PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

# MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**TEGUH ANDIKA RAHMAN**

**NOTAR : 1801263**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPANTRANSPORTASI DARAT**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

**BEKASI**

**2022**

# MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI

**SKRIPSI**

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

Diajukan Oleh:


**TEGUH ANDIKA RAHMAN**
**NOTAR: 18.01.263**



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

**SKRIPSI**

# MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI

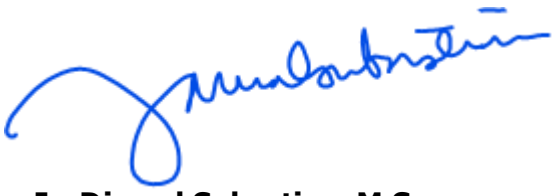
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**TEGUH ANDIKA RAHMAN**

**NOTAR 18.01.263**

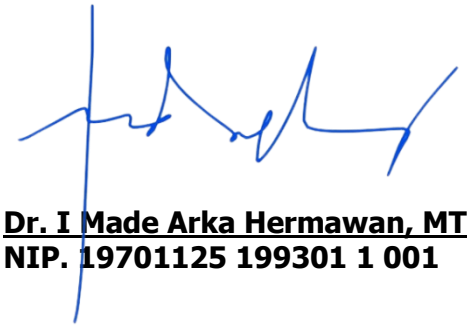
Telah Disetujui Oleh :

**PEMBIMBING I**



**Ir. Djamal Subastian, M.Sc.** **Tanggal : 18 Juli 2022**
**NIP. 19590310 199103 1 004**

**PEMBIMBING II**



**Dr. I Made Arka Hermawan, MT** **Tanggal : 18 Juli 2022**
**NIP. 19701125 199301 1 001**

**SKRIPSI**

# MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI

Diajukan Untuk Menenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

**TEGUH ANDIKA RAHMAN**

**NOTAR: 18.01.263**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**

**PADA TANGGAL 20 JULI 2022**

**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**PEMBIMBING I**

**Ir. Djamal Subastian, M.Sc.** **Tanggal : 9 Agustus 2022**
**NIP. 19590310 199103 1 004**

**PEMBIMBING II**

**Dr. I Made Arka Hermawan, MT** **Tanggal : 9 Agustus 2022**
**NIP. 19701125 199301 1 001**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI**

**MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI**

Nama Taruna : Teguh Andika Rahman

Notar : 1801263

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

**Pada Tanggal : 20 Juli 2022**

**DEWAN PENGUJI**

**M. Yugi Hartiman, M.Sc**
NIP. 19610808 198703 1 002

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

**Ir. Djamal Subastian, M.Sc**
NIP. 19590310 199103 1 004

**Dr. I Made Arka Hermawan, MT**
NIP. 19701125 199301 1 001

MENGETAHUI,

**KETUA PROGRAM STUDI**

**SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

**Dessy Angga Afrianti, S.Si.T, M.Sc.**
NIP. 1988101 200912 2 002

# HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama** **: TEGUH ANDIKA RAHMAN**

**Notar** **: 18.01.263**

**Tanda Tangan** **:**

**Tanggal** **: 18 JULI 2022**

# HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : TEGUH ANDIKA RAHMAN

Notar : 18.01.263

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif *(Non-Exclusive Royalty-Free Right)*** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**"MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK 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 pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 18 Juli 2022

Yang Menyatakan

**TEGUH ANDIKA RAHMAN**

**Notar : 18.01.263**

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PARIWISATA TELUK KENDARI".

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

1. Bapak Ahmad Yani, ATD., MT. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat-STTD;
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT., M.Sc., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
3. Bapak Ir. Djamal Subastian, M.Sc. dan Bapak Dr. I Made Arka Hermawan, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini;
4. Semua keluarga yang telah memberi dukungan Semangat, motivasi, serta selalu mendo'akan untuk kelancaran dalam Proses penyusunan skripsi;
5. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu dalam pelaksanaan Skripsi.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu, Penulis mengharapkan saran dan masukan demi menyempurnakan Skripsi ini. Penulis juga berharap laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia.

Bekasi,
**Penulis,**

**TEGUH ANDIKA RAHMAN**
**Notar : 18.01.263**

# *ABSTRAK*

*Kawasan Pariwisata Teluk Kendari terletak di dalam CBD (Central Business District) Kota Kendari. Kawasan ini memiliki tata guna lahan komersil seperti pertokoan, tambak, tempat wisata dan rumah sakit. Kawasan ini berada pada garis pantai Teluk Kendari dan dilewati oleh sungai sehingga masih terdapat rawa yang ditumbuhi tanaman bakau. Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari tersebut terdapat destinasi wisata Masjid Al-Alam, Kampung Bakau, pertokoan, tambak dan RSUD Abu Nawas. Dengan adanya aktivitas pariwisata dan CBD pada kawasan tersebut maka perlu adanya Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk memenuhi kebutuhan aksesibilitas dan mencapai kinerja jaringan yang optimal dan dapat diterima pada daerah wisata.*

*Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kondisi jaringan jalan saat ini, identifikasi permasalahan pada kondisi jaraingan jalan saat ini, analisis skenario pemecahan masalah dengan peningkatan aksesibiltas, Local Area Traffic Mangement (LATM) serta Traffic Calming dengan manajemen kecepatan dan perbandingan kinerja jaringan jalan saat ini dan setelah penerapan skenario pemecahan masalah. Pembebanan kinerja jaringan pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim.*

***Kata kunci** : Kinerja Jaringan, Aksesibilitas, LATM, Manajemen Kecepatan, Vissim*

# *ABSTRACT*

*The Kendari Bay Tourism Area is located within the CBD (Central Business District) of Kendari City. This area has commercial land uses such as shops, ponds, tourist attractions and hospitals. This area is located on the coastline of Kendari Bay and is crossed by a river so that there are still swamps overgrown with mangroves. In the Kendari Bay Tourism Area, there are tourist destinations of the Al-Alam Mosque, Kampung Bakau, shops, ponds and the Abu Nawas Hospital. With the existence of tourism and CBD activities in the area, it is necessary to have Traffic Management and Engineering to fulfill optimum accessibility needs and acceptable network performance in tourist areas.*

*The analysis carried out in this study is an analysis of the current condition of the road network, identification of problems in the current condition of the road network, analysis of problem solving scenarios with improved accessibility, Local Area Traffic Management (LATM) and traffic calming with speed management and comparison of current road network performance, this and after the implementation of the troubleshooting scenario. Network performance loading in this study was carried out with the help of the Vissim transportation application.*

***Keywords:*** *Road Network Performance, Accessibility, LATM, Speed Management, Vissim*

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... vi
DAFTAR ISI ..... ix
DAFTAR TABEL ..... xi
DAFTAR GAMBAR ..... xiv
DAFTAR RUMUS ..... xvi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xviii
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 di Kota Kendari ..... 6
2.2 Kondisi Wilayah Kajian ..... 7
BAB III KAJIAN PUSTAKA ..... 15
3.1 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas ..... 15
3.2 Jaringan Jalan ..... 17
3.3 Aksesibilitas ..... 18
3.4 Kinerja Ruas dan Simpang ..... 22
3.5 Penelitian Terkait ..... 24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN ..... 26
4.1 Desain Penelitian ..... 26
4.2 Sumber Data ..... 31

