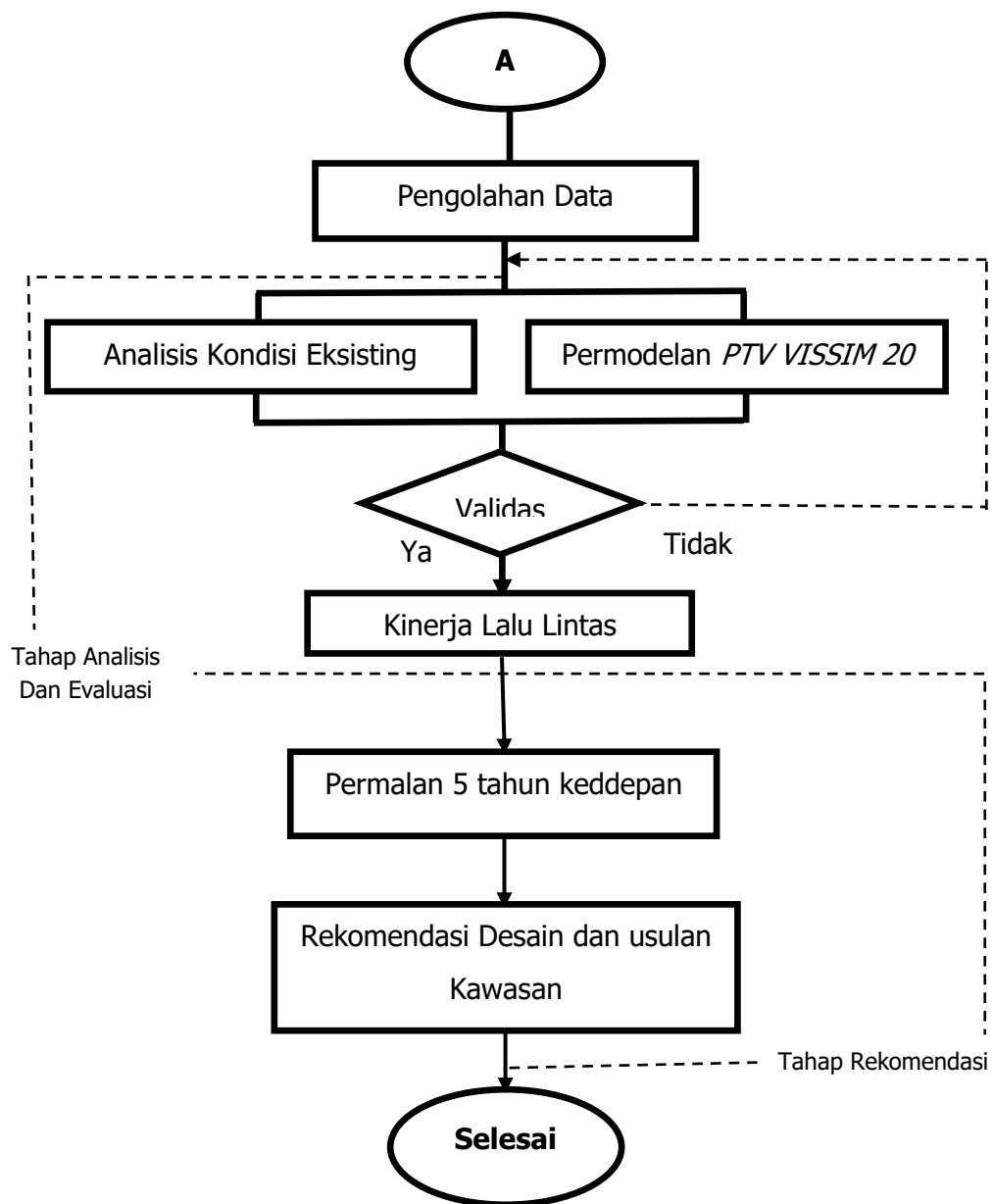
Tahap pengolahan dan analisa data adalah proses pengkajian kinerja lalu lintas pada kondisi eksisting dan manajemen rekayasa lalu lintas eksisting. Data-data dan literature yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis melalui beberapa rekomendasi yang telah disiapkan sebelumnya.

4.1.4 Keluaran (*Output*)

Pada tahap ini, seluruh hasil dari tahapan pengolahan data dan analisa ditampilkan yang kemudian akan dipilih skenario terbaik berdasarkan rekomendasi dengan hasil yang terbaik.

4.2 Bagan Alir Penelitian





Gambar IV.1 Diagram Alir Penelitian

4.3 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang berasal dari instansi-instansi terkait yang memiliki keterkaitan dengan teknis pelaksanaan penelitian ini. Adapun instansi yang menjadi sumber data dalam penelitian ini, meliputi Dinas Perhubungan Kota Kendari, Dinas Pekerjaan Umum Kota Kendari, Badan Statistik Daerah Kota Kendari dan Lapum Tim Praktik Kerja Lapangan Kota Kendari tahun 2021

Sementara itu, data primer adalah data yang dapat diperoleh dengan melakukan kegiatan survei secara langsung ataupun melalui bantuan teknologi. Data-data primer yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah data Geometrik Ruas dan Simpang peta volume lalu lintas tahun 2021, data Kecepatan kendaraan, data Parkir, dan data Pejalan Kaki.

4.4 Teknik Pengumpulan Data

4.4.1 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang bersumber dari instansi-instansi pemerintahan yang memiliki keterkaitan dalam proses penelitian ini. Adapun data sekunder yang dibutuhkan dalam proses penelitian ini adalah:

- 1. Data Administrasi**

Data administrasi merupakan data yang terdiri dari data kependudukan Kota Kendari, data laju pertumbuhan penduduk, dan kepadatan. Sumber data administrasi dalam penelitian ini berasal dari data Biro Pusat Statistik (BPS) Kota Kendari yang tertuang dalam dokumen Kendari Dalam Angka tahun 2021.

- 2. Data Lalu Lintas Jalan**

Data lalu lintas dalam penelitian ini terdiri dari peta jaringan jalan dan simpang di wilayah kajian. Adapun data peta jaringan jalan dan simpang dapat diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Kendari serta hasil lapum Tim PKL Kota Kendari tahun 2021.

4.4.2 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melaksanakan survei langsung ke wilayah kajian guna untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan yang ingin diperoleh. Adapun data primer dalam penelitian ini adalah data geometrik ruas dan simpang, volume lalu lintas pada ruas jalan dan simpang, data kecepatan kendaraan, data parkir, dan data biaya perjalanan di kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.

1 Data Geometrik Ruas dan Simpang

Data geometrik pada ruas dan simpang di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua diperoleh melalui survei inventarisasi langsung di lapangan. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan survei inventarisasi adalah untuk mengetahui kondisi ruas dan simpang yang akan menjadi objek penelitian dalam penelitian ini.

Adapun target data dalam proses kegiatan inventarisasi ruas dan simpang adalah sebagai berikut lebar jalur efektif, lebar bahu jalan, lebar trotoar, lebar median, jenis perkerasan, tipe dan fungsi jalan, kondisi jalan, fasilitas pelengkap jalan, hambatan samping, dan akses jalan

2. Data Volume Lalu Lintas

Penelitian ini menggunakan dua jenis data volume lalu lintas, yakni volume pada ruas jalan dan volume pada simpang. Untuk data volume lalu lintas ruas jalan diperoleh dari kegiatan survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi (TC). Sedangkan data volume lalu lintas pada simpang diperoleh dari kegiatan survei pencacahan lalu lintas gerakan membelok terklasifikasi (CTMC).

a. Survei *Traffic Counting* (TC)

Survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi atau survei *Traffic Counting* (TC) adalah survei menghitung kendaraan yang melintasi di titik ruas jalan tertentu sesuai

dengan klasifikasi yang telah ditentukan. Survei *Traffic Counting* (TC) dilaksanakan selama 16 jam dari pukul 06.00 WIB hingga pukul 22.00 WIB. Adapun tujuan dari pelaksanaan survei *Traffic Counting* (TC) adalah untuk memperoleh data kendaraan pada jam sibuk dan data fluktuasi kendaraan.

b. Survei *Classified Turning Movement Counting* (CTMC)

Survei pencacahan volume lalu lintas membelok terklasifikasi atau survei *Classified Turning Movement Counting* (CTMC) dilakukan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang masuk dan keluar simpang. Survei ini dilaksanakan selama 16 jam dari pukul 06.00 WIB hingga pukul 22.00 WIB. Hasil yang diperoleh dari survei CTMC adalah volume kendaraan yang masuk dan keluar simpang.

3. Data Kecepatan

Data kecepatan dalam penelitian ini diperoleh melalui survei *Moving Car Observer* (MCO) dengan cara mengendarai kendaraan dengan kecepatan menyesuaikan wilayah kajian dan melakukan pencatatan jumlah arus kendaraan yang berlawanan, kendaraan yang menyalip, dan kendaraan yang disalip. Hasil dari survei MCO dimasukkan kedalam perhitungan sehingga dapat diperoleh kecepatan rata-rata dan penyebab hambatan pada segmen tersebut.

4. Data Parkir

Data parkir bias didapatkan melalui survei parkir yang meliputi, data inventarisasi parkir dan data kendaraan yang melakukan kegiatan parkir di lokasi penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan survei

patroli parkir dan survei secara visual terhadap kondisi parkir di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.

5. Data Pejalan Kaki

Survey pejalan kaki dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui arus pergerakan pejalan kaki yang menyusuri kanan-kiri jalan dan pergerakan menyeberang jalan. Adapun output dari survey pejalan kaki digunakan untuk menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua.

4.5 Teknik Analisis Data

4.5.1 Analisis Kinerja ruas

Analisis kinerja ruas jalan bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan dalam memenuhi tingkat pelayanan lalu lintas yang telah ditentukan oleh parameter *Level of Service* (LOS). Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997) kinerja ruas jalan dapat diukur berdasarkan beberapa parameter yang telah ditetapkan, antara lain:

1. Volume Kendaraan

Volume lalu lintas ditunjukkan oleh jumlah kendaraan yang melintas suatu titik pengamatan dalam satuan waktu. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp).

$$Q = n / t$$

Sumber: MKJI,1997

Rumus IV.1 Volume Lalu Lintas

Keterangan :

Q : Volume lalu lintas
 n : Jumlah Kendaraan
 t : Waktu (hari, jam, menit)

Total dari nilai arus lalu lintas (kendaraan/jam) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris tipe kendaraan. Pembagian klasifikasi dari ekuivalen mobil penumpang (emp) dapat dilihat pada **Tabel IV.1** berikut:

Tabel IV.1 Klasifikasi Ekuivalen Mobil Penumpang

No.	Tipe Kendaraan	Klasifikasi
1	Kendaraan Ringan/ <i>Light Vehicle (LV)</i>	kendaraan bermotor 2 as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pick up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
2	Kendaraan Berat/ <i>High Vehicle (HV)</i>	Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
3	Sepeda Motor / <i>Motor Cycle (MC)</i>	Kendaraan bermotor beroda 2 atau 3 (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
4	Kendaraan tak Bermotor / <i>Unmotorized (UM)</i>	kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Sumber: Dep.PU, 1997

Ekuivalen mobil penumpang (emp) pada tiap kendaraan dipengaruhi oleh tipe jalan dan total arus lalu lintas yang dinyatakan oleh satuan kendaraan/jam. Adapun nilai ekuivalen mobil penumpang (emp)

untuk jalan perkotaan dengan tipe jalan tak terbagi dapat dilihat pada **Tabel IV.2** berikut:

Tabel IV.2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang Tipe Jalan Tak Terbagi

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (Kendaraan/jam)	Ekivalen Mobil Penumpang (emp)		
		HV	MC	
			Lebar Jalur Efektif	
			≤ 6 m	> 6 m
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2 UD)	0 – 1800	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat Lajur Tak Terbagi (4/2 UD)	0 – 3700	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber: MKJI, 1997

Sementara itu, nilai ekuivalen mobil penumpang (emp) dengan tipe jalan terbagi dan jalan satu arah dapat dilihat pada **Tabel IV.3** Berikut:

Tabel IV.3 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang Tipe Jalan Terbagi

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas Per Lajur (Kendaraan/jam)	Ekivalen Mobil Penumpang (emp)	
		HV	MC
Dua Lajur Satu Arah (2/1) dan Empat Lajur Terbagi (4/2 d)	0 – 1050	1,3	0,5
	≥ 1050	1,2	0,35
Tiga Lajur Satu Arah (3/1) dan Enam Lajur Terbagi (6/2 D)	0 – 1100	1,3	0,40
	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber: MKJI, 1997

a. Kapasitas Jalan

Kapasitas Jalan adalah arus lalu lintas maksimum dalam satuan smp yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu dengan per satuan jam (MKJI, 1997). Sementara itu, kapasitas jalan terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan volume kendaraan, yaitu:

1) Kapasitas dasar (*basic capacity*)

Kapasitas Dasar adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang paling ideal.

Tabel IV.4 Kapasitas Dasar

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

2) Kapasitas yang mungkin

Kapasitas yang mungkin merupakan jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang sedang berlaku pada jalan tersebut.

3) Kapasitas praktis (*practical capacity*)

Kapasitas Praktis atau *Practical Capacity* yaitu jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan atau ruas jalan selama satu jam dengan kepadatan lalu lintas yang cukup besar, yang dapat menyebabkan perlambatan yang berarti bagi kebebasan

pengemudi kendaraan melakukan gerakan pada kondisi jalan dan lalu lintas yang berlaku saat ini.

Berdasarkan jenisnya, untuk jalan dengan tipe dua-lajur dua- arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), akan tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas ruas jalan dibedakan untuk jalan perkotaan, dan jalan luar kota. Nilai kapasitas jalan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor jalan dan faktor lalu lintas.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) Nilai dari kapasitas jalan dapat diperoleh dari rumus berikut.

$$C = CO \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCCs$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.2 Persamaan Nilai Kapasitas Jalan

Keterangan :

C : Kapasitas Jalan (smp/jam)

Co : Kapasitas Dasar (smp/jam)

FCw : Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

FCsp : Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

FCsf : Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Fccs : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

b. Kecepatan

Kecepatan merupakan laju perjalanan yang ditempuh dalam satu segmen jalan (km/jam). Kecepatan dapat menentukan jarak perjalanan pada satu segmen dalam waktu tertentu. Penggunaan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan dikarenakan mudah dimengerti, diukur, dan

merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi (Jinata, 2018). Sementara itu, menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Kecepatan adalah rasio jarak yang dijalani dan waktu perjalanan yang dapat dirumuskan pada persamaan di bawah ini.

$$V = L / TT$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.3 Persamaan Kecepatan Rata Rata Pada Ruas jalan

Keterangan :

V : Kecepatan (Km/Jam)

L : Panjang Segmen (Km)

TT : Waktu Tempuh Sepanjang Segmen (jam)

Menurut Hajja (2022), nilai kecepatan dapat terbagi menjadi tiga berdasarkan teknik pengambilan data, yaitu:

1) Spot Speed

Spot Speed (Kecepatan setempat) adalah kecepatan sesaat di suatu bagian jalan tertentu pada jarak yang cukup pendek atau pada suatu titik tertentu.

2) Running Speed atau Travel Speed

Running speed atau kecepatan gerak merupakan kecepatan tanpa adanya mempertimbangkan waktu henti/stop. Sementara itu, *travel speed* atau kecepatan perjalanan adalah kecepatan dengan waktu henti/stop dipertimbangkan.

3) Time Mean Speed dan Space Mean Speed

Kecepatan rerata waktu (*time mean speed*) dapat diperoleh dengan cara menghitung rerata aritmatik kecepatan

observasi. Sementara itu, Kecepatan rerata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rerata harmonik (harmonic mean speed), diperoleh dari waktu tempuh (travel time) rata-rata.