4.3 Teknik Pengumpulan Data .....32
4.4 Teknik Analisis Data .....34
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian .....47
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH .....48
5.1 Kondisi Saat Ini Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....48
5.2 Permasalahan Pada Kondisi Saat Ini .....65
5.3 Skenario Alternatif Pemecahan Masalah .....79
5.4 Perbandingan Kinerja Jaringan Saat Ini dan Setelah Penerapan Skenario Pemecahan Masalah .....92
BAB VI PENUTUP .....94
6.1 Kesimpulan .....94
6.2 Saran .....95
DAFTAR PUSTAKA .....96
LAMPIRAN .....98

# DAFTAR TABEL


Tabel II.1 Visualisasi Ruas Jalan Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....10

Tabel III.1 Klasifikasi Kelas Jalan .....17

Tabel III.2 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan .....22

Tabel III.3 Tingkat Pelayanan Simpang .....24

Tabel IV.1 Nilai N .....43

Tabel IV.2 Rekomendasi Jenis Penyeberangan .....44

Tabel IV.3 Jadwal Penelitian .....47

Tabel V. 1 Kodefikasi Ruas Jalan .....49

Tabel V. 2 Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....50

Tabel V. 3 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....51

Tabel V. 4 Kecepatan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....51

Tabel V. 5 Volume Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....52

Tabel V. 6 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .53

Tabel V. 7 Kepadatan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....53

Tabel V. 8 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari..54

Tabel V. 9 Zona Kawasan Pariwisata Teluk Kendari .....55

Tabel V. 10 Matirks Asal Tujuan Perjalanan Total Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (kend/jam).....56

Tabel V. 11 Perubahan Pada Parameter Driving Behavior.....58

Tabel V. 12 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi Berdasarkan Parameter Driving Behavior .....60

Tabel V. 13 Hasil Validasi Ruas Jalan .....63

Tabel V. 14 Hasil Kinerja Simpang Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari Kondisi Saat Ini.....64
Tabel V. 15 Kinerja Jaringan Saat Ini Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....65
Tabel V. 16 Kinerja Ruas Jalan Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....66
Tabel V. 17 Hasil Kinerja Simpang Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari Kondisi Saat Ini.....66
Tabel V. 18 Rekap Data Pejalan Kaki Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....68
Tabel V. 19 Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk Pejalan Kaki Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....69
Tabel V. 20 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.....69
Tabel V. 21 Ketersediaan, Kebutuhan dan Kesesuaian Fasilitas Aksesibilitas Pada Destinasi Wisata Masjid Al-Alam.....73
Tabel V. 22 Ketersediaan, Kebutuhan dan Kesesuaian Fasilitas Aksesibilitas Pada Destinasi Wisata Kampung Bakau.....74
Tabel V. 23 Kecepatan Ruas Jalan Kawasan Wisata.....76
Tabel V. 24 Perbandingan Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini dan Skenario 1.....82
Tabel V. 25 Perhitungan Rasio Kendaraan Skenario 1.....84
Tabel V. 26 Arus Jenuh Penyesuaian Skenario 1.....84
Tabel V. 27 Waktu Hilang Pada Perencanaan Apill Skenario 1.....85
Tabel V. 28 Fase Pada Perencanaan Apill Skenario 1.....85
Tabel V. 29 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Simpang Pada Skenario 1.....85
Tabel V. 30 Diagram Waktu Siklus Skenario 1.....86

Tabel V. 31 Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Penanganan Pada Skenario 1 .....86
Tabel V. 32 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 1.....86
Tabel V. 33 Perbandingan Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini dan Skenario 2.....89
Tabel V. 34 Perhitungan Rasio Kendaraan Skenario 2.....90
Tabel V. 35 Arus Jenuh Penyesuaian Skenario 2 .....90
Tabel V. 36 Waktu Hilang Fase Apill Skenario 2.....91
Tabel V. 37 Fase Pada Perencanaan Apill Skenario 2 .....91
Tabel V. 38 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Simpang Pada Skenario 2 .....91
Tabel V. 39 Diagram Waktu Siklus Skenario 2.....92
Tabel V. 40 Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Penanganan Pada Skenario 2 .....92
Tabel V. 41 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2.....92
Tabel V. 42 Perbandingan Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini dan Skenario 1.....93
Tabel V. 43 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2.....93

# DAFTAR GAMBAR


Gambar II.1 Peta Jaringan Jalan Kota Kendari ..... 6

Gambar II.2 Peta Kawasan Pariwisata Teluk Kendari ..... 7

Gambar II.3 Masjid Al-Alam ..... 8

Gambar II.4 Kampung Bakau ..... 8

Gambar II.5 Pertokoan Pada Jalan Z.A. Sugianto ..... 9

Gambar II. 6 Gerbang Keluar RSUD Abu Nawas ..... 9

Gambar II.7 Penyempitan Geometrik Pada Jembatan di Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 .....12

Gambar II. 8 Jalur Keluar Masjid Al-Alam .....12

Gambar II. 9 Simpang Masjid Al-Alam .....13

Gambar II. 10 Simpang RSUD Abu Nawas .....13

Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian ..... xiv

Gambar IV. 2 Bagan Alir Permodelan Menggunakan Aplikasi Vissim.....30

Gambar V. 1 Peta Kodefikasi Jaringan Jalan .....49

Gambar V. 2 Diagram Proporsi Kendaraan .....57

Gambar V. 3 Lahan Parkir Masjid Al-Alam .....71

Gambar V. 4 Lahan Parkir Kampung Bakau .....71

Gambar V. 5 Denah Destinasi Wisata Masjid Al-Alam .....78

Gambar V. 6 Denah Destinasi Wisata Kampung Bakau .....78

Gambar V. 7 Skenario 1 LATM Masjid Al-Alam .....80

Gambar V. 8 Traffic Calming Pada Kampung Bakau .....81

Gambar V. 9 Pemasangan Speed Hump dan Speed Table Pada Ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4.....81

Gambar V. 10 Skenario 2 LATM Masjid Al-Alam .....87

Gambar V. 11 Traffic Calming Pada Kampung Bakau .....88

# DAFTAR RUMUS


Rumus IV.1 V/C Ratio ..... 34

Rumus IV.2 Kapasitas Ruas ..... 35

Rumus IV.3 Kecepatan Perjalanan ..... 35

Rumus IV.4 Kepadatan Arus Lalu Lintas ..... 36

Rumus IV.5 Kapasitas Simpang Bersinyal ..... 36

Rumus IV.6 Arus Jenuh ..... 37

Rumus IV.7 Waktu Siklus ..... 37

Rumus IV.8 Waktu Hijau ..... 38

Rumus IV.9 Derajat Kejenuhan Simpang Bersinyal ..... 38

Rumus IV.10 Jumlah Rata-Rata Antrian Kendaraan Pada Saat Sinyal Hijau ..... 39

Rumus IV.11 Jumlah Kendaraan Yang Tersisa Dari Fase Hiaju Sebelumnya ..... 39

Rumus IV.12 Jumlah Kendaraan Yang Tersisa Dari Fase Merah ..... 39

Rumus IV.13 Panjang Antrian Simpang Bersinyal ..... 40

Rumus IV.14 Angka Henti Pada Simpang ..... 40

Rumus IV.15 Tundaan Rata-Rata Pada Pendekat Simpang Bersinyal ..... 40

Rumus IV.16 Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal ..... 41

Rumus IV.17 Derajat Kejenuhan Simpang Tidak Bersinyal ..... 41

Rumus IV.18 Tundaan Pada Simpang Tidak Bersinyal ..... 42

Rumus IV.25 Lebar Minimal Pejalan Kaki ..... 42

Rumus IV.26 Pergerakan Memotong Ruas Jalan ..... 43

Rumus IV.28 Penentuan daerah penerimaan $H_o$ dan $H_a$ ..... 45

Rumus IV.27 Rasio Uji Chi Kuadrat .....46

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Visusalisai Jaringan Jalan Pada Aplikasi Vissim .....99
Lampiran 2 Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim.....100
Lampiran 3 Kinerja Simpang Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim .....101
Lampiran 4 Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim.....102
Lampiran 5 Kinerja Ruas Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim .....103
Lampiran 6 Kinerja Simpang Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim.....104
Lampiran 7 Kinerja Jaringan Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim.....105
Lampiran 8 Kinerja Ruas Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim .....106
Lampiran 9 Kinerja Simpang Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim.....107
Lampiran 10 Kinerja Jaringan Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim .....108

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi pada suatu daerah berpengaruh terhadap perilaku perjalanan masyarakat. Meningkatnya jumlah perjalanan yang tidak diiringi dengan pembaharuan sarana dan prasarana lalu lintas yang optimal, akan berdampak terhadap penurunan kinerja lalu lintas. Buruknya kinerja lalu lintas disuatu kawasan dapat mengakibatkan berbagai konflik seperti kemacetan, kecelakaan, dan penurunan kualitas lingkungan.

Kota Kendari merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Tenggara yang terbentuk dari dataran rendah yang dikelilingi oleh pulau dan bukit. Pada kota Kendari terdapat kawasan wisata Teluk Kendari yang merupakan salah satu bagian dari kawasan *Central Business District* (CBD). Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari tersebut terdapat destinasi wisata Masjid Al-Alam, Kampung Bakau, pertokoan, tambak dan RSUD Abu Nawas.

Kawasan Pariwisata Teluk Kendari memiliki cakupan wilayah yang meliputi empat ruas jalan yang dibagi menjadi tujuh segmen serta dua persimpangan. Ruas jalan dan simpang tersebut adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, Jalan Masjid Al-Alam, Jalan Malaka dan Jalan Madusila serta Simpang Masjid Al-Alam dan Simpang RSUD Abu Nawas.

Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dilalui oleh Jalan Z.A. Sugianto yang merupakan jalan arteri sekunder dengan peringkat kedua terburuk di Kota Kendari (Tim PKL Kota Kendari, 2021). Seluruh segmen pada ruas jalan ini memiliki rata-rata volume arus lalu lintas sebesar 2.604 smp/jam dengan kecepatan 30,94 km/jam. Pada ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, terdapat Kampung Bakau yang menjadi salah satu destinasi wisata di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Kecepatan perjalanan rata-rata pada ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 yaitu 36,81 km/jam dengan volume arus lalu lintas 2699 smp/jam.

Pada salah satu segmen di ruas jalan Z.A Sugianto yaitu Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 terdapat penyempitan geometrik jalan pada jembatan. Penyempitan geometrik tersebut mengakibatkan antrian kendaraan ketika dilewati oleh kendaraan berat, sehingga berpengaruh terhadap kemudahan akses bagi pengunjung destinasi wisata Kampung Bakau. Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 merupakan ruas jalan arteri sekunder. Ruas jalan ini merupakan ruas dengan kinerja terburuk pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Berdasarkan hasil survey MCO dan FCO, kecepatan perjalanan rata-rata di ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 sangat rendah yaitu 20,11 km/jam dengan tingkat pelayanan F.

Selain Kampung Bakau, pada Kawasan Pariwisata teluk kendari terdapat Masjid Al-Alam yang dibangun terapung di tepian Teluk Kendari. Masjid ini menjadi salah satu destinasi wisata yang ramai dikunjungi di Kota Kendari. Hal ini ditandai dengan jumlah kendaraan pada ruas Jalan Masjid Al-Alam yang merupakan satu-satunya akses masuk menuju Masjid. Pada jam sibuknya yaitu pada pukul 17.30-18.30 WITA, terdapat 377 sepeda motor dan 89 mobil yang memasuki Jalan Masjid Al-Alam (Tim PKL Kota Kendari, 2021). Sebagai ruas jalan menuju kawasan wisata, Kecepatan rata-rata pada Masjid Al-Alam cukup tinggi yaitu 63,96 km/jam

Tingginya minat wisatawan terhadap Masjid Al-Alam yang sekaligus merupakan tempat ibadah menyebabkan sering terjadinya kemacetan pada simpang menuju Jalan Masjid Al-Alam. Simpang Masjid Al-Alam mempertemukan Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 dan Jalan Masjid Al-Alam yang merupakan jalur masuk menuju Masjid Al-Alam. Simpang ini menjadi simpang dengan kinerja terburuk di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Pada simpang ini sering terjadi kemacetan terutama pada pada saat jam sibuk dan waktu ibadah. Simpang Masjid Al-Alam merupakan simpang tiga tidak bersinyal. Simpang ini memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,8, peluang antrian 26-51% dan rata-rata tundaan 39,98 det/smp dengan tingkat pelayanannya adalah D.

Sebagai daerah wisata, Kawasan Pariwisata Teluk Kendari merupakan pusat aktivitas masyarakat Kota Kendari. Hal ini ditandai dengan tingginya jumlah pejalan kaki disekitar area destinasi wisata yaitu pada ruas jalan Z.A Sugianto Segmen 4 dan Jalan Masjid Al-Alam. Namun pada ruas jalan tersebut belum terdapat fasilitas pejalan kaki sehingga terdapat kemungkinan adanya kontak

langsung antara pejalan kaki dan kendaraan di jalan yang mempengaruhi kecepatan kendaraan dan keselamatan pejalan kaki.

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk mencapai kinerja jaringan jalan yang dapat diterima di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Dengan adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas, diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Melihat kondisi di wilayah studi, maka dapat diidentifikasikan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Buruknya kinerja ruas jalan disepanjang segmen Jalan Z.A. Sugianto yang merupakan ruas jalan menuju destinasi wisata dan CBD.
2. Penyempitan geometrik pada ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 yang menyebabkan kemacetan ketika dilalui oleh kendaraan berat sehingga berpengaruh terhadap kecepatan perjalanan.
3. Tingginya kecepatan pada ruas Jalan Masjid Al-Alam yang merupakan jalan menuju destinasi wisata.
4. Tingginya tundaan pada Simpang Masjid Al-Alam.
5. Belum tersedianya fasilitas pejalan kaki pada ruas jalan disekitar destinasi wisata Kampung Bakau dan Masjid Al-Alam.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, agar sasaran tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka perlu dilakukan perumusan masalah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi kinerja jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari saat ini?
2. Apa identifikasi permasalahan yang terdapat di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari saat ini?

3. Bagaimana usulan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang akan diterapkan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari?
4. Bagaimana perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah dilakukan skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas?

## 1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari dilakukannya penelitian mengenai manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah:

1. Maksud

   Maksud dari analisa manajemen dan rekayasa lalu lintas jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah untuk memberikan solusi peningkatan kualitas pelayanan jaringan jalan, yaitu tersedianya jaringan jalan dengan tingkat pelayanan yang baik dan memenuhi kebutuhan aksesibilitas pergerakan orang menuju dan keluar daerah wisata. Skripsi ini juga dimaksudkan untuk mengetahui langkah pemecahan masalah yang tepat untuk mencapai kinerja jaringan jalan yang dapat diterima di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.