4) *Floating Car Method* dan *Moving Car Observer*

Floating car method adalah survei kecepatan dengan mengikuti pergerakan kendaraan-kendaraan yang berada di suatu ruas jalan. Jalannya kendaraan survei sesuai dengan mayoritas pergerakan lalu lintas di ruas jalan tersebut. Pada *floating car method*, jumlah kendaraan yang mendahului dan didahului kendaraan survei relatif sama. Sementara itu, *moving car observer* (MCO) merupakan survei kecepatan kendaraan yang lebih valid karena disertai perhitungan volume lalu lintas di kedua arah, yaitu jumlah kendaraan yang mendahului dan didahului kendaraan survei serta waktu tempuhnya.

c. Kepadatan

Kepadatan merupakan indikator penulaian kinerja ruas jalan yang memiliki keterkaitan antara volume arus lalu lintas dengan kecepatan kendaraan di suatu segmen. Menurut Hajja (2022) kepadatan adalah jumlah kendaraan rata-rata dalam suatu ruang jalan. Adapun hasil dari nilai kepadatan suatu ruas dapat diperoleh dari persamaan berikut.

$$D = Q / V$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.4 Rumus Persamaan Kepadatan Ruas Jalan

Keterangan :

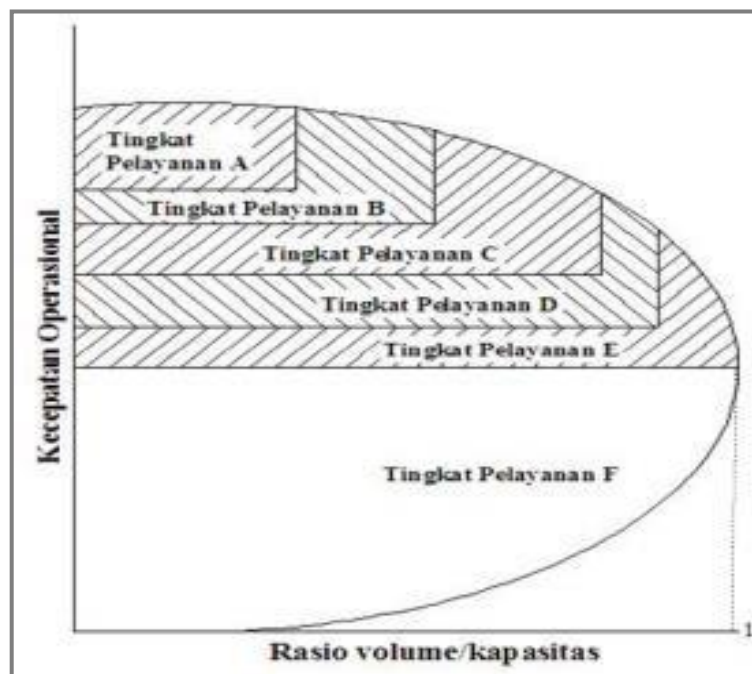
D : Kepadatan Lalu Lintas (smp/km)

Q : Volume Lalu Lintas (smp/jam)

V : Kecepatan rata-rata

d. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (*Level of Service*)

Tingkat pelayanan (*level of service*) ditentukan oleh besarnya kecepatan dan rasio antara volume arus lalu lintas dengan kapasitas jalan (*V/C Ratio*).



Sumber: Tamin, 2000

Gambar IV.2 Hubungan Antara Kecepatan dengan Rasio Volume/Kapasitas

Menurut Faradisa dkk., (2020) tingkat pelayanan (*level of service*) adalah indikator kualitatif yang memiliki keterkaitan antara beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti kecepatan dan waktu tempuh, perilaku berkendara,

perhentian lalu lintas, serta kemudahan dan kenyamanan pengguna jalan. Adapun karakteristik dari tingkat pelayanan pada ruas jalan yang telah ditetapkan oleh PM No.96 Tahun 2015 dapat dilihat pada **Tabel IV.5** Berikut

Tabel IV.5 Karakteristik Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
1	A	1. Arus Bebas dengan Volume lalu lintas rendah 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam 3. V/C Ratio 0 – 0,2 4. Kepadatan lalu lintas rendah
2	B	1. Arus Stabil dengan Volume lalu lintas sedang 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam 3. V/C Ratio 0,21 – 0,45 4. Kepadatan lalu lintas sedang
3	C	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata- Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam 3. V/C Ratio 0,46 – 0,75 4. Kepadatan lalu lintas sedang

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
4	D	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas 2. Kecepatan Perjalanan Rata- Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam 3. V/C Ratio 0,76 – 0,84 4. Kepadatan lalu lintas sedang
5	E	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas 2. Kecepatan Perjalanan Rata- Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan 3. V/C Ratio 0,85 – 1 4. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal
6	F	1. Arus Tertahan dan terjadi antrian 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam 3. V/C Ratio Melebihi 1 4. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015

4.5.2 Analisis Kinerja Simpang

persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan di mana jalan-jalan bertemu dan lintasan kendaraan berpotongan. Lalu lintas pada masing-masing kaki persimpangan bergerak secara bersama-sama dengan lalu lintas lainnya. Persimpangan-

persimpangan merupakan faktor-faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya di daerah-daerah perkotaan.

Menurut buku Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang tertib (1995), persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan dimana jalan-jalan bertemu dan lintasan kendaraan berpotongan. Lalu lintas pada masing-masing kaki persimpangan menggunakan ruang jalan pada persimpangan secara bersama-sama dengan lalu lintas lainnya. Persimpangan-persimpangan adalah merupakan faktor-faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya di daerah perkotaan.

Menurut Hasim dkk (2021), jenis simpang berdasarkan cara pengaturannya dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

1 Kinerja Simpang Bersinyal

Terdapat satu simpang bersinyal di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua yaitu Simpang Lippo, berikut analisisnya:

a. Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi geometrik, lingkungan dan komposisi lalu lintas tertentu. Kapasitas dinyatakan dalam veh/h atau pcu/h atau kend/jam.

kapasitas (C) dari masing-masing pendekatan dapat diperoleh dari rumus sebagai berikut seperti **Rumus IV.7** dibawah ini:

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

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.5 Perhitungan kapasitas simpang bersinyal

Keterangan :

S = Arus jenuh

g = Waktu Hijau

c = Waktu Siklus

b. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan persamaan **Rumus III.6** di bawah ini.

$$DS = Q_{tot} / C$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.6 Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang

Keterangan :

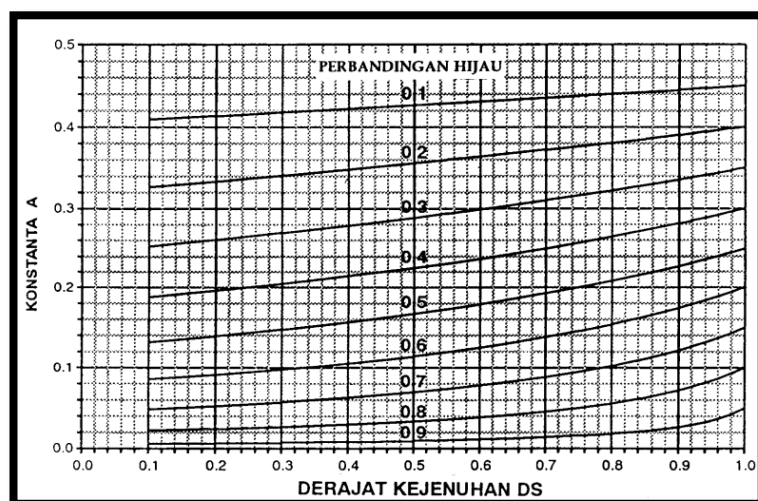
DS : Derajat Kejenuhan

Q_{tot} : Arus total (smp/jam)

C : Kapasitas (smp/jam)

c. Tundaan Simpang Bersinyal

Tundaan lalu lintas rata-rata (DT) untuk setiap pendekat timbul karena pengaruh timbal balik dengan gerakan-gerakan lainnya pada simpang dapat di lihat pada gambar dan diperoleh dengan rumus sebagai berikut:



Sumber: MKJI, 1997

Gambar IV.3 Penetapan tundaan lalu-lintas rata-rata (DT)

$$D_1 = \frac{\sum(Q \times D)}{Q_{TOT}}$$

Dimana:

$$D = DG + DT$$

Rumus IV.7 Tundaan Simpang

Dimana:

$$DG_j = (1 - P_{SV}) \times P_T \times 6 + (P_{SV} \times 4)$$

Rumus IV.8 Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat

$$DT = c \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{c}$$

Dimana:

$$A = \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.9 tundaan lalu lintas rata-rata

Keterangan :

D = Tundaan Simpang

DG_j = Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat

P_{SV} = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat

P_T = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat

DT = tundaan lalu lintas rata-rata (det.smp)

c = waktu siklus yang disesuaikan (det)

GR = rasio hujan (g/c)

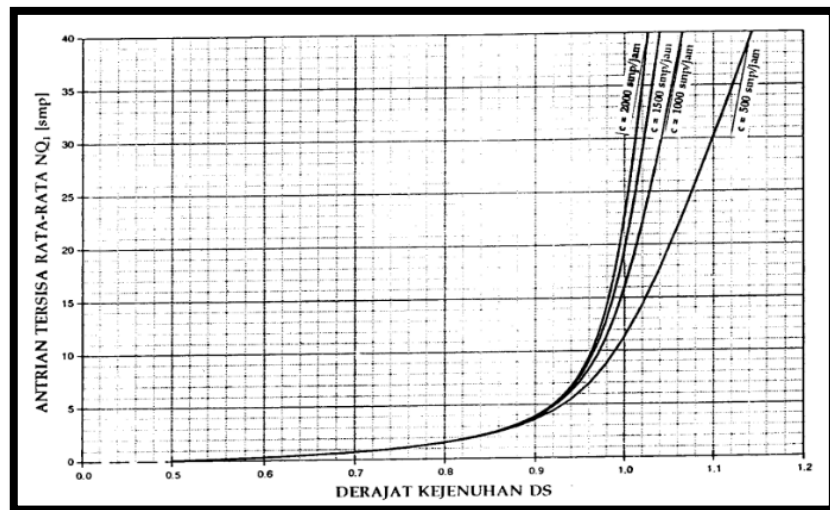
DS = derajat kejenuhan

NQ₁ = jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = kapasitas (smp/jam)

d. Panjang Antrian

Panjang antrian adalah panjang kendaraan dalam suatu pendekat(m). Jumlah antrian smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ1) seperti pada gambar dan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut



Sumber: MKJI, 1997

Gambar IV.4 Grafik Perhitungan Peluang Antrian Simpang

$$NQ = NQ1 + NQ2$$

Dimana:

Untuk $DS > 0,5$:

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

Untuk $DS < 0,5$:

$$NQ1 = 0$$

$$NQ2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.10 Peluang Antrian

2 Simpang Tidak bersinyal

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari

kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

Terdapat satu simpang tak bersinyal di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua yaitu Simpang Mokodompit, berikut analisisnya

a) Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times F_w \times F_m \times F_{cs} \times F_{rs} \times F_{lt} \times F_{rt} \times F_{mi}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.11 Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal

Keterangan:

- C = Kapasitas
- C₀ = 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 F_{mi} = Rasio Arus Jalan Minor

b) Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas masuk terhadap kapasitas pada ruas jalan tertentu. Derajat kejenuhan simpang tak bersinyal dapat dihitung dengan

Rumus IV.15:

$$DS = Q/C$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus IV.12 Derajat kejenuhan simpang

Keterangan:

- DS = Derajat kejenuhan
 Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)
 C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

c) 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).

d) Peluang Antrian (Queue Probability %)

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

4.5.3 Tingkat Pelayanan

Dalam menentukan tingkat pelayanan pada simpang dapat diukur berdasarkan nilai tundaannya (Tamin, 2000). Adapun tingkat pelayanan pada persimpangan berdasarkan nilai tundaan dapat dilihat pada **Tabel IV.6** berikut:

Tabel IV.6 Tingkat Pelayanan Simpang

Tingkat Pelayanan	Tundaan
A	$\leq 5,0$
B	$> 5,0 - 15$
C	$> 15,0 - 25,0$
D	$> 25,0 - 40,0$
E	$> 40,0 - 60,0$
F	$> 60,0$

Sumber: PM Perhubungan No. 96 Tahun 2015

4.5.4 Parkir

Parkir merupakan suatu kebutuhan dan salah satu komponen penting dalam sistem transportasi. Penataan parkir yang baik dibutuhkan

agar area parkir tidak memberikan dampak yang buruk terhadap kinerja lalu lintas yang ada. Beberapa kriteria yang dibutuhkan dalam pengembangan kawasan parkir, yaitu tersedianya tata guna lahan memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, dan memberikan kemudahan bagi pengguna jasa

Sementara itu, penyediaan fasilitas lahan parkir dapat diselenggarakan di ruang milik jalan seperti pada bahu jalan. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan fasilitas lahan parkir pada bahu jalan adalah lebar jalan, volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan, karakteristik kecepatan, dimensi kendaraan, sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.

Dalam penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) terbagi menjadi 3 jenis kendaraan berdasarkan luas (panjang dikali lebar).

Tabel IV.7 Satuan Ruang Parkir

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir
1	a. Mobil Penumpang Gol. I	2,30 x 5,00 meter
	b. Mobil Penumpang Gol. II	2,50 x 5,00 meter
	c. Mobil Penumpang Gol. III	3,00 x 5,00 meter
2	Bus / Truk	3,40 x 12,50 meter
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00 meter

Sumber: Munawar, 2004

Parkir pada bahu jalan memberikan kemudahan bagi pengguna kendaraan karena akan lebih dekat dengan tempat yang akan dituju. Akan tetapi fasilitas parkir di ruang milik jalan, seperti pada bahu jalan memberikan dampak bagi kinerja jaringan lalu lintas karena akan mengurangi lebar efektif dari ruas jalan tersebut

1. Kebutuhan Ruang Parkir

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.13 Penentuan Kebutuhan Parkir

Keterangan :

Z : Ruang parkir yang dibutuhkan

Y : Jumlah Kendaraan parkir dalam satu waktu

D : Rata-rata durasi

T : Lama survei

2. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu yang digunakan oleh pengguna kendaraan dalam melakukan parkir. Adapun durasi parkir dapat diperoleh dari rumus berikut.

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Intime}$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.14 Penentuan Durasi Parkir

Keterangan :

Extime : Waktu Saat Kendaraan Keluar Dari Lokasi Parkir

Intime : Waktu Saat Kendaraan Masuk Ke Lokasi Parkir

3. Rata-Rata Durasi Parkir

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV. 15 Rata-Rata Durasi Parkir

Keterangan :

D : Rata – Rata durasi parkir kendaraan

Di : Durasi kendaraan ke – I (I dari kendaraan ke – I sampai
Ke – n)

4. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dinagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Nilai akumulasi parkir dapat diperoleh melalui rumus berikut.

- Tidak ada kendaraan parkir sebelum survei

$$\text{Akumulasi} = Ei - Ex$$

- Terdapat kendaraan parkir sebelum survei

$$\text{Akumulasi} = Ei - Ex + X$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.16 Akumulasi Parkir

Keteranngan :

Ei : *Entry* (kendaraan yang masuk lokasi)

Ex : *Exit* (kendaraan yang keluar lokasi)

X : Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum
Pengamatan

5. Pergantian Parkir (*Turn-Over*)

Pergantian Parkir (*turnover parking*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu (Munawar, 2004). Adapun pergantian parkir dapat diperoleh dari persamaan berikut.

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.17 Tingkat Pergantian (*Turnover*)

6. Indeks Parkir

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 berikut.

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.18 Indeks Parkir

4.5.5 Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan suatu kegiatan individu yang berjalan dalam ruang lalu lintas jalan. Sementara itu, fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pendukung yang bertujuan untuk mendukung kegiatan lalu lintas di dalam ruang milik jalan maupun di luar ruang milik jalan bagi pejalan kaki. Adapun dari fasilitas pejalan kaki dibuat dalam rangka meningkatkan keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pemakai jalan. Adapun kriteria dalam melakukan pemasangan fasilitas pejalan kaki yaitu :

- 2 Fasilitas pejalan kaki harus dipasang pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang

maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan, ataupun kelancaran pejalan kaki bagi pemakainya.

- 3 Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
- 4 Pada lokasi-lokasi/kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
- 5 Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan disepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas serta memenuhi syarat atau ketentuan pemenuhan untuk pembuatan fasilitas tersebut. Tempat-tempat tersebut antara lain:
 - a. Daerah-daerah pusat industri
 - b. Pusat Perbelanjaan
 - c. Pusat perkantoran
 - d. Sekolah
 - e. Terminal bus
 - f. Perumahan
 - g. Pusat hiburan
 - h. Tempat ibadah

Fasilitas pejalan kaki yang formal terdiri dari beberapa jenis di antaranya:

1. Jalur Pejalan kaki
 - a. Trotoar
 - b. Jembatan penyeberangan
 - c. *Zebra cross*
 - d. *Pelican crossing*
 - e. Terowongan
2. Perlengkapan jalur pejalan kaki

- a. Halte
- b. Rambu
- c. Marka
- d. Lampu lalu lintas
- e. Bangunan pelengkap
- f. Fasilitas untuk kamu disabilitas

Pergerakan pejalan kaki terbagi menjadi dua jenis, yaitu pergerakan menyusuri sepanjang kiri-kanan jalan dan pergerakan menyeberang (Munawar, 2004)

1. Pergerakan menyusuri

- a. Kriteria penyediaan lebar trotoar berdasarkan lokasi

Kriteria penyediaan lebar trotoar berdasarkan lokasi menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014.