2. Tujuan

   Tujuan dari penelitian di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari ini antara lain:

   a. Menganalisis kinerja jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari saat ini.
   b. Mengidentifikasi permasalahan lalu lintas yang terjadi di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari
   c. Menganalisis usulan strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas yand dapat diterapkan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.
   d. Menganalisis perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah dilakukan skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas.

## 1.5 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini terdapat ruang lingkup yang menjadi batasan studi penelitian. Pembatasan masalah bertujuan agar penelitian tidak menyimpang dari garis besar pembahasan dan untuk mempersempit wilayah penelitian agar

permasalahan yang akan dikaji dapat dianalisis lebih dalam. Adapun ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini adalah:

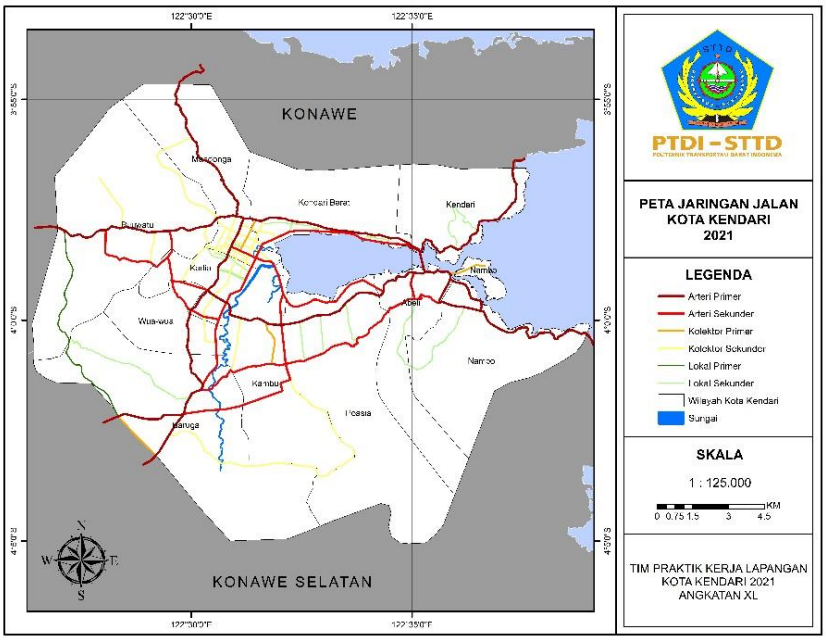
1. Daerah studi meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yaitu:
    a. Ruas jalan yang dikaji yaitu Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, Jalan Masjd Al-Alam, Jalan Malaka dan Jalan Madusila
    b. Simpang yang dikaji yaitu Simpang Masjid Al-Alam, Simpang RSUD Abu Nawas
2. Merencanakan skenario kinerja jaringan jalan dengan menggunakan aplikasi vissim.

# BAB II
# GAMBARAN UMUM

## 2.1 Kondisi Transportasi di Kota Kendari

Kota Kendari merupakan Ibu Kota Provinsi Sulawesi Tenggara yang wilayah daratannya terletak mengelilingi Teluk Kendari. Berdasarkan karakteristiknya, Kota Kendari memiliki pola jaringan jalan berbentuk radial. Pola jaringan jalan perkotaan di Kota Kendari berkembang sesuai dengan keadaan topografi lokal yang membentuk jalur memanjang di sepanjang garis pantai menuju pusat kota.

Jaringan jalan di Kota Kendari menurut fungsinya terdiri dari 61 ruas jalan arteri dengan panjang 97,93 km, 32 ruas jalan kolektor dengan panjang 31,68 km dan 20 ruas jalan lokal dengan panjang 16,10 km. Sehingga jaringan jalan di wilayah Kota Kendari yaitu sepanjang 145,71 km (Tim PKL Kota Kendari 2021).

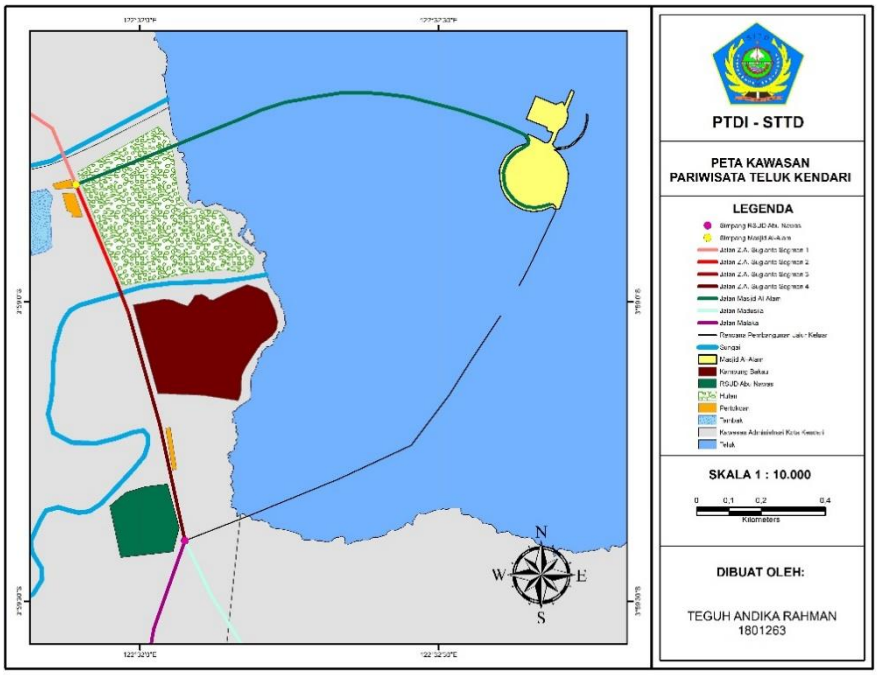



Sumber : Lapum Tim PKL Kota Kendari, 2021

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Kota Kendari

## 2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Kawasan Pariwisata Teluk Kendari terletak di dalam *Central Business District* (CBD) Kota Kendari. Kawasan ini memiliki tata guna lahan komersil seperti pertokoan, tambak, tempat wisata dan rumah sakit. Kawasan ini berada pada garis pantai Teluk Kendari dan dilewati oleh sungai sehingga masih terdapat rawa yang ditumbuhi tanaman bakau.




Gambar II. 2 Peta Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Pada kawasan pariwisata Teluk Kendari terdapat Masjid Al-Alam yang merupakan simbol wisata di Kota Kendari. Masjid Al-Alam merupakan masjid yang dibangun terapung menjorok pada Teluk Kendari. Selain itu di sepanjang pantai yang ditumbuhi tanaman bakau, terdapat objek wisata yaitu Kampung Bakau. Kampung Bakau merupakan tempat berkumpul serta restoran yang menyediakan berbagai hiburan dan makanan tradisonal yang dibangun di dalam hutan bakau dengan pemandangan langsung menuju teluk.