Tabel IV.8 Lebar Trotoar Minimum

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

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014

- b. Kriteria Penyediaan Trotoar Menurut Banyaknya Pejalan Kaki
Dalam memperoleh nilai dari kebutuhan pejalan kaki terhadap lebar trotoar dapat diperoleh melalui persamaan berikut.

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

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.19 Persamaan kebutuhan Lebar Trotoar

Keterangan :

Wd : Lebar Trotoar yang dibutuhkan (meter)

P : Arus Pejalan kaki (orang/menit)

N : Nilai Konstanta

Dengan ketentuan apabila lebar trotoar yang diperoleh dari **Rumus IV.19** di atas lebih kecil dari lebar trotoar pada **Tabel IV.9**, maka yang digunakan adalah lebar trotoar pada **Tabel IV.9**.

Tabel IV.9 Nilai Konstanta

No	N (m)	Jenis Jalan
1	1.5	Jalan Daerah Pertokoan Dengan Kios dan Etalase
2	1.0	Jalan Daerah Pertokoan Dengan Kios Tanpa Etalase
3	0.5	Semua Jalan Selain Jalan Diatas

Sumber : Pedoman Teknis Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota

2. Pergerakan Menyeberang Jalan

$$P \times V^2$$

Sumber: Munawar, 2004

Rumus IV.20 Persamaan Penentuan Rekomendasi

Keterangan :

P : Jumlah Pejalan Kaki yang menyeberang (orang/jam)

V : Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Dalam penentuan rekomendasi untuk jenis penyeberangan yang sesuai dengan metode di atas dapat dilihat pada **Tabel IV.10**.

Tabel IV.10 Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan

PV^2	P	V	Rekomendasi Awal
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	<i>Zebra Cross</i>
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	<i>Zebra Cross Dengan Pelindung</i>
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelikan
$> 10^8$	> 1100	> 500	Pelikan
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 700	Pelikan Dengan Pelindung
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelikan Dengan Pelindung

Sumber: Munawar, 2004

4.5.6 Peramalan Lalu Lintas

Peramalan lalu lintas biasa digunakan untuk mengetahui volume lalu lintas yang melalui suatu kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari pada tahun mendatang. Peramalan lalu lintas yang dilakukan untuk mengetahui bangkitan dan tarikan lalu lintas di tahun mendatang dengan menerapkan metode tingkat pertumbuhan (*Compounding Factor*).

$$P_t = P_0 (i + 1)^n$$

Sumber: Harinaldi, 2005

Rumus IV.21 Perhitungan Peramalan lalu Lintas

Keterangan :

P_t : besarnya nilai variabel X pada tahun ke-n

P_0 : besarnya nilai variabel pada tahun sekarang

I : tingkat pertumbuhan rata-rata

N : rentang waktu tahun analisis

4.5.7 Aplikasi Program Vissim

Aplikasi Program 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 9 yaitu :

1. Data Geometrik
2. Traffic data
3. Karakteristik Kendaraan

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

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

4.5.8 Validasi model dengan Chi-Square

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

studi. Berikut adalah langkah-langkah validasi model dengan hasil survei lalu lintas. Adapun dalam menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya, yaitu:

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

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

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

Derajat kebebasan = Jumlah data – 1

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

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

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

$$X^2 = (F_o - F_h)^2 / F_h$$

Sumber: Tamin 2008

Rumus IV.22 Persamaan Chi-Kuadrat

Keterangan :

X^2 : Chi Kuadrat

F_o : Frekuensi hasil obserfasi

F_h : Frekuensi hasil model

4.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini adalah Kota Kendari, khususnya Kawasan Pasar Sentral Wua Wua yang terletak di Kecamatan Wua Wua dengan wilayah kajian berupa lalu lintas jalan yang terdampak oleh kegiatan perdagangan Pasar Sentral Wua Wua. Sementara itu, penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan September hingga bulan Desember.

Tabel IV.11 Jadwal Kegiatan penelitian

No.	Kegiatan	APRIL		MEI					JUNI				JULI				
		3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	Penyusunan Skripsi																
2	Bimbingan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Penyusunan Skripsi																
5	Permodelan Vissim																
6	Analisis																
7	Bimbingan Skripsi																
8	Sidang Progress																
9	Penyelesaian Skripsi																
10	Bimbingan Skripsi																
11	Sidang Akhir Skripsi																

Sumber: Pedoman Skripsi

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Permodelan Kondisi Eksisting Lalu Lintas Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

Kegiatan Inventarisasi dan analisis terhadap lalu lintas pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua bertujuan untuk mengetahui kondisi lalu lintas berdasarkan kondisi jalan dan prasarana pendukung yang mendukung aspek keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna jalan di Kawasan pasar Sentral Wua Wua. Berdasarkan dari Peraturan Pemerintah No.79 tahun 2013 Pasal 1 angka 1, bahwa jaringan lalu lintas dalam penelitian ini merupakan ruas-ruas jalan dan simpang yang saling terhubung dan terkena dampak dari adanya aktivitas di Pasar Sentral Wua Wua.

5.1.1 Permodelan Lalu Lintas

Proses permodelan lalu lintas pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua menggunakan bantuan aplikasi *software PTV Vissim*. Adapun pembuatan model lalu lintas ini berdasarkan kinerja ruas jalan dan simpang dengan memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi seperti hambatan samping dan kondisi jalan sesuai dengan kondisi eksisting. Sementara itu, model yang dihasilkan sebisa mungkin dapat mewakili kondisi eksisting sehingga dapat digunakan ke dalam proses analisis selanjutnya.

Adapun tahapan permodelan menggunakan *software PTV Vissim* adalah sebagai berikut:

1. Input Background Image

Tahapan *input background image* ke dalam *software PTV Vissim* digunakan sebagai landasan dalam tahapan selanjutnya, yaitu pembuatan jaringan lalu lintas pada kawasan yang dikaji. Adapun skala pada *background* mengikuti ukuran pada kondisi eksisting yang

sebenarnya. Hal tersebut bertujuan agar ukuran lalu lintas di *software PTV Vissim* sesuai dengan kondisi eksisting.

2. Membuat Jaringan Jalan (*Links* dan *Connector*)

Pembuatan jaringan jalan pada *software PTV Vissim* menyesuaikan dengan ukuran geometrik jaringan jalan yang berasal dari hasil survey inventarisasi ruas dan simpang.

3. Memasukan Volume Lalu Lintas, Kecepatan, dan Rute

Data jumlah kendaraan, komposisi, dan kecepatan yang dimasukkan adalah data dari hasil survai. Dari data tersebut akan didistribusikan ke zona – zona. Untuk mendistribusikan kendaraan tersebut, dapat menggunakan Matriks Asal Tujuan Perjalanan. Zona ini dibuat berdasarkan arus lalu lintas yang masuk serta keluar pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Kota Kendari. Berikut merupakan pengelompokkan zona yang terdapat pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Kota Kendari.

Tabel V.1 Zona Kawasan Pasar Sentral Wua Wua

Zona	Akses
1	Akses Masuk Depan Pasar
2	Jalan MT Haryono II
3	Jalan Laode Hadi
4	Jalan Brigjen M Yoenoes
5	Jalan AH Nasution
6	Jalan HEA Mokodompit

Sumber: Hasil Analisis

Setelah didapatkan zona pada kawasan tersebut kemudian di dapatkan hasil matriks asal tujuan perjalanan kawasan. Pola perjalanan kendaraan kawasan Pasar Remu dapat dilihat pada **Tabel V.2.**

Tabel V.2 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Eksisting Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua (kendaraan/jam)

O/D	1	2	3	4	5	6	Bangkitan
1	0	684	540	677	607	568	3076
2	716	0	419	525	471	441	2571
3	611	453	0	448	402	376	2291
4	629	467	368	0	414	387	2266
5	625	464	366	459	0	385	2299
6	595	442	348	437	392	0	2213
Tarikan	2972	2301	1857	2332	2087	1966	28231

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat 6 zona yang dimana untuk zona yang memiliki bangkita tertinggi yaitu ada pada zona 1 dengan jumlah 3076 kend/jam dan nilai bangkitan terkecil ada pada zona 6 dengan jumlah 2213 kend/jam.

4. Kalibrasi

Tahapan kalibrasi dilakukan bertujuan untuk menyamakan hasil permodelan yang telah dibuat dengan kondisi eksisting. Hal ini bertujuan agar permodelan yang dihasilkan dapat dijadikan acuan dalam dalam menggambarkan kondisi lapangan yang sesungguhnya. Parameter yang digunakan dalam proses kalibrasi pada penelitian ini adalah parameter *Driving Behavior*.

Driving Behavior adalah salah-satu parameter yang ada di dalam *software PTV Vissim* yang secara langsung dipengaruhi oleh perilaku pengguna kendaraan. Parameter di *Driving Behavior* pada *software PTV Vissim* harus disesuaikan dengan kondisi lapangan agar permodelan yang dihasilkan dapat mewakili kondisi lapangan. Adapun parameter-parameter yang disesuaikan dalam proses permodelan lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua adalah sebagai berikut:

Tabel V.3 Penyesuaian Parameter *Driving Behavior*

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

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan:

Desired position at free flow : posisi kendaraan yang di kehendaki saat arus bebas

Overtake on same line : pengaturan perilaku pengemudi saat menyiap kendaraan di depannya

Distance standing : jarak antar kendaraan pada saat berhenti

Distance driving : pengaturan jarak aman kendaraan saat melaju dengan kecepatan 50km/jam

Average standstill distance : jarak rata – rata kendaraan terhadap kendaraan lain

Additive part of safety distance : jarak aman tambahan saat kondisi normal, seperti pengemudi melakukan rem secara mendadak

Multiplicative part of safety distance : jarak aman tambahan untuk kondisi tidak normal saat mengemudi

Berdasarkan hasil evaluasi kinerja lalu lintas pada *software PTV Vissim* di kondisi default, karakteristik berkendara masih dalam kondisi teratur dan belum sesuai dengan kondisi berkendara di kondisi eksisting. Dari hal tersebut, perlu adanya penyesuaian kondisi berkendara dengan cara melakukan beberapa kalibrasi melalui penyesuaian pada nilai-nilai parameter sesuai dengan **Tabel V.3** di atas. Dari hasil kalibrasi tersebut, diperoleh nilai evaluasi kinerja lalu lintas dengan selisih volume antara volume survey dengan volume permodelan. Adapun volume kendaraan berdasarkan hasil permodelan *software PTV Vissim* dapat dilihat pada **Tabel V.4** berikut:

Tabel V.4 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi Model

No	Nama Jalan	Volume Survai (Kend/Jam)	Volume Model (Kend/Jam)								
			Default	1	2	3	4	5	6	7	8
1	JL MT HARYONO SEGMENT I (MASUK)	3076	1360	2059	2323	2912	2842	2841	3017	2922	3079
2	JL MT HARYONO SEGMENT I (KELUAR)	2972	1442	1821	1897	2393	2534	2827	2625	2891	3034
3	JL MT HARYONO SEGMENT II (MASUK)	2571	1122	2142	1970	2065	2109	2389	2597	2597	2597
4	JL MT HARYONO SEGMENT II (KELUAR)	2101	569	1566	1444	1804	2155	2239	2013	2277	2145
5	JL LAODE HADI (MASUK)	2291	1333	1236	1496	1485	2278	1632	2279	2279	2279
6	JL LAODE HADI (KELUAR)	1657	701	1122	1076	1241	1523	1475	1420	1642	1581
7	JL BRIGJEND M YOENOS (MASUK)	2266	1235	1426	2026	1875	1922	2310	2310	2304	2310
8	JL BRIGJEN M YOENOS (KELUAR)	2032	963	1468	1338	1598	1936	2083	1755	2159	2006
9	JL AH NASUTION (MASUK)	2299	1413	2022	2254	2254	2255	2023	2255	2254	2255
10	JL AH NASUTION (KELUAR)	2087	875	1821	1486	1743	1983	2054	1925	2015	2085
11	JL HEA MOKODOMPIT (MASUK)	2213	811	1120	1984	2262	2279	2262	2279	2278	2279
12	JL HEA MOKODOMPIT (KELUAR)	1966	946	1069	1390	1616	1820	1889	1774	1852	1931

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel diatas terdapat perbedaan volume saat ini dengan permodelan. Perbedaan volume masing-masing model yang dikalibrasi membuat hasil kalibrasi tidak semuanya dapat digunakan, kemudian dalam menentukan model yang akan digunakan perlu dilakukannya validasi agar diketahui hasil dapat di terima atau tidak.

5.1.2 Validasi Permodelan

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

- a. Menyatakan hipotesis awal dan hipotesis alternatif
Ho : hasil model = hasil survei
H1 : hasil model $\neq$ hasil survei
- b. batas kritis atau Batasan daerah penolakan dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha=5\%$, Sementara itu terdapat 12 data volume lalu lintas, yang berarti nilai $k = 12$, sehingga df (derajat kebebasan) = $k-1 = 12-1 = 11$ dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2(0.05;11) = 19,68$
- c. Aturan Keputusan menentukan kriteria uji
Ho : diterima jika χ^2 hitung $< 19,68$
H1 : diterima jika χ^2 hitung $> 19,68$

Tabel V.5 Hasil Validasi Ruas Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

No.	Nama Jalan	Hasil Validasi Pada Setiap Percobaan								
		Default	1	2	3	4	5	6	7	8
1	JL MT HARYONO SEGMENT I (MASUK)	956,9244	336,233	184,502	8,697	17,854	17,908	1,132	7,710	0,003
2	JL MT HARYONO SEGMENT I (KELUAR)	787,6514	445,555	389,036	112,800	64,415	7,063	40,451	2,208	1,293
3	JL MT HARYONO SEGMENT II (MASUK)	816,7293	71,676	140,629	99,454	82,859	12,891	0,264	0,264	0,264
4	JL MT HARYONO SEGMENT II (KELUAR)	1116,974	136,233	205,449	41,984	1,388	9,064	3,686	14,743	0,921
5	JL LAODE HADI (MASUK)	400,9521	486,137	275,863	283,375	0,074	189,354	0,063	0,063	0,063
6	JL LAODE HADI (KELUAR)	551,2719	172,737	203,718	104,439	10,836	19,967	33,898	0,136	3,486
7	JL BRIGJEND M YOENOS (MASUK)	469,419	311,678	25,397	67,478	52,356	0,854	0,853	0,637	0,854
8	JL BRIGJEND M YOENOS (KELUAR)	562,3824	156,661	237,026	92,695	4,535	1,280	37,760	7,882	0,333
9	JL AH NASUTION (MASUK)	341,6948	33,294	0,863	0,881	0,842	33,153	0,842	0,881	0,842
10	JL AH NASUTION (KELUAR)	703,8543	33,836	173,072	56,701	5,182	0,531	12,643	2,484	0,002
11	JL HEA MOKODOMPIT (MASUK)	888,1065	539,649	23,688	1,084	1,968	1,084	1,968	1,909	1,968
12	JL HEA MOKODOMPIT (KELUAR)	529,1963	409,106	168,757	62,309	10,842	2,990	6,610	6,610	0,636
Total		6548,177	3132,793	2027,999	931,897	253,153	296,139	140,171	45,528	10,667
Keputusan		H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 ditolak	H0 diterima

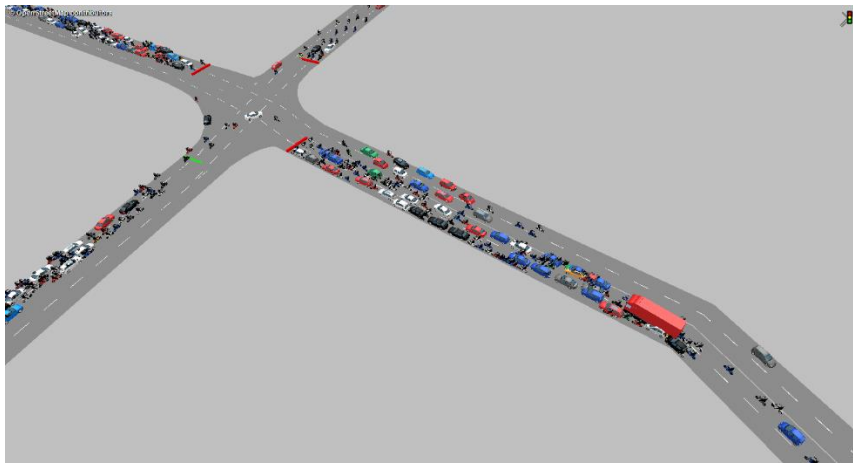
Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa model yang dapat diterima yaitu model ke 8. Hasil Perhitungan χ^2 hitung yaitu 19,68 maka $\chi^2 < 19,68$ Sehingga pada model ke 8 H_0 diterima. Nilai χ^2 yang semakin mendekati nol dinilai lebih valid

karena menyatakan bahwa hasil model mendekati seperti hasil survei lapangan. Maka Kesimpulan dari hasil model yang paling valid yaitu pada model ke 8.