Gambar II. 3 Masjid Al-Alam

Gambar II. 4 Kampung Bakau

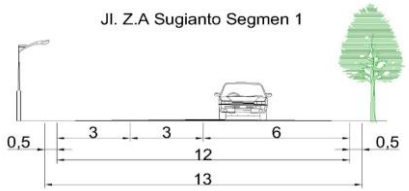
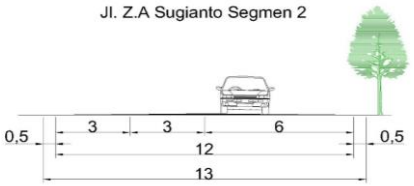
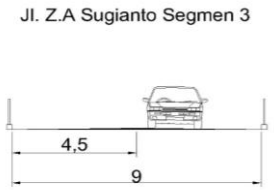
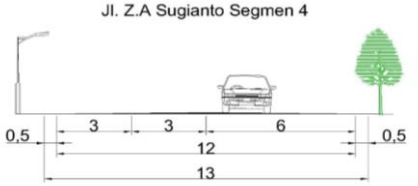
Pada bagian selatan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari tepatnya pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 dan Jalan Malaka, terdapat banyak pertokoan dan pedagang kaki lima terutama pada area di sekitar RSUD Abu Nawas dan Kampng Bakau. Pada ruas jalan ini juga terdapat jalur keluar RSUD Abu Nawas. Hal ini yang menyebabkan aktivitas kendaraan maupun pejalan kaki pada ruas jalan ini cukup tinggi.

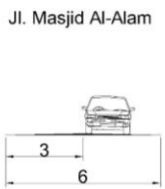
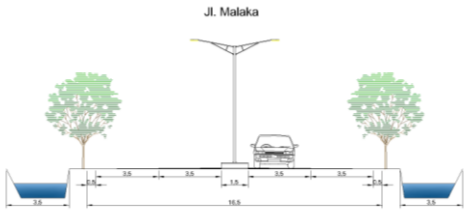
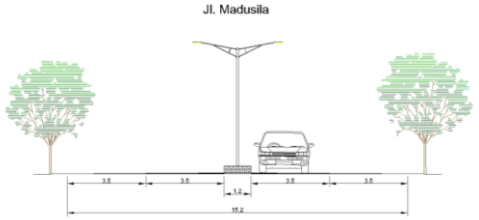
Gambar II. 5 Pertokoan Pada Jalan Z.A. Sugianto

Gambar II. 6 Gerbang Keluar RSUD Abu Nawas

Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dilalui oleh beberapa ruas jalan. Jalan yang terpengaruh oleh aktivitas pada kawasan tersebut adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, Jalan Masjid Al-Alam, Jalan Madusila dan Jalan Malaka. Ruas Jalan Z.A. Sugianto merupakan jalur masuk dan keluar kawasan *Central Business District* (CBD) sehingga arus lalu lintas pada ruas jalan ini cukup padat. Jalan ini juga merupakan jalan arteri dengan peringkat kinerja terburuk di Kota Kendari (Tim PKL Kota Kendari, 2021).

Tabel II. 1 Visualisasi Ruas Jalan Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

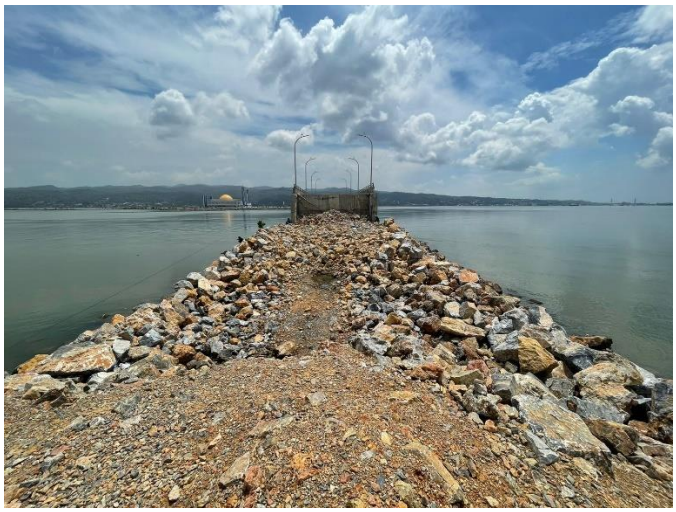
| No. | Nama Ruas Jalan | Visualisasi | Penampang Melintang | Panjang Jalan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | |  | 265 |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | |  | 290 |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | |  | 130 |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | |  | 700 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | |  | 1500 |
| 6 | Jalan Malaka | |  | 250 |
| 7 | Jalan Madusila | |  | 200 |

Pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 terdapat jembatan dengan kondisi geometrik yang berukuran lebih kecil daripada ruas jalan yang ada. Penyempitan geometrik jalan ini menyebabkan kemacetan terutama ketika dilalui oleh kendaraan berat.

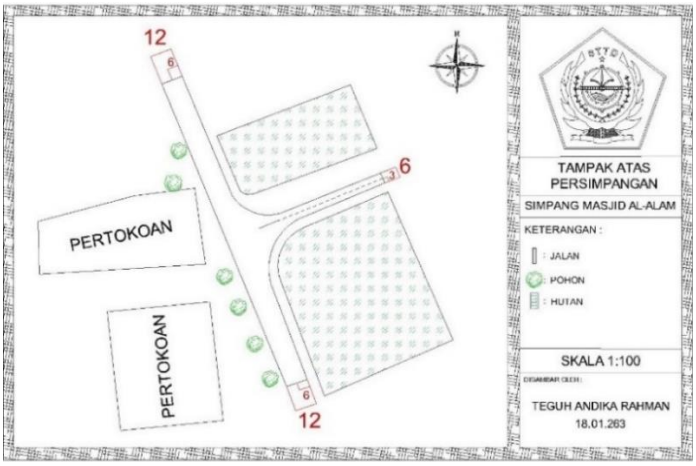
Gambar II. 7 Penyempitan Geometrik Pada Jembatan di Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3

Pada bagian selatan masjid terdapat jalan yang direncanakan sebagai jalur keluar masjid. Jalan ini dibangun dari lokasi masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas. Namun jalan ini belum berfungsi dikarenakan jembatan pada ruas jalan yang masih dalam tahap pembangunan. Oleh karena itu Jalan Masjid Al-Alam yang berada di bagian utara difungsikan menjadi jalur masuk dan keluar dari kawasan Masjid.



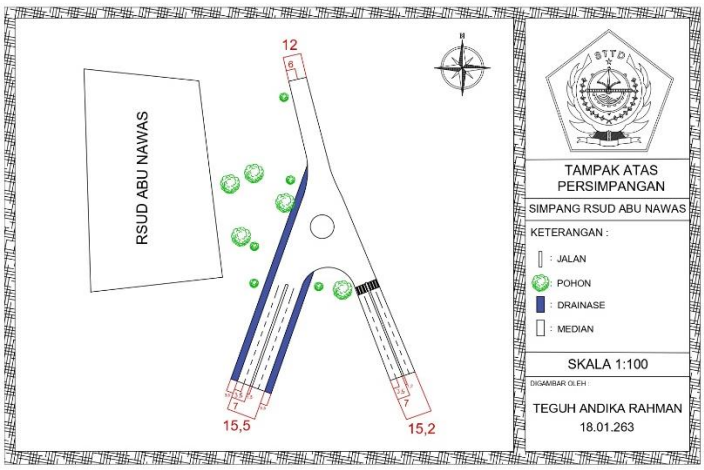
Gambar II. 8 Jalur Keluar Masjid Al-Alam

Sebagai salah satu objek wisata di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari, aktivitas kendaraan menuju Masjid Al-Alam berdampak terhadap persimpangan jalan yang mengarah ke lokasi masjid yaitu Simpang Masjid Al-Alam. Simpang Masjid Al-Alam merupakan simpang tiga tidak bersinyal dengan tipe 324 yang mempertemukan Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 dan Jalan Masjid Al-Alam.



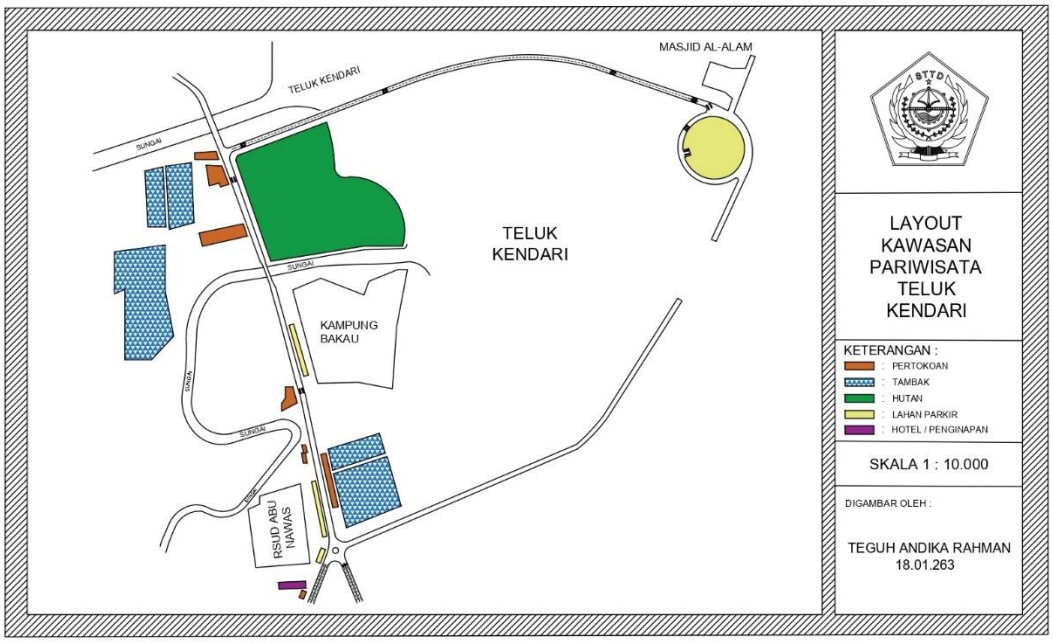

Gambar II. 9 Simpang Masjid Al-Alam

Selain Simpang Masjid Al-Alam, pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari juga terdapat Simpang RSUD Abu Nawas yang terletak di Selatan wilayah studi. Bersebelahan dengan simpang ini tepatnya pada Jalan Malaka terdapat gerbang masuk RSUD Abu Nawas. Simpang ini merupakan simpang bundaran dengan tipe simpang R10-22. Simpang ini merupakan simpang yang mempertemukan Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, Jalan Madusila dan Jalan Malaka.




Gambar II. 10 Simpang RSUD Abu Nawas

Volume lalu lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari mengalami puncaknya pada pagi hari. Jenis kendaraan yang melintas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari meliputi kendaraan pribadi dan kendaraan barang (pick up, mobil box, truk kecil, truk sedang, truk besar dan truk gandeng). Banyaknya jumlah kendaraan yang melintas menuju CBD menyebabkan tingginya volume kendaraan pada pagi hari. Sedangkan pada sore hari menuju waktu ibadah aktivitas kendaraan yang berbelok dari Jalan Z.A. Sugianto menuju Jalan Masjid Al-Alam sering menyebabkan kemacetan pada simpang. Sedangkan untuk fasilitas pejalan kaki sendiri, pada kawasan ini belum terdapat ruas jalan yang memiliki fasilitas pejalan kaki.




Gambar II.11 Layout Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

# BAB III
# KAJIAN PUSTAKA

Landasan teori yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian mengenai Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari ini adalah:

## 3.1 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

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 (Kementerian Perhubungan, 2015).

Tujuan dilakukannya manajemen lalu lintas adalah (Kementerian Perhubungan, 2015):

1. Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi dengan menyeimbangkan permintaan dengan sarana penunjang yang tersedia.
2. Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat diterima oleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaik mungkin.
3. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalu lintas tersebut berada.
4. Mempromosikan penggunaan energi secara efisien ataupun penggunaan energi lain yang dampak negatifnya lebih kecil dari pada energi yang ada.

Sasaran manajemen lalu lintas sesuai dengan tujuan diatas adalah (Kementerian Perhubungan, 2015):

1. Mengatur dan menyederhanakan arus lalu lintas dengan melakukan manajemen terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimumkan gangguan untuk melancarkan arus lalu lintas.
2. Mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas dengan menambah kapasitas atau mengurangi volume lalu lintas pada suatu jalan.
3. Melakukan optimalisasi ruas jalan dengan menentukan fungsi dari jalan dan terkontrolnya aktifitas-aktifitas yang tidak cocok dengan fungsi jalan tersebut.

Terdapat tiga strategi yang dapat dilakukan dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas (Risdiyanto, 2014). Strategi tersebut yaitu:

1. Manajemen Kapasitas, berkaitan dengan tindakan pengelolaan lalu lintas untuk meningkatkan kapasitas prasarana jalan.
2. Manajemen Prioritas, adalah dengan memberikan prioriatas bagi lalu lintas tertentu yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dari keselamatan.
3. Manajemen permintaan, berkaitan dengan tindakan pengelolaan lalu lintas untuk pengaturan dan pengendalian arus lalu lintas.

Untuk menerapkan strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas tersebut, dapat dilakukan berbagai upaya sehingga penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dapat terlaksana dengan optimal (Kementerian Perhubungan, 2015). Upaya tersebut diantaranya:

1. Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus
2. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan Pejalan Kaki
3. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat
4. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus Lalu Lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas, dan aksesibilitas
5. Pemaduan berbagai moda angkutan
6. Pengendalian Lalu Lintas pada persimpangan

7. Pengendalian Lalu Lintas pada ruas Jalan
8. Perlindungan terhadap lingkungan.

## 3.2 Jaringan Jalan

Sistem Jaringan Jalan adalah satu kesatuan ruas Jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat kegiatan dan simpul transportasi dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis (Pemerintah Republik Indonesia, 2022).

Klasifikasi kelas jalan dibagi berdasarkan dua faktor (Kementerian PUPR, 2018), yaitu:

1. Fungsi jalan dan intensitas lalu lintas.
2. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Terkait dengan faktor tersebut, klasifikasi kelas jalan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 1 Klasifikasi Kelas Jalan

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

Sumber : Permen PUPR Nomor PM 05 Tahun 2018

## 3.3 Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah atribut bagi orang dan barang bukan moda transportasi atau tersedianya jasa bagi individu atau kelompok yang memberikan kemudahan dalam melakukan perjalanan menuju daerah tujuan (Wahdiniwaty, 2009).