5.1.3 Kinerja Lalu Lintas Model

Berdasarkan hasil dari proses permodelan ruas dan simpang pada *software PTV VIssim*, dapat diketahui terdapat beberapa ruas dan simpang di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua yang bermasalah. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua. Adapun hasil analisis dari kinerja ruas dan simpang berdasarkan permodelan *software PTV Vissim* adalah sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.1 Visualisasi permodelan lalu lintas Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

Secara Makro dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada jaringan jalan di kawasan Pasar Sentral Wua-Wua kota Kendari terdapat permasalahan. Permasalahan tersebut terletak pada jalan MT Haryono I. Sesuai dengan hasil pembebanan yang dilakukan dengan *software Vissim* pada jaringan jalan di kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, kinerja jaringan jalan dapat di lihat dari tabel berikut:

Tabel V.6 Kinerja lalu lintas Jaringan Eksisting Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	81,083835
Kecepatan Jaringan (km/jam)	19,889993
Total Jarak yang ditempuh (km)	17,82451823
Total Waktu Perjalanan (Jam)	968,94

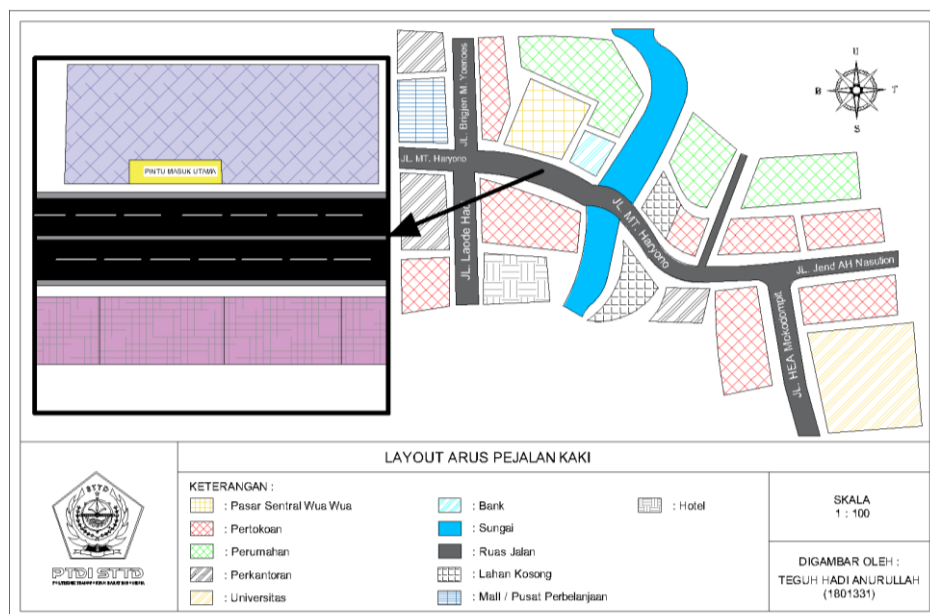
Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan yang ada pada kawasan Pasar Sentral Wua-Wua kota Kendari memiliki tundaan rata-rata 81,08 detik dan kecepatan kendaraan, kecepatan kendaraan rata-rata pada kawasan yaitu 19,88 km/jam, total jarak tempuhnya sebesar 17,82 km serta total waktu perjalanan seluruh kendaraan yang melewati jaringan Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua yaitu 968,94 Jam.

5.1.3 Analisis Pejalan Kaki

Keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki merupakan salah satu faktor kinerja lalu lintas. Tidak optimalnya jalur pejalan kaki mengakibatkan aktivitas pejalan kaki di trotoar atau bahu jalan beralih menuju ruang lalu lintas dan keselamatan pejalan kaki. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukannya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

Ruas-ruas pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua tidak memiliki fasilitas pejalan kaki, seperti fasilitas trotoar dan fasilitas penyeberangan. Pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua melakukan aktivitas perjalanan di sepanjang ruang lalu lintas kendaraan. Selain itu, pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua melakukan aktivitas di sembarang titik.



Sumber: Desain Pribadi

Gambar V.2 Layout Arus Lalu Lintas Pejalan Kaki

5.1.3.1 Data Pejalan Kaki

Data Volume pejalan kaki diperoleh dari kegiatan survey pejalan kaki di setiap ruas pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua. Adapun hasil yang diperoleh dari survey tersebut adalah data volume arus pejalan kaki dalam menyusuri dan volume arus pejalan kaki dalam menyeberang. Adapun survey pejalan kaki dilakukan pada jam puncak, antara lain pada pukul 06.00-08.00, pukul 11.00-13.00, dan pukul 16.00-18.00.

Tabel V.7 Rekap Data Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
			Kiri	Kanan	
1	MT HARYONO I	07.00-09.00	313	298	120
		11.00-13.00	162	158	96
		16.00-18.00	188	194	133
2	MT HARYONO II	07.00-09.00	283	250	155
		11.00-13.00	175	182	124
		16.00-18.00	224	213	115
3	LAODE HADI	07.00-09.00	121	115	88
		11.00-13.00	104	84	71
		16.00-18.00	115	109	109
4	BRIGJEND M YOENOS	07.00-09.00	194	217	171
		11.00-13.00	144	153	117
		16.00-18.00	197	181	141
5	AH NASUTION	07.00-09.00	199	191	131
		11.00-13.00	146	140	102
		16.00-18.00	172	167	136
6	HEA MOKODOMPIT	07.00-09.00	231	215	165
		11.00-13.00	162	169	150
		16.00-18.00	219	215	179

Sumber: Hasil Analisis

5.1.3.2 Rekomendasi fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 1 angka 2 menjelaskan Lalu Lintas adalah gerak Kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan, sehingga perlu adanya rekomendasi fasilitas bagi pejalan kaki guna untuk meningkatkan mobilitas dan keselamatan pejalan kaki. Adapun sesuai dengan UU No. 22 Tahun

2009 Pasal 131 ayat (1), rekomendasi fasilitas pejalan kaki yang dapat diberikan adalah fasilitas trotoar dan fasilitas penyeberangan

a. Pergerakan menyusuri

Berdasarkan hasil survey pejalan kaki, diperoleh volume pejalan kaki yang melakukan pergerakan menyusuri pada kanan dan kiri jalan. Sementara itu, jenis lahan di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua merupakan jalan daerah pertokoan dengan tanpa etalase sehingga memiliki nilai N sebesar 1,00. Adapun hasil dari analisis kebutuhan lebar trotar adalah sebagai berikut:

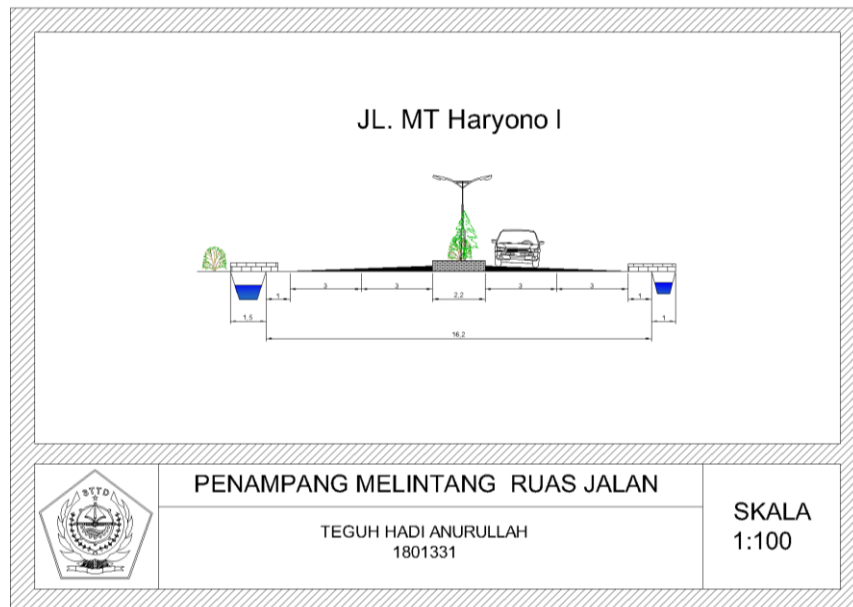
No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	JL. MT HARYONO I	1,84	1,81	1,053	1,052
2	JL. MT HARYONO II	1,89	1,79	1,054	1,051
3	JL. LAODE HADI	0,94	0,86	1,027	1,024
4	JL. BRIGJEND M YOENOS	1,49	1,53	1,042	1,044
5	JL. AH NASUTION	1,44	1,38	1,041	1,040
6	JL. HEA MOKODOMPIT	1,70	1,66	1,049	1,048

Tabel V. 8 Lebar Trotoar yang dibutuhkan Pejalan kaki

Sumber: Hasil Analisis

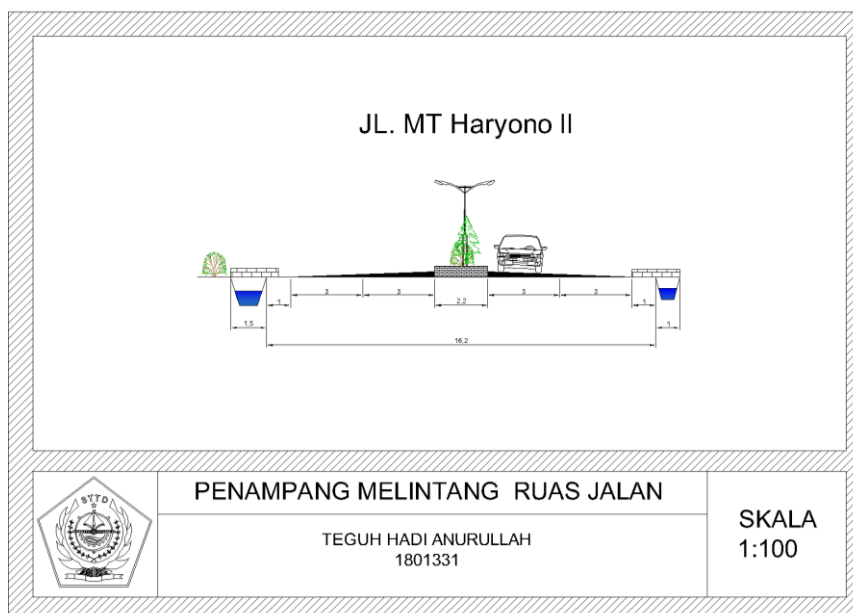
Berdasarkan **Tabel V.8** di atas, kebutuhan lebar trotoar tertinggi terdapat pada jalan Jalan MT Haryono segmen I dengan kebutuhan lebar trotar sebesar 1,053 m di sebelah kiri dan 1,052 m di sebelah kanan. Sementara itu, untuk kebutuhan lebar trotoar terendah terdapat pada Jalan Laode Hadi dengan lebar 1,027 m di sebelah kiri dan 1,024 di sebelah kanan.

Dari hasil perhitungan pada **Tabel V.8** di atas menunjukkan bahwa lebar trotoar dari **Rumus IV.19** lebih kecil dibandingkan dengan ketentuan minimal lebar total pada Tabel V. Berdasarkan hal tersebut, maka lebar trotoar yang diusulkan pada kawasan Pasar Sentral Wua Wua adalah 2 m sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014. Adapun visualisasi dari fasilitas trotoar bagi pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua adalah sebagai berikut:



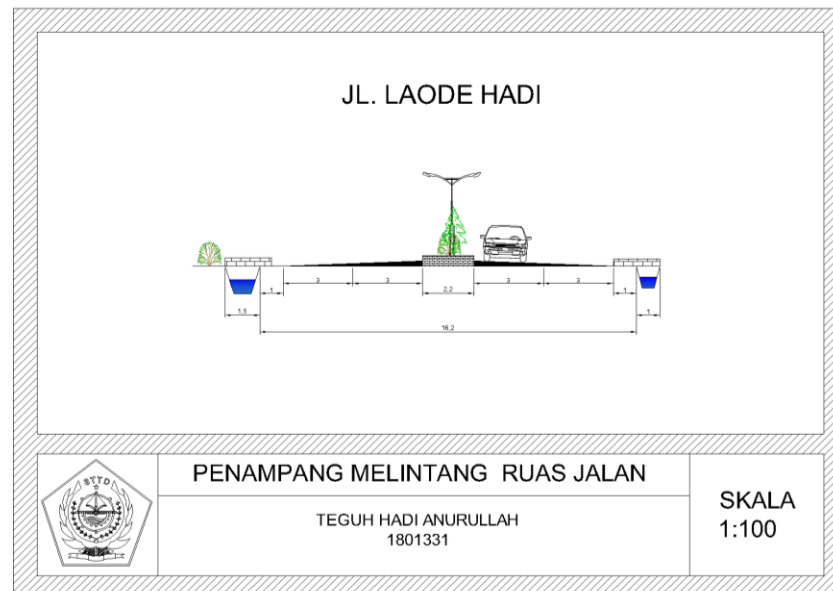
Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.3 Fasilitas Trotoar Jalan MT Haryono I



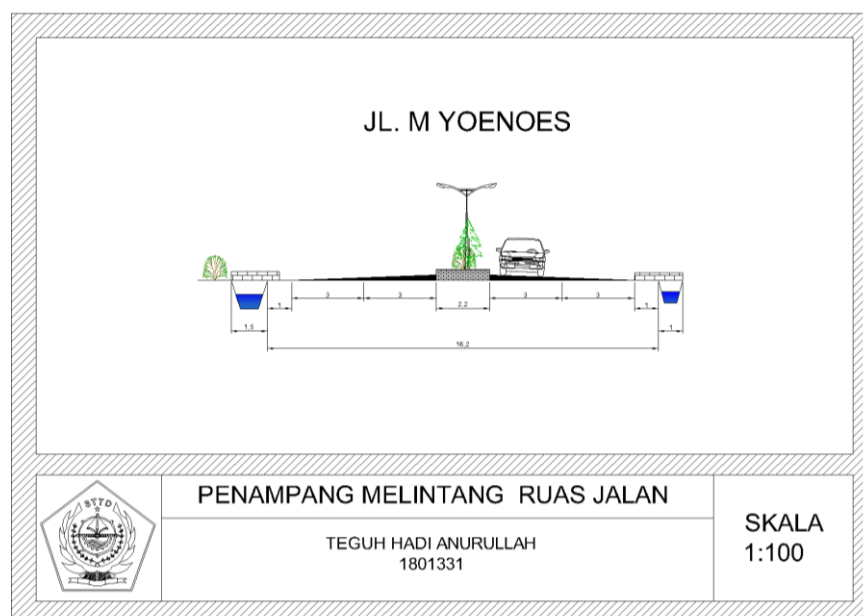
Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.4 Fasilitas Trotoar Jalan MT Haryono II



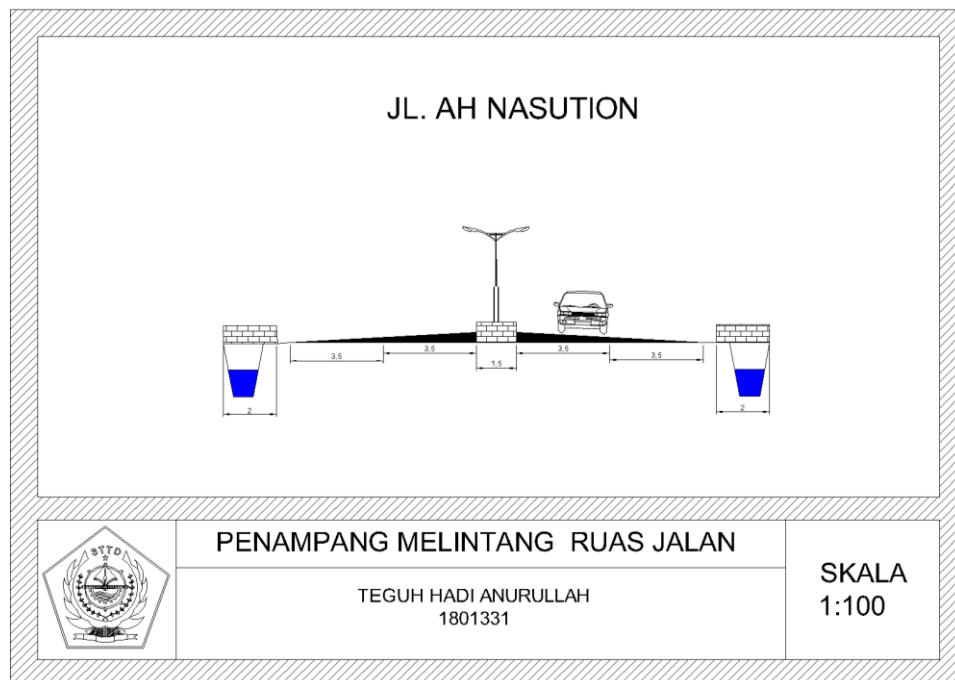
Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.5 Fasilitas Trotoar Jalan Laode Hadi