Aksesibilitas pada kawasan wisata ditinjau dari ketersediaan berbagai fasilitas yaitu (Kementerian Pariwisata, 2018):

### 3.3.1 Pejalan Kaki

Pejalan Kaki adalah setiap orang yang berjalan dan beraktivitas di ruang lalu lintas atau prasarana yang diperuntukan sebagai jaringan pejalan kaki. Sedangkan jaringan pejalan kaki adalah ruas pejalan kaki, baik yang terintegrasi maupun terpisah dengan jalan, yang diperuntukkan sebagai prasarana bagi pejalan kaki serta menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan/atau fasilitas pergantian moda (Kementerian PUPR 2014).

Fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut:

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

Kriteria penyediaan Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang

pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm (Kementerian PUPR, 2018).

Sedangkan lajur pejalan kaki pada kawasan wisata yaitu (Kementrian Pariwisata, 2018):

1. Sistem jaringan sirkulasi pejalan kaki harus direncanakan terintegrasi dengan perencanaan zona kegiatan wisata untuk optimalisasi akses antar fasilitas maupun akses dari dan menuju lokasi kawasan wisata
2. Lokasi fasilitas berada dalam cakupan jarak pejalan kaki, yaitu antara 300 – 400 meter. Apabila jarak lebih dari 400 meter, harus diberikan jeda atau tempat istirahat pejalan kaki.
3. Jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1,5 m (satu koma lima meter) dan luas minimum 2,25 m² (dua koma dua puluh lima meter persegi);
4. Tingkat kelandaian tidak melebihi dari 8% (delapan persen) atau 1 (satu) banding 12 (dua belas);
5. Jalur yang landai harus memiliki pegangan tangan setidaknya untuk satu sisi (disarankan untuk kedua sisi).
6. Kebutuhan ruang minimum pejalan kaki:
    a. Tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m² (nol koma dua puluh tujuh meter persegi)
    b. Tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu 1,08 m² (satu koma nol depalan meter persegi)
    c. Membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara 1,35 m² -1,6 m² (satu koma tiga puluh lima sampai satu koma enam meter persegi).

### 3.3.2 Furnitur Pelengkap Pedestarian

1. Furnitur pelengkap jalur pedestrian sebaiknya diletakkan sepanjang jalur pedestrian pada titik-titik amenitas/fasilitas atau area istirahat yang berlokasi di setiap jarak kurang lebih 400 (empat ratus) meter
2. Furnitur pelengkap jalur pedestrian terdiri dari:
    a. Material Perkerasan Jalur Pedestrian
    b. Tanaman/Vegetasi di Sekitar Jalur Pedestrian

c. Penaung/Penutup Atap Jalur Pedestrian
d. Lampu/Penerangan
e. Sistem Tata Informasi Umum
f. Sistem Tata Informasi Kawasan Wisata
g. Bangku dan Tempat Sampah
h. Toilet Umum (dapat merupakan bagian terpisah dari titik amenitas, namun berlokasi dekat serta mudah diakses).
i. Warna furnitur pelengkap jalur pedestrian dapat bersifat selaras maupun kontras dengan warna latar belakang atau warna jalur pedestrian.

3.3.3 Lampu Penerangan

1. Lampu atau penerangan jalan merupakan fitur elemen pelengkap jalur pedestrian yang berkaitan erat dengan aspek keamanan, khususnya pada malam hari.
2. Terkait syarat penerangan, dengan pertimbangan terhadap faktor keamanan, pencahayaan yang dipilih untuk penerangan jalur pedestrian adalah jenis pencahayaan yang bersifat terang dengan warna cahaya lampu putih.
3. Terkait syarat teknis tiang lampu, beberapa hal yang menjadi standar umum adalah:
    a. Lampu/penerangan dapat dipasang terintegrasi dengan elemen lainnnya yang berbentuk tiang, seperti tiang penaung, dengan menyesuaikan tingginya.
    b. Tiang lampu penerangan yang berdiri sendiri sebaiknya diletakkan dengan jarak minimum 6–7 (enam sampai tujuh) meter antar lampu
    c. Lampu/penerangan dipasang pada ketinggian bervariasi sesuai dengan fungsinya, sebagai berikut:
        1) Ketinggian tiang di bawah 1,8 (satu koma delapan) meter untuk penerangan rendah.

2) Ketinggian tiang 3 – 4,5 (tiga sampai empat koma lima) meter untuk penerangan menengah, umumnya digunakan untuk penerangan sepanjang jalur pedestrian.
3) Ketinggian tiang antara 6 – 15 (enam sampai lima belas) meter umumnya digunakan untuk penerangan area parkir, area rekreasi dan jalan raya.

### 3.3.4 Parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah *lateral* dan *longitudinal* kendaraan. Ruang bebas arah *lateral* ditetapkan pada posisis pintu kendaran terbuka, yang diukur dari ujung paling luar pintu ke badan kendaraan parkir yang ada di sampingnya. Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan.

Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang (*aisle*). Jarak bebas arah *lateral* diambil sebesar 5 cm (lima centimeter) dan jarak bebas arah *longitudinal* sebesar 30 cm (tiga puluh centimeter).

### 3.3.5 Rambu Petunjuk Arah

Standar maupun kebijakan terkait dengan pemasangan rambu-rambu penujuk arah sebagai berikut:

1. Warna dan bentuk dari rambu-rambu harus konsisten untuk memberikan kemudahan kepada wisatawan
2. Ukuran legenda harus optimal agar mudah dipahami secara cepat oleh pengendara pada kecepatan berkendara
3. Penggunaan jumlah kata-kata dan simbol harus seminimal dan seoptimal mungkin sehingga secara mudah dan cepat dipahami oleh pengendara/wisatawan
4. Pemasangan rambu-rambu penunjuk arah tidak menimbulkan bahaya

3.3.6 Transportasi Umum

Sebagai penunjang aksesibilitas menuju kawasan wisata maka perlu adanya transportasi umum menuju dan keluar dari kawasan wisata yamg terintegrasi dengan pusat kegiatan masyarakat.

## 3.4 Kinerja Ruas dan Simpang

Kinerja ruas dan simpang dapat diukur berdasarkan tingkat pelayanan pada ruas atau simpang tersebut. Tingkat pelayanan adalah suatu ukuran kualitatif terhadap beberapa indikator pelayanan yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi dan/atau penumpang pada kondisi tertentu (Tamin 2000). Paramater tingkat pelayanan pada ruas dan simpang yaitu:

3.3.1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dalam penelitian ini dipertimbangkan berdasarkan indikator yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel III. 2 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

| **Tingkat Pelayanan** | **Indikator** |
|---|---|
| A | 1. Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah<br>2. Kecepatan perjalanan sekurang-kurangnya 80 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas rendah<br>4. Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan |
| B | 1. Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang<br>2. Kecepatan perjalanan sekurang-kurangnya 70 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas rendah<br>4. Hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan kendaraan<br>5. Pengemudi bebas memilih kecepatan dan jalur yang ingin digunakan |

| Tingkat Pelayanan | Indikator |
|---|---|
| C | 1. Arus stabil dengan volume lalu lintas tinggi<br>2. Kecepatan perjalanan sekurang-kurangnya 60 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas sedang<br>4. Hambatan internal meningkat<br>5. Pengemudi memiliki keterbatasan dalam memilih kecepatan dan jalur mendahului |
| D | 1. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi<br>2. Kecepatan perjalanan sekurang-kurangnya 50 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas sedang<br>4. hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan<br>5. Hambatan internal meningkat<br>6. Pengemudi terbatas dalam menjalankan kendaraan |
| E | 1. Arus mendekati tidak stabil dan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan<br>2. Kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas tinggi<br>4. Hambatan internal tinggi<br>5. Pengemudi mulai merasakan kemacetan dalam durasi waktu yang singkat |
| F | 1. Arus tertahan dan terjadi antrian panjang<br>2. Kecepatan kurang dari 30 km/jam<br>3. Kepadatan lalu lintas tinggi<br>4. Dalam antrian, kecepatan maupun volume turun hingga 0 km/jam |