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.6 Fasilitas Trotoar Jalan M Yoenos



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.7 Fasilitas Trotoar Jalan AH Nasution



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.8 Fasilitas Trotoar Jalan HEA Mokodompit

b. Pergerakan Menyeberang Jalan

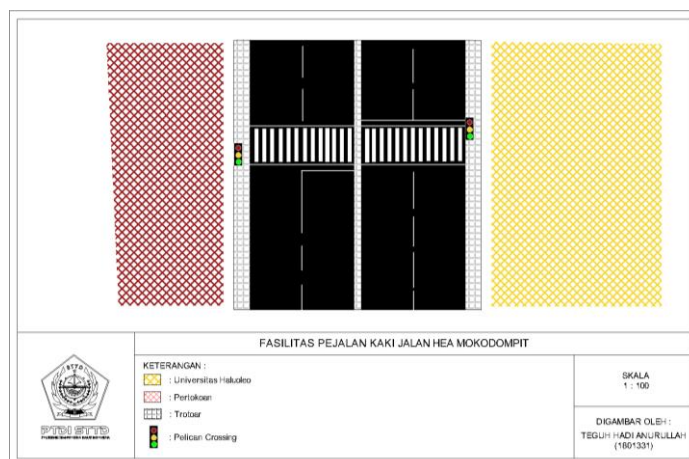
Dari **Tabel V.9** diperoleh volume pejalan kaki yang melakukan pergerakan menyeberang yang kemudian akan dilakukan analisis lanjutan untuk memperoleh kebutuhan fasilitas penyeberangan berdasarkan **Rumus IV.20** Adapun hasil dari analisis fasilitas penyeberangan dapat dilihat pada Tabel di bawah ini

Tabel V.9 Data Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV^2	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	JL. MT HARYONO I	58	5343	1.660.417.990,28	Jembatan Penyeberangan Orang
2	JL. MT HARYONO II	66	4462	1.307.582.166,41	Jembatan Penyeberangan Orang
3	JL. LAODE HADI	45	3794	642.838.502,74	-
4	JL. BRIGJEND M YOENOS	72	4220	1.273.300.600,00	Jembatan Penyeberangan Orang
5	JL. AH NASUTION	62	4162	1.065.488.654,83	Jembatan Penyeberangan Orang
6	JL. HEA MOKODOMPIT	82	3956	1.288.402.829,40	Pelikan dengan pelindung

Sumber: Hasil Analisis

Dari **Tabel V.9** di atas dapat dilihat bahwa untuk Jalan MT Haryono perlu diberikan fasilitas penyeberangan berupa jembatan penyeberangan orang dan Jalan HEA Mokodompit perlu diberikan fasilitas penyeberangan berupa fasilitas pelikan dengan pelindung seperti yang terdapat pada **Gambar V.9** sesuai dengan pedoman SE Menteri PUPR No 2 Tahun 2018 tentang perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki.



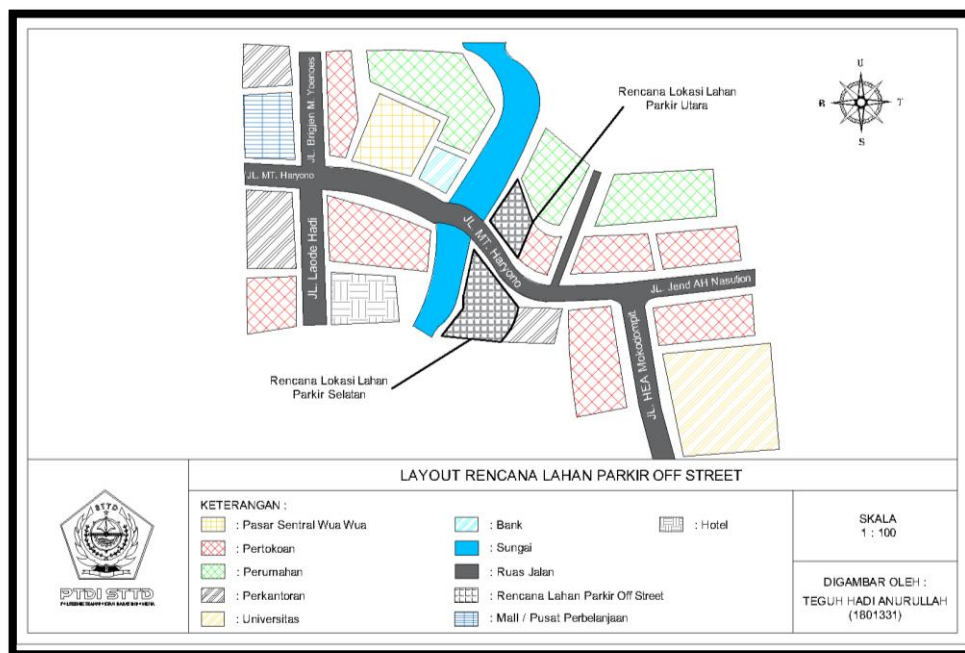
Sumber: Desain Pribadi,

Gambar V.9 Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki di Jalan HEA Mokodompit

5.1.4 Analisis Data Parkir

Keberadaan parkir pada bahu jalan (*On-Street*) di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua memberikan dampak terhadap kinerja lalu lintas yang timbul. Parkir pada bahu jalan (*On-Street*) dapat mengurangi lebar efektif dari ruas jalan terkait dan dapat mengurangi kapasitas jalan tersebut. Pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, kendaraan melakukan parkir pada sepanjang ruas jalan sehingga mempunyai pengaruh terhadap arus lalu lintas yang ada. Adapun penanganan yang dapat diterapkan terhadap permasalahan yang timbul dari adanya parkir pada bahu jalan (*On-Street*) adalah melalui penyediaan lahan parkir.

Dalam mengetahui kondisi parkir *eksisting* pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua, dilakukan survey statis (Inventarisasi) dan survey dinamis (Patroli Parkir). Survey parkir dilaksanakan selama 12 jam dengan interval waktu 15 menit, yaitu dari pukul 06.00 WITA hingga pukul 18.00 WITA. Adapun pelaksanaan survey dilakukan dari dimulainya waktu operasional Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua hingga berhentinya kegiatan operasional pasar. Sementara itu, untuk ruas-ruas jalan yang digunakan sebagai lokasi parkir *on-street* dapat dilihat pada Tabel berikut.



Sumber: Desain Pribadi

Gambar V. 10 Layout Rencana Parkir Off Street

5.3.1 Karakteristik Parkir Eksisting

1. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk kendaraan melakukan parkir. Besarnya nilai kapasitas statis ditentukan oleh panjang jalan efektif parkir dan sudut parkir yang digunakan.

Tabel V.10 Kapasitas Parkir On Street

No	Nama Jalan	Letak	Panjang efektif parkir (m)		LV		MC	
			Mobil	Motor	lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir	lebar kaki ruang parkir (m)	Jumlah Petak Parkir
1	MT Haryono	On street	150	250	2,3	65	0,75	333

Sumber: Hasil Analisis

2. Akumulasi Parkir

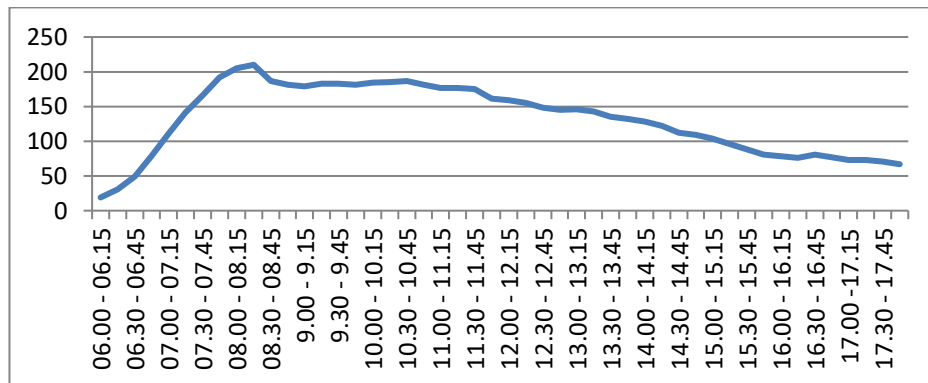
Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang melakukan parkir di suatu tempat dalam satuan waktu tertentu. Berdasarkan hasil akumulasi parkir dapat diketahui jumlah kendaraan yang melakukan parkir pada satuan waktu tertentu, dimana hasil tersebut dapat diketahui waktu puncak kendaraan yang parkir dan jumlah maksimal tingkat penggunaan ruang parkir. Sementara itu, akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal yang ada di interval parkir setiap 15 menit. Adapun hasil akumulasi parkir pada Kawasan Pasar Wua-Wua adalah sebagai berikut

Tabel V.11 Akumulasi parkir on street

No	Nama Jalan	Interval Survei (Jam)	Interval Patroli Parkir (Jam)	Akumulasi maksimal	
				Mobil	Motor
1	MT Haryono I	12	0,25	39	210

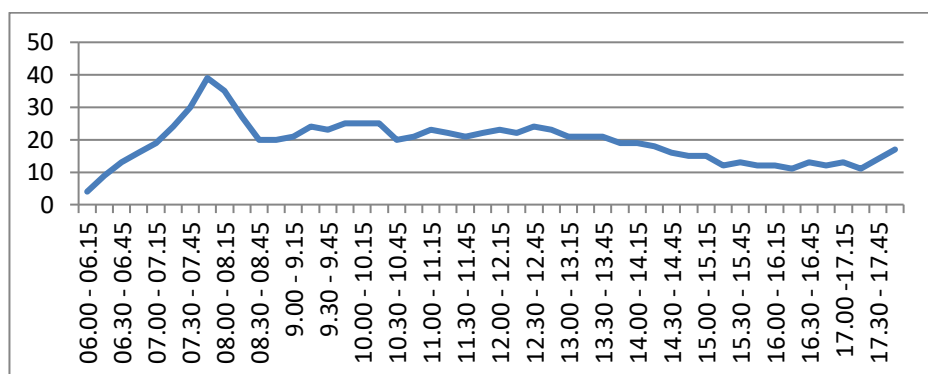
Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan **Tabel V.11** di atas, akumulasi parkir di Jalan MT haryono I dengan akumulasi parkir mobil sebesar 39 kendaraan dan akumulasi motor sebesar 210 kendaraan. Adapun Grafik Akumulasi parkir kendaraan pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.11 Grafik Akumulasi Parkir Motor



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.12 Grafik Akumulasi Parkir Mobil

3. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktivitas parkir pada suatu waktu tertentu. Volume parkir diperoleh berdasarkan lamanya kegiatan survey, yaitu selama 12 jam. Berikut merupakan tabel hasil survey parkir yang menunjukkan volume parkir pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.

Tabel V.12 Volume Parkir On Street

No	Nama Jalan	Panjang efektif parkir (m)	Jumlah petak parkir		Lama Survei (jam)	Volume Parkir	
			Mobil	Motor		Mobil	Motor
1	MT Haryono I	400	65	333	12	925	6322

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan **Tabel V.12** di atas, volume parkir di Jalan MT Haryono I dengan Volume Mobil sebanyak 925 kendaraan dan volume motor 6322 kendaraan.

4. Durasi Parkir

Durasi parkir merupakan rentang waktu suatu kendaraan melakukan parkir pada suatu lokasi dalam satuan menit atau jam. Waktu rata-rata durasi parkir dapat diperoleh dengan cara membagi total kendaraan/jam parkir dengan total kendaraan yang melakukan parkir. Sementara itu, kendaraan/jam parkir sendiri diperoleh dari perkalian antara interval waktu survey (jam) dengan akumulasi kendaraan parkir dalam satuan waktu tertentu (kendaraan). Adapun waktu rata-rata durasi parkir pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel V.13 Durasi Parkir Off Street

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (jam)	
		LV	MC
1	MT Haryono I	1 Jam 4 Menit	2 Jam 5 Menit

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan data **Tabel V.16** di atas, rata-rata durasi parkir (jam) di Jalan MT Haryono I dengan rata rata durasi mobil selama 1 jam 4 menit dan rata rata durasi motor selama 2 jam 5 menit.

5. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah merupakan kapasitas yang diperoleh dari pengukuran berdasarkan daya tampung dalam satuan waktu. Kapasitas dinamis diperoleh dari perkalian antara daya tampung luasan parkir dengan durasi survey yang kemudian dibagi dengan rata-rata durasi parkir. Adapun kapasitas parkir pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel V.14 Durasi Parkir On Street

No	Nama Jalan	Rata - rata durasi Parkir (Jam)		Jumlah Petak Parkir yang Ada		Kapasitas Dinamis Parkir	
		LV	MC	LV	MC	LV	MC
1	MT Haryono I	1 Jam 4 Menit	2 Jam 5 Menit	65	333	724	1913

Sumber: Hasil Analisis

6. Tingkat Pergantian Parkir

Tingkat pergantian parkir (*Turn Over*) merupakan tingkat penggunaan ruang parkir pada satuan waktu tertentu. Adapun tingkat pergantian parkir (*Turn Over*) dapat diperoleh dari hasil pembagian antara volume kendaraan yang melakukan parkir dengan kapasitas ruang parkir pada suatu periode tertentu. Adapun hasil dari perhitungan tingkat pergantian parkir (*Turn Over*) pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dapat dilihat pada **Tabel V.15** berikut.

Tabel V.15 Pergantian Parkir

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Volume Parkir		TURN OVER (kali)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	MT Haryono I	65	333	925	6322	3,28	2,27

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas, tingkat pergantian untuk Jalan MT Haryono I dengan tingkat pergantian sebanyak 2,76 kali untuk mobil dan 1,37 kali untuk motor.

7. Penggunaan Parkir (Parking Indeks)

Indeks parkir adalah besarnya penggunaan panjang jalan sebagai lahan parkir dan dinyatakan dalam persentase. Penggunaan parkir (*Parking Indeks*) di ruas-ruas jalan pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel V.16 Indeks Parkir On Street

No	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Akumulasi maksimal		Indeks Parkir (%)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	MT Haryono I	65	333	39	210	60	63

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan **Tabel V.16**, indeks parkir pada Jalan MT Haryono I untuk nilai indeks parkir mobil sebesar 44% dan indeks parkir motor nilai sebesar 27%.

8. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir diperoleh dari hasil survey dinamis selama 12 jam dan survey statis (Inventarisasi). Sementara itu, metode yang digunakan dalam penentuan kebutuhan lahan parkir menggunakan rumus perhitungan kebutuhan ruang parkir. Adapun hasil perhitungan kebutuhan lahan parkir dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.17 Kebutuhan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Rata-Rata Durasi Parkir		Volume Parkir		Total Luas Lahan Parkir Yang di Butuhkan (m ²)	
		Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	MT Haryono I	1 Jam 4 Menit	2 Jam 5 Menit	925	6322	1875	2146
Total						4021	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan **Tabel V.27** di atas, dapat diketahui luas lahan parkir yang dibutuhkan untuk menampung volume kendaraan yang melakukan parkir di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua adalah 4021 m². Dalam menangani permasalahan parkir pada Kawasan Pasar Sentral Wua Wua dapat dilakukan melalui penataan parkir dengan memindahkan parkir *on-street* di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua ke parkir *off-street* yang telah direncanakan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi hambatan samping pada setiap ruas jalan di Kawasan Pasar Sentral Wua Wua sehingga lebar jalur efektif dapat digunakan secara maksimal terutama Jalan MT Haryono I. Adapun luas lahan parkir yang telah direncanakan memiliki total lahan seluas 6500 m² dengan rincian 4500 m² untuk lahan selatan dan 2000 m² untuk lahan utara berdasarkan hal tersebut, maka luas lahan parkir *off-street* seluas 6500 m² mampu untuk menampung kebutuhan lahan parkir sebesar 4021 m². Adapun perhitungan daya muat kendaraan parkir pada masing-masing lahan yang telah direncanakan dapat dilihat pada **Tabel V.18**

Tabel V.18 Kebutuhan Lahan Parkir

Nama Jalan	Kebutuhan Lahan Parkir (m2)	Luas Lahan Tersedia (m2)	Sisa Luas Lahan (m2)	Keterangan
Jalan MT Haryono I	4021	6500	2489	Memadai

Sumber: Hasil Analisis

5.2 Peramalan Kinerja Jaringan Jalan 5 tahun yang akan datang

Peramalan kinerja pada tahun rencana diperlukan untuk menganalisa apakah suatu manajemen rekayasa yang telah dibuat masih dapat di aplikasikan pada tahun rencana. Sebelum melakukan suatu peramalan yang harus dilakukan terlebih dahulu yakni mengetahui tingkat pertumbuhan kendaraan. Tingkat pertumbuhan kendaraan merupakan rata-rata pertumbuhan di suatu wilayah per tahun. Tingkat pertumbuhan ini selanjutnya digunakan untuk meramalkan jumlah volume kendaraan pada tahun rencana. Tingkat pertumbuhan kendaraan di Kota Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.19 Tingkat Pertumbuhan Kendaraan tahun 2016-2020

TAHUN	JUMLAH KENDARAAN	I
2016	90.026	-
2017	115.240	28,01%
2018	101.370	-12,04%
2019	114.784	13,23%
2020	94.171	-17,96%
RATA-RATA		2,81%

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata pertumbuhan kendaraan sebesar 2,81% per tahun. Dalam melakukan peramalan terhadap volume kendaraan yang direncanakan diperlukan data jumlah volume tahun sekarang dan tingkat pertumbuhan kendaraan. Untuk mengetahui jumlah volume kendaraan di masa yang akan datang digunakan **Rumus IV.21** Berikut merupakan peramalan pertumbuhan volume kendaraan di Kota Kendari 5 tahun ke depan yakni pada tahun 2026.

Tabel V.20 Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang dengan Tanpa Usulan Penanganan

NO	NAMA	KAPASITAS	2021			2026		
			VOLUME	VC RATIO	LOS	VOLUME	VC RATIO	LOS
		SMP/JAM	SMP/JAM			SMP/JAM		
1	MT HARYONO I Masuk	2197,7	1862	0,85	E	2670	1,21	F
2	MT HARYONO I Keluar	2197,7	1772	0,81	D	2541	1,16	F
3	MT HARYONO II Masuk	2297,5	1431	0,62	C	2052	0,89	E
4	MT HARYONO II Keluar	2297,5	1367	0,59	C	1960	0,85	E
5	LAODE HADI Masuk	2372,5	1328	0,56	C	1904	0,80	D
6	LAODE HADI Keluar	2372,5	1263	0,53	C	1811	0,76	D
7	BRIGJEN M YOENOS Masuk	2297,5	1522	0,66	C	2182	0,95	E
8	BRIGJEN M YOENOS Keluar	2297,5	1399	0,61	C	2006	0,87	E
9	AH NASUTION masuk	2297,5	1435	0,62	C	2057	0,90	E
10	AH NASUTION Keluar	2297,5	1367	0,59	C	1960	0,85	E
11	HEA MOKODOMPIT Masuk	2297,5	1400	0,61	C	2007	0,87	E
12	HEA MOKODOMPIT Keluar	2297,5	1322	0,58	C	1895	0,82	D

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa setelah dilakukan peramalan pada tahun 2026 dapat dilihat bahwa *V/C ratio* tertinggi yakni 1,21 dengan tingkat pelayanan F terdapat pada Jalan MT Haryono arah masuk. Pada ruas jalan tersebut sebelumnya memiliki nilai *V/C ratio* 0,85 dengan tingkat pelayanan E. Oleh karena itu diperlukan suatu alternatif pemecahan masalah untuk dapat meningkatkan kinerja jaringan jalannya yang dalam hal ini direkomendasikan dengan menerapkan usulan penanganan .

Berikut merupakan data kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua pada tahun 2026 dengan tanpa menerapkan alternatif pemecahan masalah (*Do nothing*).

Tabel V.21 Kinerja Lalu Lintas Jaringan Tahun 2026 dengan *Do nothing*

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	119,277555
Kecepatan Jaringan (km/jam)	15,47316
Total Jarak yang ditempuh (km)	16,76439277
Total Waktu Perjalanan (Jam)	1131,12

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dengan kondisi *do nothing* di tahun 2026 memiliki tundaan rata-rata 119,277 detik dan kecepatan perjalanan 15,473 km/jam. Total jarak yang ditempuh 16,764 km dan total waktu perjalanan kendaraan yang melewati Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua sebesar 1131,12 Jam. Dengan menerapkan usulan penanganan yang telah direkomendasikan untuk 5 tahun yang akan datang yaitu pelebaran jalan di Kawasan pasar Sentral Wua-Wua , maka dapat dilihat perubahan kinerja ruas di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua pada tahun 2022 sebagai berikut:

Tabel V.22 Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang dengan Usulan Penanganan

No	NAMA	KAPASITAS	2021			KAPASITAS	2026		
			VOLUME	VC RATIO	LOS		VOLUME	VC RATIO	LOS
		SMP/JAM	SMP/JAM			SMP/JAM	SMP/JAM		
1	MT HARYONO I Masuk	2197,7	1862	0,85	E	3296,6	2670	0,81	D
2	MT HARYONO I Keluar	2197,7	1772	0,81	D	3296,6	2541	0,77	D
3	MT HARYONO II Masuk	2297,5	1431	0,62	C	3931,3	2052	0,52	C
4	MT HARYONO II Keluar	2297,5	1367	0,59	C	3931,3	1960	0,50	C
5	LAODE HADI Masuk	2372,5	1328	0,56	C	4014,1	1904	0,47	C
6	LAODE HADI Keluar	2372,5	1263	0,53	C	4014,1	1811	0,45	B
7	BRIGJEN M YOENDES Masuk	2297,5	1522	0,66	C	3931,3	2182	0,56	C
8	BRIGJEN M YOENDES Keluar	2297,5	1399	0,61	C	3931,3	2006	0,51	C
9	AH NASUTION masuk	2297,5	1435	0,62	C	3931,3	2057	0,52	C
10	AH NASUTION Keluar	2297,5	1367	0,59	C	3931,3	1960	0,50	C
11	HEA MOKODOMPIT Masuk	2297,5	1400	0,61	C	3931,3	2007	0,51	C
12	HEA MOKODOMPIT Keluar	2297,5	1322	0,58	C	3931,3	1895	0,48	C

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa setelah dilakukan penerapan Penanganan usulan pada tahun 2026 terjadi perubahan kinerja ruas. Dapat dilihat bahwa *V/C ratio* tertinggi yakni 0,81 dengan tingkat pelayanan D terdapat pada Jalan Selat MT Haryono I masuk. Pada kondisi *do nothing*, di ruas jalan tersebut sebelumnya memiliki nilai *V/C ratio* 1,21 dengan tingkat pelayanan F. Berikut merupakan data kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Kota Kendari pada tahun 2026 dengan penerapan Usulan penanganan yaitu pelebaran jalan.

Tabel V.23 Kinerja Lalu Lintas Jaringan Tahun 2026 dengan usulan penanganan

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	74,083835
Kecepatan Jaringan (km/jam)	27,889993
Total Jarak yang ditempuh (km)	18,22451823
Total Waktu Perjalanan (Jam)	996,72

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dengan Usulan penanganan memiliki tundaan rata-rata 74,083 detik dan kecepatan perjalanan 27,889 km/jam. Total jarak yang ditempuh 18,224 km dan total waktu perjalanan 996,72 Jam. Data kinerja jaringan tersebut kemudian dibandingkan dengan kondisi *do nothing* di tahun 2026 seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel V.24 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan pada Kondisi *Do Nothing* dan Usulan Penanganan Tahun 2026

PARAMETER	<i>Do nothing</i> (2026)	Usulan penanganan (2026)
Tundaan Rata-Rata (detik)	119,277555	74,083835
Kecepatan Jaringan (km/jam)	15,47316	27,889993
Total Jarak yang ditempuh (km)	16,76439277	18,22451823
Total Waktu Perjalanan (Jam)	1131,12	996,72

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kinerja jaringan jalan pada kondisi *do nothing* dengan menerapkan usulan penanganan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai tundaan rata – rata yang menurun dari 119,277 detik menjadi 74,083 detik. Untuk kecepatan jaringan bertambah dari 15,473 km/jam menjadi 27,889 km/jam. Untuk total jarak yang ditempuh bertambah dari 16,764 km menjadi 18,224 km. Sedangkan total waktu perjalanan berkurang dari 1131,12 Jam menjadi 996,72 Jam. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada 5 tahun yang akan datang, penerapan usulan penanganan dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Kota Kendari.

5.3 Usulan Penanganan dan Rekomendasi Desain Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

Penyusunan Usulan Penanganan Lalu Lintas dibutuhkan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Yakni dengan mengoptimalkan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Tujuannya agar dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan pada wilayah kajian. Salah satu langkahnya yaitu menjadikan kapasitas dari ruas jalan menjadi lebih efektif, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat. Oleh karena itu, manajemen kaapasitas menjadi salah satu yang di usulkan pada kawasan Pasar Sentral Wua-Wua Kota Kendari

Tabel V.25 Usulan Penanganan Pemecahan Masalah

No.	Usulan Penanganan
1	Pengadaan fasilitas Pejalan Kaki
2	Pelarangan pedagang berjualan di bahu jalan
3	Pembangunan jembatan penyeberangan orang
4	Pemindahan Parkir di badan jalan ke luar badan jalan
5	Pelebaran Jalan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Usulan Penanganan yang terdapat pada Tabel di atas adalah pengadaan fasilitas pejalan kaki yaitu berupa fasilitas penyeberangan berupa Jembatan Penyeberangan orang di Jalan MT Haryono dan *Pelican Crossing* di Jalan HEA Mokompit, Pelarangan Pedagang Berjualan di bahu

jalan Pemindahan parkir di badan jalan MT Haryono I menjadi parkir di luar badan jalan yaitu di tempat yang telah di sediakan sehingga kinerja dari ruas Jalan MT Haryono I menjadi lebih efektif, dan Pelebaran Jalan di ruas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua . Berikut kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Sentral Wua-Wua kota Kendari setelah dilakukannya usulan:

Tabel V.26 Kinerja Jaringan Jalan dengan Usulan Penanganan

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	60,619555
Kecepatan Jaringan (km/jam)	34,127441
Total Jarak yang ditempuh (km)	18,74841334
Total Waktu Perjalanan (Jam)	680,80

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada data di atas menunjukkan kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar Sentral Wua-Wua di kota Kendari memiliki tundaan rata-rata 60,61 detik dan kecepatan perjalanan 34,12 km/jam. Total jarak yang ditempuh 18,72841334 km dan total waktu perjalanan 680,80 jam.

Berdasarkan hasil analisis pada penerapan usulan penanganan dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar Sentral Wua-Wua kota Kendari, Perbandingan diterapkan baik pada kondisi saat ini sebelum penangan dan sudah dilakukan usulan penanganan. Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam menangani permasalahan yang ada pada wilayah studi. Perbandingan kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada data dibawah ini:

Tabel V.27 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan eksisting dan usulan

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN	
	Saat ini	Usulan
Tundaan Rata-Rata (detik)	81,083835	60,619555
Kecepatan Jaringan (km/jam)	19,889993	34,127441
Total Jarak yang ditempuh (km)	17,82451823	18,74841334
Total Waktu Perjalanan (Jam)	968,94	680,80

Sumber: Hasil Analisis, 2022

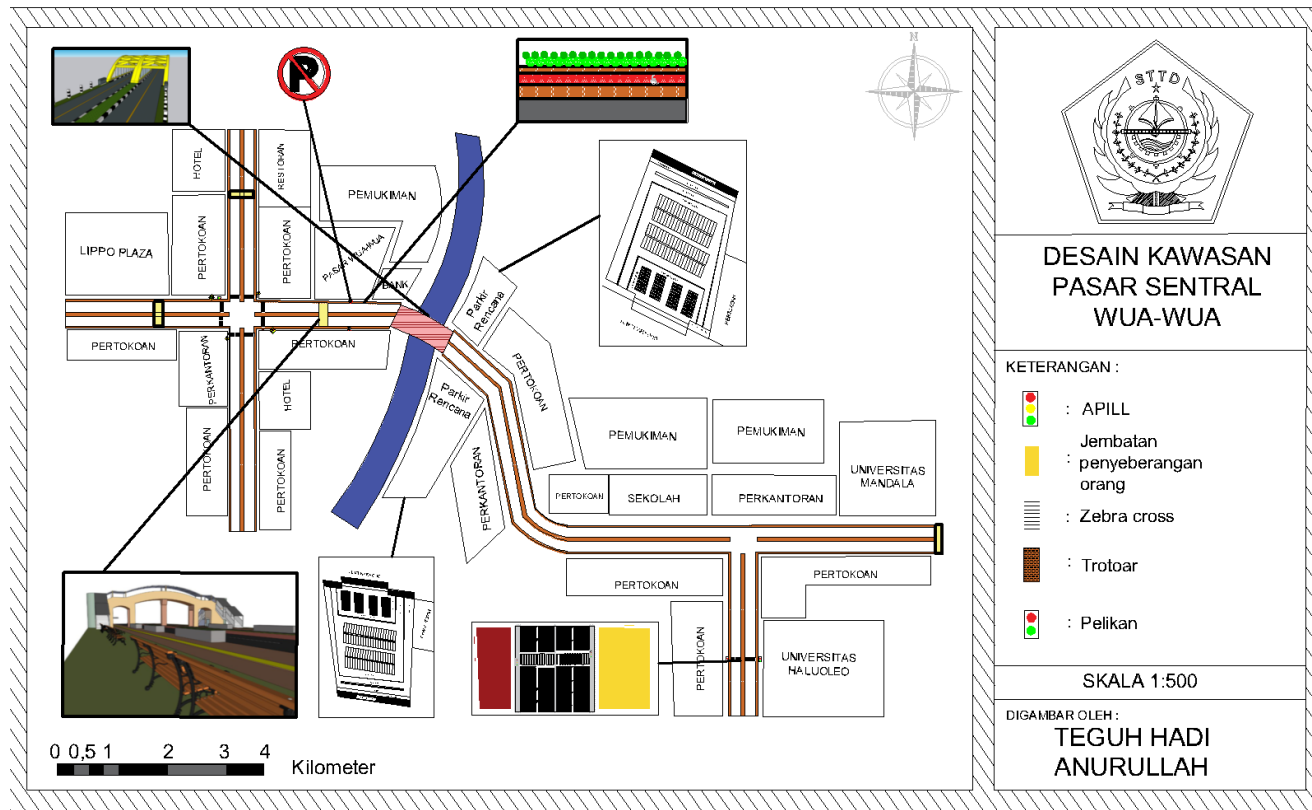
Data diatas menunjukkan bahwasannya kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Sentral Wua Wua kota Kendari dengan usulannya memiliki

nilai yang berbeda. Dalam penentuan kinerja jaringan jalan yang lebih baik dapat dilihat dari acuan yang ada di bawah ini:

1. Nilai tundaan rata-rata yang tinggi menandakan bahwa kinerja jaringan jalan semakin buruk , sebaliknya semakin rendah nilai dari tundaan rata-rata maka kinerja jaringan jalan semakin baik.
2. Nilai kecepatan jaringan yang tinggi menandakan bahwa kinerja jaringan jalannya baik, sebaliknya nilai kecepatan jaringan jalan yang rendah menandakan bahwa kinerja jaringan jalan tersebut buruk.
3. Nilai total jarak yang ditempuh tinggi menandakan bahwa kinerja jaringan jalan baik, sebaliknya nilai total jarak ditempuh semakin rendah menandakan bahwa kinerja jaringannya buruk.
4. Niali total waktu perjalanan yang tinggi menandakan bahwa kinerja jaringan jalannya buruk, sebaliknya nilai total waktu perjalanan yang rendah maka kinerja jaringan jalannya baik.

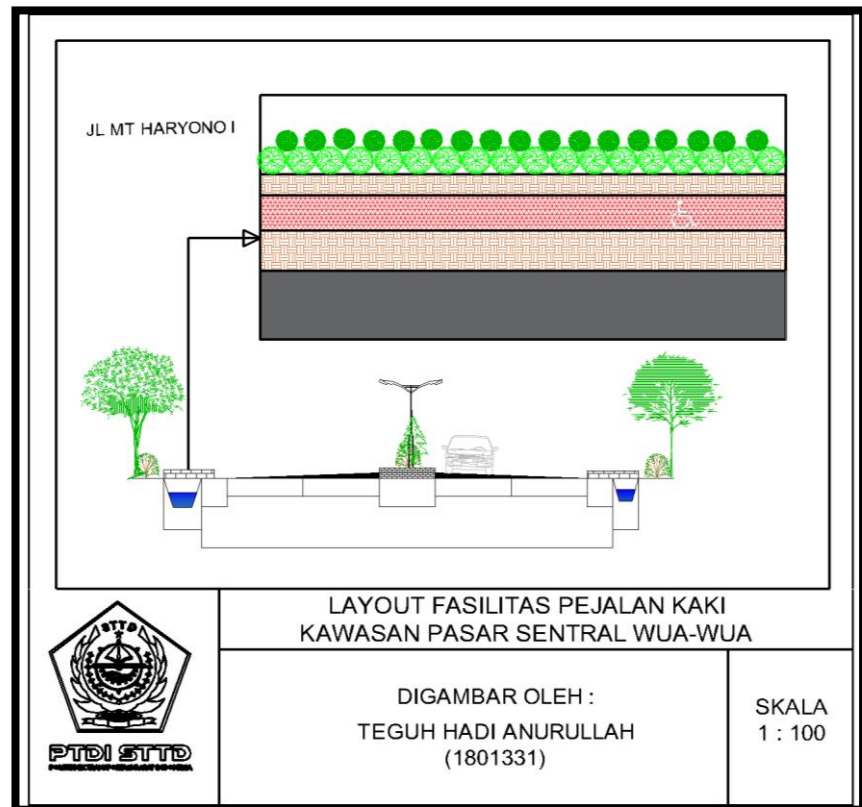
5.3.1 Rekomendasi Desain Kawasan Pasar Sentra Wua Wua

Rekomendasi Desain layout Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua sesuai usulan penanganan ada beberapa usulan berdasarkan tahun rencana 2022-2026 seperti gambar berikut:



Sumber: Desain Pribadi

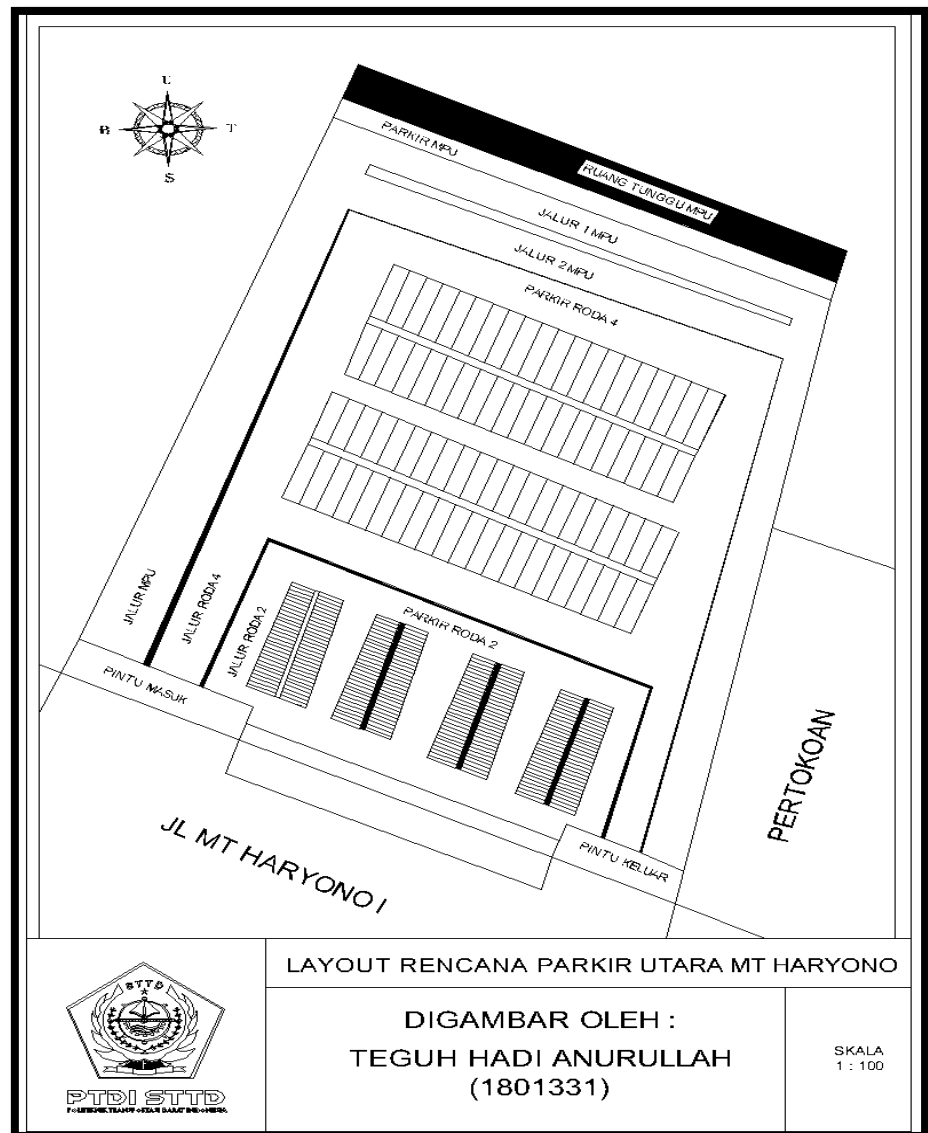
Gambar V.13 Desain Layout Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua



Sumber: Desain Pribadi

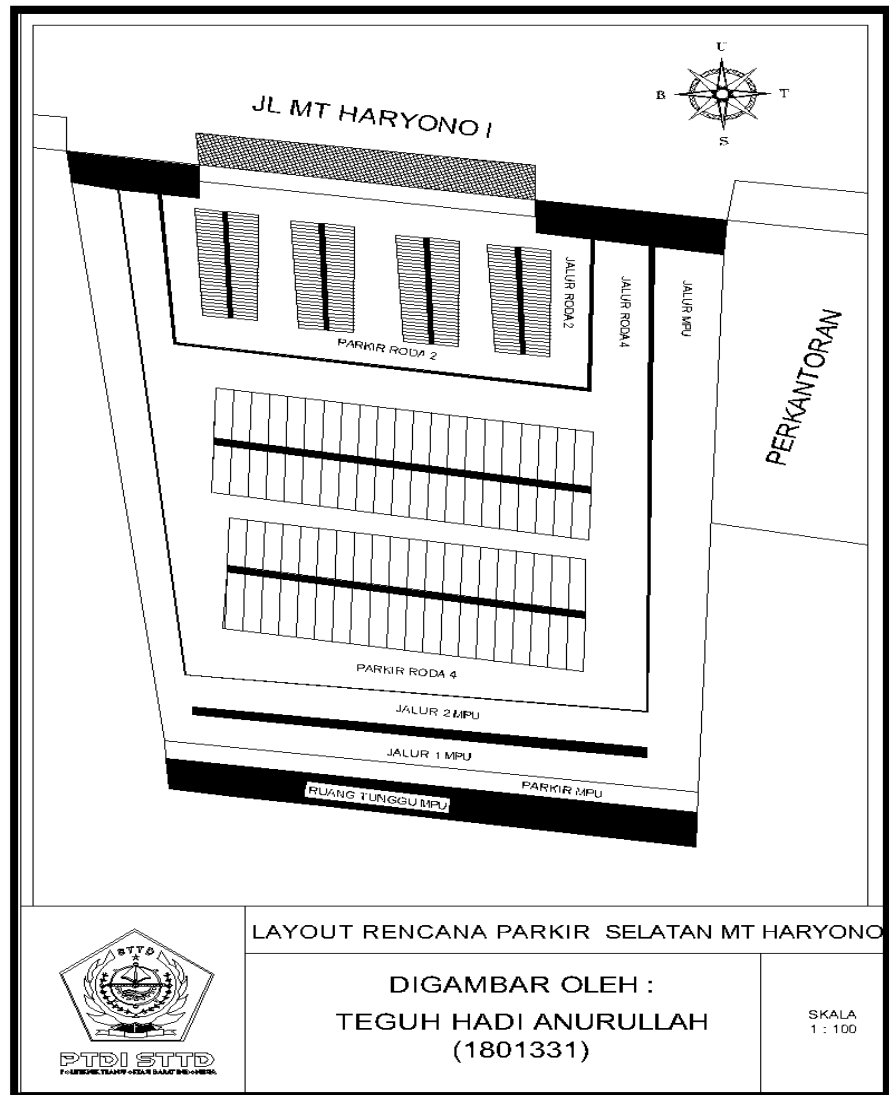
Gambar V.14 Desain Fasilitas Pejalan Kaki

Gambar V.14 merupakan usulan perbaikan dan pengadaan fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan untuk memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki.



Sumber: Desain Pribadi,

Gambar V.15 Desain Parkir Utara



Sumber: Desain Pribadi

Gambar V.16 Desain Parkir Selatan

Gambar V.15 dan **Gambar V.16** merupakan usulan Desain Parkir *Off Street* utara dan Selatan di Jalan MT Haryono I Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua yang termasuk usulan pemindahan parkir di bahu jalan ke lahan kosong yang sudah diusulkan dibangun lahan parkir berdasarkan Undang-Undang No.22 Tahun 2009 Pasal 1 angka 15.



Sumber: Desain Pribadi

Gambar V.17 Desain Jembatan Penyeberangan Orang

Pada **Gambar V.17** desain jembatan penyeberangan orang jalan MT Haryono I yang sudah dilengkapi dengan *Lift* untuk mempermudah pengguna jembatan penyeberangan dalam menyeberang jalan dengan adanya jembatan penyeberangan aktivitas menyeberang orang tidak mengganggu pengguna jalan di ruas Jalan MT Haryono I.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

6.1.1 pemodelan simulasi kondisi eksisting menghasilkan kondisi lalu lintas kawasan pasar sentral Wua-Wua yang buruk disebabkan oleh parkir di bahu jalan (*on-street*), aktifitas menaik turunkan penumpang untuk angkutan umum, pedagang yang berjualan di bahu jalan, dan tingginya volume kendaraan yang melintas. Adapun kinerja lalu lintas kawasan pasar Sentral Wua-Wua meliputi:

- 1 tundaan rata-rata 81,08 detik;
- 2 kecepatan jaringan 19,88 km/jam;
- 3 total jarak tempuh 17,82 km;
- 4 total waktu perjalanan 3488201,594 detik;

6.1.2 kinerja lalu lintas pada 5 tahun yang akan datang sebagai berikut dimana tingkat pertumbuhan kendaraan di Kota Kendari sebesar 2,81% per tahun, diketahui pada tahun 2026 dapat dilihat bahwa *V/C ratio* tertinggi yakni 1,21 dengan tingkat pelayanan F terdapat pada Jalan MT Haryono arah masuk. Pada ruas jalan tersebut sebelumnya memiliki nilai *V/C ratio* 0,85 dengan tingkat pelayanan E sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

6.1.3 Usulan dan desain Kinerja lalu lintas terbaik dihasilkan dari kondisi eksisting setelah dilakukan usulan penanganan dengan usulan, meliputi pengadaan fasilitas pejalan kaki, pelarangan pedagang untuk berjualan di badan jalan, pemindahan parkir *on-street* ke parkir *off- street*, pembangunan jembatan penyeberangan umum, dan Pelebaran Jalan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

- 6.2.1 Melakukan koordinasi dengan pihak terkait dalam penerapan dan penanganan terhadap rencana pengaturan dan pembenahan geometrik dan sirkulasi lalu lintas pada Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua dengan Dinas Perhubungan, Dinas PUPR, Bina Marga, Kepolisian, Pemerintah Daerah serta instansi terkait lainnya.
- 6.2.2 Melakukan penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap pedagang yang berjualan di badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan secara maksimal untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
- 6.2.3 Pemindahan parkir badan jalan (*on-street*) ke luar badan jalan (*off-street*) dan memasang rambu larangan parkir di setiap ruas jalan di Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua.
- 6.2.4 Perlu adanya penerapan usulan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan fasilitas penyeberangan. Adapun fasilitas penyeberangan diusulkan untuk Jalan MT Haryono I, Jalan MT Haryono II, Jalan Brigjen M Yoenoes, Jalan AH Nasution Berupa Jembatan Penyeberangan Orang. Sementara itu, Jalan HEA Mokodompit berupa *zebra cross* dengan pelikan pelindung. Adapun usulan penerapan fasilitas trotoar dilakukan di sepanjang ruang ruas jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua sesuai dengan SE Menteri PUPR No 2 Tahun 2018.
- 6.2.5 Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai pemasangan rambu maupun marka dalam mengoptimalkan rekomendasi yang diusulkan.
- 6.2.6 Perlu adanya pemantauan serta evaluasi secara berkala oleh pemerintah terhadap kondisi lalu lintas dengan diberlakukannya kebijakan berupa pengaturan dan desain lalu lintas yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- _____.2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*
- _____.2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan.*
- _____.2013. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*
- _____.2011. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.*
- _____.2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018, 1–8.*
- _____.2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.*
- _____.2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.*
- _____.2018. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2018 Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.*
- _____.2018. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat No 2 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*
- AbuBakar, I. dkk. 1995. *"Menuju Lalu -Lintas Angkutan Jalan Yang Tertib"*. Jakarta: Direktorat Perhubungan Darat.
- BPS Kota Kendari. 2021. *Kota Kendari Dalam Angka 2021*.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta.
- Morlok, K. E. 1988. *"Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi"*. Jakarta: Erlangga.
- Munawar, A. 2004. *"Manajemen lalu lintas perkotaan"*. Yogyakarta: Beta Offset.

Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.

Anggraeni, S., Setianto Poernomo, Y. C., & Winarto, S. 2019, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Di Jalan Sekitar Hypermart Jl.Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang ". *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2 (2), 277.

Azizah, A. N., Budiharjo, A., Maimunah, S., Makalah, I., & Jalan, M. K. 2022. "Kajian manajemen lalu lintas di kawasan pasar bogor". *Jurnal Fakultas Teknik* 23 (1), 1-8.

Budiharjo, A., Sahri, A., & Purwanto, E. 2021. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Kawasan Central Business District (CBD) di Kota Tegal". *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8 (1), 38–52.

Dewanto, M. H. 2022. "Analisis Lokasi Pusat Perbelanjaan Irian Supermarket & Dept Store Terhadap Kondisi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan M . H Thamrin Tebing Tinggi". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik*, 2 (M), 1–9.

Erliana, H., Yusra, C. L., & Rizka, F. 2020. "Analisis Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Lintas Meulaboh – Tapak Tuan Kabupaten Nagan Raya". *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 2 (1), 1–10.

Faradisa, E., Qori, A., Widyastuti, H., & Kartika, A. A. G. 2020. "Studi Kelayakan Lalu Lintas dan Ekonomi Pembangunan Underpass Kentungan, Yogyakarta". *Jurnal Teknik ITS*, 9 (2), 213–218.

Faried, D., Agus, S., Harfli, U., & Hendrik, P. 2018. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Ssamping Pada Jalan A.M. Ssangaji Gonof Km.12 Kota Sorong". *Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong*, 2 (3).

Hajia, M. C. 2022. "Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas ". *Jurnal Simki Economic*, 5 (2), 165–171.

Hasim, Arviyani; Hi Muhammad, Amiruddin; Altarans, I. 2021. "Analisis Kinerja Lalu Lintas di Persimpangan Jalan Hasan Esa (Studi Kasus Persimpangan Kelurahan Toboko dan Tanah Tinggi di Kota Ternate)". *Jurnal Akrah Juara*, 6.

Heriadi, R., Herianto, D., & Sulistyorini, R. 2021. "Analisis Dampak Terminal Bayangan Terhadap Kinerja Lalu Lintas di Bundaran Tugu Radin Intan Rajabasa Ruas Jalan Soekarno Hatta-Natar". *Jurnal Rekayasa Sipil Dan*

Desain, 9 (3), 449–460.

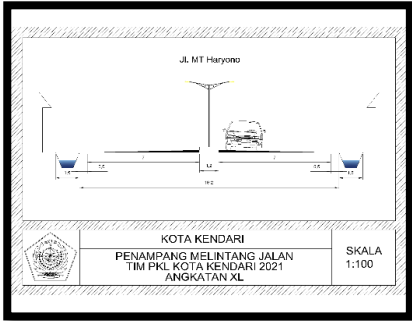
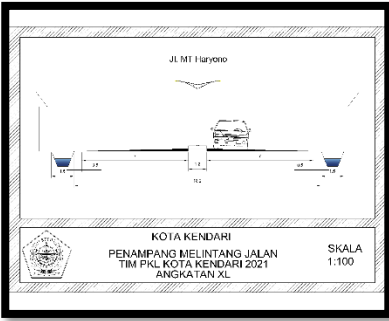
- Hidayat, A. 2021. "Pengaruh Lalu Lintas Akibat Adanya Pembangunan Sport Center Sumatera Utara Pada Ruas Jalan Sultan Serdang (Studi Kasus)". *Jurnal ilmiah Mahasiswa Teknik*, 1(3), 1–9.
- Hidayat, D. W., Mardikawati, B., Oktopianto, Y., & Shofiah, S. 2021. "Analisis Lalu Lintas Ruas Jalan Denpasar-Gilimanuk Tabanan Bali Masa Pandemi Covid 19 ". *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*", 8(2), 137–144.
- Hidayat, S., Syafri, S., & Tato, S. 2021. "Pengaruh Penggunaan Lahan Dan Kinerja Lalu Lintas Terhadap Iklim Perkotaan Di Wilayah Peri-Urban Mamminasata". *Urban and Regional Studies Journal*, 3 (2), 41–51.
- Kasus, S., & Siregar, D. S. 2021. "Impresi Gerakan U-Turn Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Ruas Jalan Jenderal Besar A . H . Nasution ". *Jurnal ilmiah Mahasiswa Teknik*, 1(4), 1–10.
- Mubarak, H., Ningrum, P., Toyeb, M., Gusri, R., & Tuti, W. 2021. "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kabupaten Kampar". *Musamus Journal of Civil Engineering*, 4 (38), 16-21.
- Nurchaya, D. P., & Wibisono, R. E. 2021. "Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal untuk Penentuan Tingkat Pelayanan di Jalan Klampis Jaya Surabaya". *Proceedings of Smart Advancement on Engineering and Applied Science*, 1 (1), 181-184.
- Pamungkas, T. H., Saputra, A. I., dan Phiton, S. J. 2022. "Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Parkir di Pasar Badung Baru". *Jurnal Teknik Gradien*, 14 (1), 14-24.
- Pramesia, M., Kriswardhana, W., & ... 2021. "Analisis Dampak Lalu Lintas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) Rowotamtu Jember". *Prosiding Seminar ...*, 98–106.
- Rahman, M. A., & Nugraha, N. 2022. "Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Pembangunan Jembatan Cipamuruyan". *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, 3(1), 1–12.
- Ramadhani, R., & Meidiani, S. 2021. "Analisis Kondisi Dan Kinerja Lalu Lintas Jalan Mp. Mangkunegara, Kota Palembang ". *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 8(1), 99.

- Review, C. S., Priana, S. E., & Yermadona, H. 2022. "Analisis pengaruh hambatan samping akibat aktifitas pasar tradisional lasi terhadap kinerja lalu lintas jalan kabupaten agam". *Lembaga Penelitian dan Penerbitan Hasil Penelitian Ensiklopedia 1* (2), 186-199.
- Ristiyanto, H. G., & Firdaus, S. M. 2021. "Pengaruh Tata Guna Lahan terhadap Kinerja Jalan dan Biaya Tundaan Lalu Lintas Koridor Jalan GOR Mustika Kabupaten Blora". *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)*, 04 (September), 115–129.
- Rumengan, Y., Panginan, R. G., & Belakang, A. L. 2021. "Analisis Pengaruh Arus Menyilang (Weaving) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal". *Journal Applied Civil and Environmental Engineering*, 1 (1), 86–90.
- Satoinong, L., Mardijono, M., Donny, S., Ray, N., & Budi, L. S. 2019. "Analisis Kinerja Dan Manajemen Lalu Lintas pada Bundaran ITS dan Bundaran Mulyosari Kota Surabaya". *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 2 (1), 16–22.
- Siregar, Z., & Dewi, I. (2020). "Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas". *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)*, 1(2), 63-73
- Siregar, Z. (2020). "Kajian Penataan Jalur Pedestarian Jalan Kapten Mukhtar Basri Medan Sebagai Akses Utama Kampus UMSU". *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)*, 1(1), 46-55.
- Stepanigari, E., Alkas, M. J., dan Masayu, W. 2021. "Analisis Redesain Pengendalian Simpang dengan Menggunakan MKJI dan Program PTV Vissim ". *Jurnal Teknologi Sipil. Vol 5*, 11 (1).
- Utari, S. M. 2021. "Studi kinerja lalu lintas pada ruas jalan abdul kadir kota parepare". *Jurnal Karajata Engineering 1* (2), 66–70.
- Wibisono, R Endro., Muhtadi, A., & Cahyono MSD. (2019). "Kajian Analisis Lalulintas Simpang Bersinyal di By Pass Krian Untuk Perencanaan Pelebaran Jalan dan Fly Over". *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, Vol.02, No.01, Maret 2019, hal : 9-15
- Wibisono, R Endro. & Cahyono MSD. (2018). "Kinerja Lalu-lintas Simpang di Kalen-Majenang Akibat Pembangunan Saluran Irigasi Waduk Kalen di Kecamatan

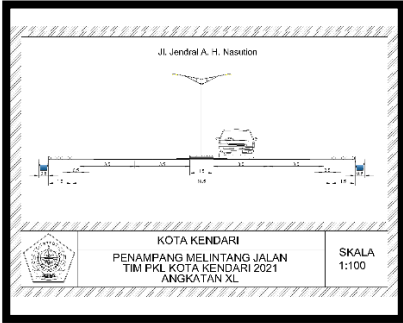
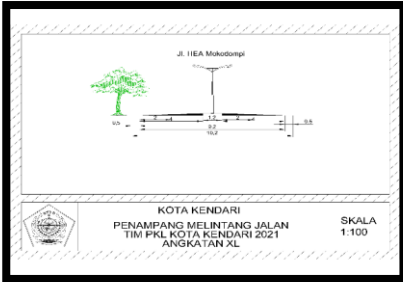
- Kedungpring Kabupaten Lamongan". *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, Vol.2, No.2, September 2018, hal: 117-128
- Wibisono, R Endro., & Mahardi, Purwo. (2020). "Analysis on Calculation of Vehicle Operating Cost (VOC) Before and After Flyover & Road Widening Operation at Gedangan Intersection in Sidoarjo Regency". *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1569 No.4, 2020, 042017.
- Yunus, M., & Mirajhusnita, I. 2020. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Dilihat dari Tingkat Pelayanan Jalan (Level Of Service) di Kota Tegal (Studi Kasus Jl . Abimanyu , Jl . Semeru dan Jl . Menteri Supono)". *Engineering*, 11 (1), 34–42.
- Yusuf, M., Budiharjo, A., & Maulyda, M. A. 2021. "Dampak Pembangunan Minapolitan Terhadap Kinerja Lalu Lintas". *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu Dan Aplikasi Teknik*, 20 (1), 73–82.
- Z, A. Y., MN, T., Fauzi, A., & Yusuf, L. 2020. "Analisis Kinerja Simpang Monumen Trunojoyo di Kecamatan Sampang, Kabupaten Sampang ". *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 4 (4), 317–326.
- Zulfhazli, Z., Hamzani, H., & Anggraini, L. 2021. "Analisis Pengaruh Kinerja Lalu-Lintas Terhadap Pemasangan Traffic Light Pada Simpang Tiga (Studi Kasus Simpang Kka)". *Teras Jurnal*, 5 (2), 99–108. 2
- Zulfikar, Pramanda Heru, & Bunyamin. 2022. "Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Jalan Cut Nyak Dhien Simpang Ajun Kabupaten Aceh Besar". *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 8 (1), 11–19.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Ruas Jalan Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua

No	Nama Ruas	Kelas Jalan	Fungsi jalan	Penampang Melintang	Tipe	Lebar lajur	Median (m)	Panjang segmen (m)	Tipe Hambatan samping
1	MT Haryono I	Nasional	Arteri		4/2 D	7 7	1,2	1370	SANGAT TINGGI
2	MT Haryono II	Nasional	Arteri		4/2 D	7 7	1,2	700	TINGGI

No	Nama Ruas	Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Penampang melintang	Tipe	Lebar lajur	Median (m)	Panjang segmen (m)	Tipe Hambatan samping
3	Laode Hadi	Nasional	Arteri	 KOTA KENDARI PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KOTA KENDARI 2021 ANGKATAN XL SKALA 1:100	4/2 D	6 6	2	1100	SEDANG
4	Brigjen M Yoenoes	Nasional	Arteri	 KOTA KENDARI PENAMPANG MELINTANG JALAN TIM PKL KOTA KENDARI 2021 ANGKATAN XL SKALA 1:100	4/2 D	6 6	2	1900	SEDANG

No	Nama Ruas	Kelas Jalan		Penampang melintang	Tipe	Lebar lajur	Median (m)	Panjang segmen (m)	Tipe Hambatan samping
5	Jend AH Nasution	Nasional	Arteri		4/2 D	7 7	1,5	1180	TINGGI
6	HEA Mokodompit	Kota	Kolektor		4/2 D	6 6	1,2	2000	TINGGI

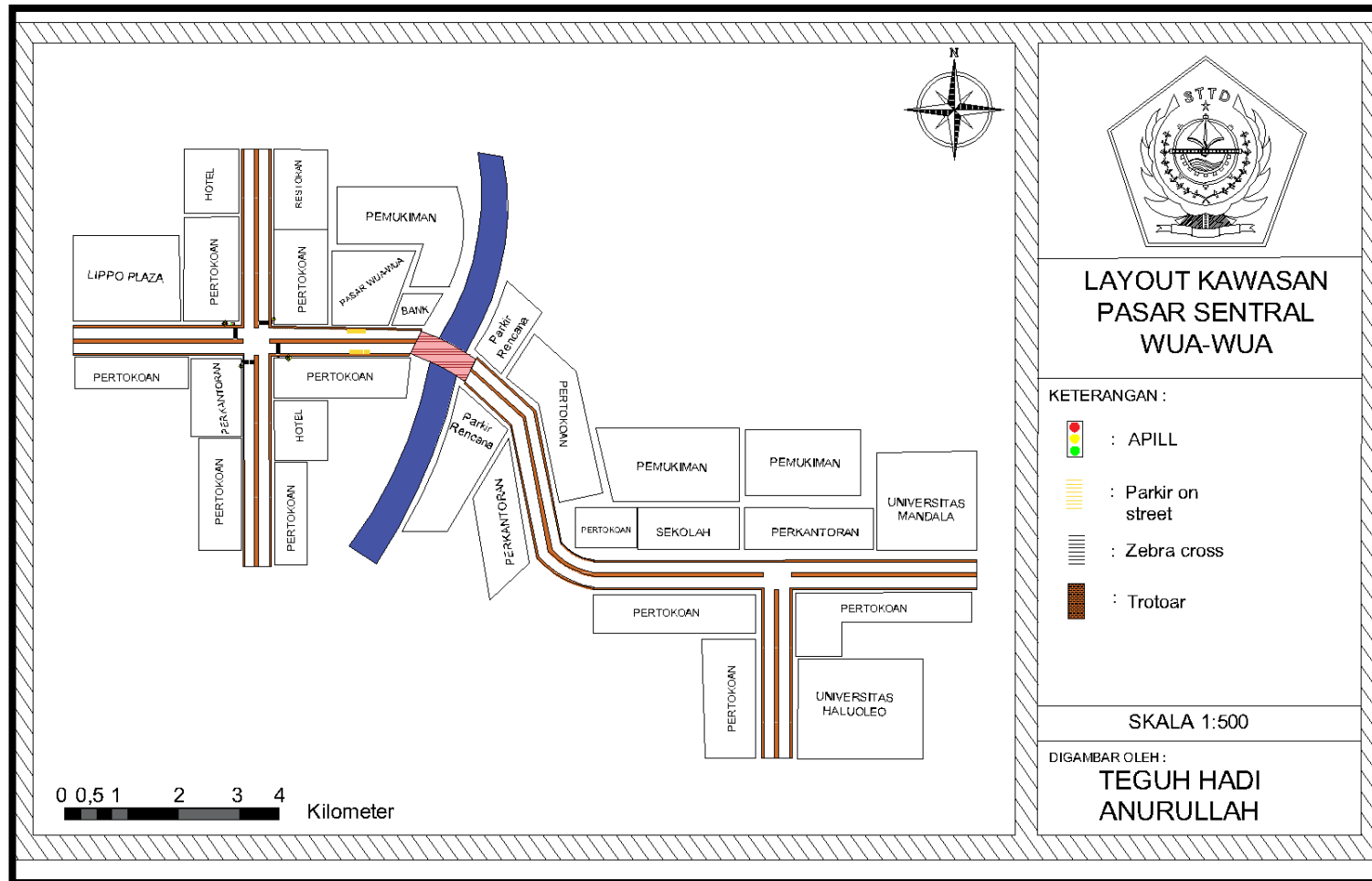
Sumber: Lapum Tim PKL Kota Kendari

Lampiran 2 Kinerja Ruas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua

No	Segmen	Arah	Kapasitas (SMP/JAM)	Volume (SMP/Jam)	VC Ratio	Kecepatan (KM/JAM)	Kepadatan (SMP/KM)
1	Jalan MT Haryono I	Masuk	2197,7	1862	0,85	26	71,62
		keluar	2197,7	1772	0,81	28	63,28
2	Jalan MT Haryono II	Masuk	2297,5	1431	0,62	43	33,27
		keluar	2297,5	1367	0,60	45	30,37
3	Jalan Laode Hadi	Masuk	2372,5	1328	0,56	35	37,94
		keluar	2372,5	1263	0,53	35	36,09
4	Jalan Brigjen M Yoenoes	Masuk	2297,5	1522	0,66	41	37,12
		keluar	2297,5	1399	0,61	41	34,12
5	Jalan Jend AH Nasution	Masuk	2297,5	1435	0,62	42	34,17
		keluar	2297,5	1367	0,60	39	35,05
6	Jalan HEA Mokodompit	Masuk	2297,5	1400	0,61	43	32,56
		keluar	2297,5	1322	0,58	43	30,74

Sumber: Lapum Tim PKL Kota Kendari

Lampiran 3 Layout Kawasan Pasar Sentral Wua-Wua



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.331	Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, M.Sc., IPM
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaikan Tata naskah dan daftar pustaka	

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc., IPM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.331	Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, M.Sc., IPM
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke- 5

No	Evaluasi	Revisi
1	perbaikan Bab I – III dan daftar pustaka	

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc., IPM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :	Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, M.Sc., IPM
Notar	: 18.01.331		
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :	
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-	4

No	Evaluasi	Revisi
1	perbaiki revisi bab I - III dan daftar pustaka	"

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc., IPM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :	Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, M.Sc., IPM
Notar	: 18.01.331		
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi	: 21 Juli 2022
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-7	

No	Evaluasi	Revisi
1	Bab 1 - 5 Daftar pustaka revisi untuk diperbaiki dalam hal tata naskah	

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc., IPM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :	
Notar	: 18.01.331	Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, M.Sc., IPM	
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :	
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-8	

No	Evaluasi	Revisi
1	Perbaikan tata naskah dan daftar pustaka	

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc., IPM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing : Rachmat Sadili, MT
Notar : 18.01.331	Tanggal Asistensi :
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	bimbingan online revisi hasil proposal	

Dosen Pembimbing,

Rachmat Sadili, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :	Rachmat Sadili, MT
Notar	: 18.01.331		
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :	
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-	5

No	Evaluasi	Revisi
1	konsultasi desain layout	

Dosen Pembimbing,

Rachmat Sadili, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.331	Rachmat Sadili, MT
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke- <u>2</u>

No	Evaluasi	Revisi
1	<i>konsultasi desain layout dan pejalon kaki</i>	

Dosen Pembimbing,

Rachmat Sadili, MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Teguh Hadi Anurullah	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.331	Rachmat Sadili, MT
Prodi	: Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Peningkatan kinerja Lalu Lintas Kawasan Pasar Sentral Wua Wua di Kota Kendari	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1	penyempurnaan dan revisi draft akhir	

Dosen Pembimbing,

Rachmat Sadili, MT