Sumber : PM No 96 Tahun 2015

### 3.3.2 Tingkat Pelayanan Simpang

Indikator yang dipertimbangan dalam menentukan tingkat pelayanan pada simpang adalah durasi tundaan kendaraan yang terjadi pada simpang. Terkait dengan parameter tingkat pelayanan simpang, dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel III. 3 Tingkat Pelayanan Simpang

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

Sumber : PM No 96 Tahun 2015

## 3.5 Penelitian Terkait

Penelitian mengenai manajemen dan rekayasa lalu lintas sudah pernah dilakukan sebelumnya diantaranya sebagai berikut:

1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat

   Penelitian ini dilakukan oleh Edi Hardi Sunyoto, Universitas Kediri (2019). Penelitian ini menganalisis mengenai dampak Wisata Kampung Coklat Blitar terhadap kinerja lalu lintas. Pada penelitian ini dibahas mengenai pelebaran ruas jalan, penambahan marka jalan dan penataan area parkir.

2. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan Perdagangan Pasar Selasa Kota Pekanbaru

   Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Yogie Riandhi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD (2020). Penelitian ini membahas tentang penyebab menurunnya kinerja lalu lintas di

Kawasan Pasar Selasa Kota Pekanbaru dan alternatif skenario manajemen rekayasa lalu lintas yang diperlukan. Permodelan jaringan jalan pada penelitian ini menggunakan aplikasi vissim.

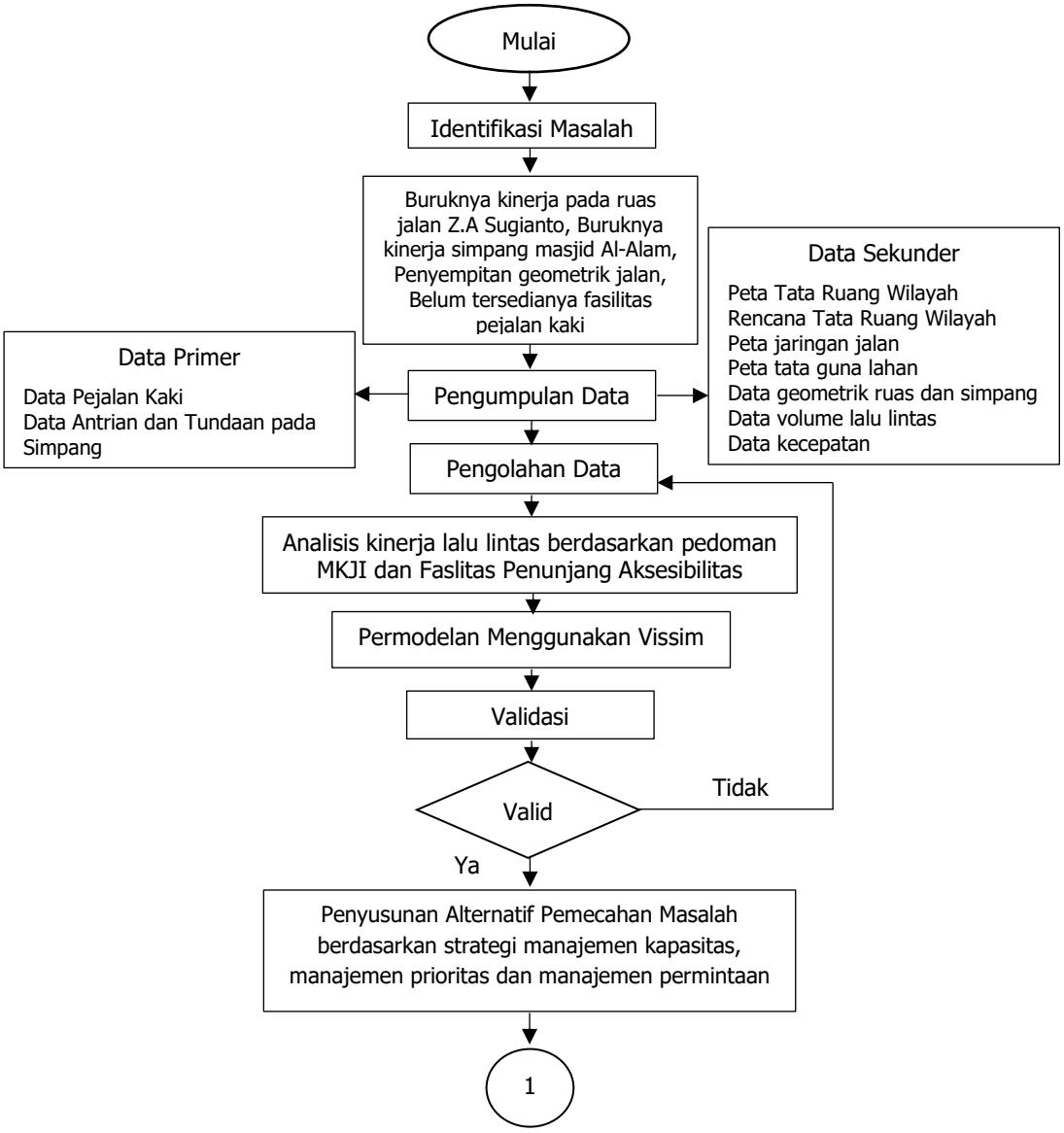
3. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Di Kawasan CBD Kota Tegal

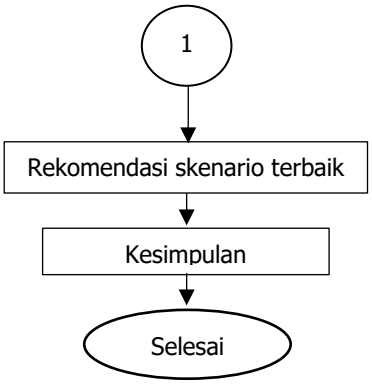
   Penelitian ini dilakukan oleh Vicky Febrian, Sekolah Tinggi Transportasi Darat (2017). Penelitian ini menganalisis tentang evaluasi kinerja lalu lintas saat ini dan menganalisis perbandingan skenario menggunakan aplikasi vissim

# BAB IV
# METODOLOGI PENELITIAN

## 4.1 Desain Penelitian

Pelaksanaan dari penelitian tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada bagan alir berikut:






Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

1. Identifikasi Masalah

   Langkah pertama yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menguraikan permasalahan yang terjadi di wilayah studi sehingga perlu dilakukanya analisis untuk menemukan kesimpulan guna menyelesaikan permasalahan.

2. Rumusan Masalah

   Setelah masalah teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah tersebut dan disusun kedalam bentuk kalimat yang akan menjadi tujuan dalam dilakukanya penelitian.

3. Pengumpulan Data

   Pada penelitian ini terdapat dua jenis sumber data yaitu data sekunder yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan tujuan penelitian dan data primer yang diperoleh melalui survey langsung dilapangan.

4. Pengolahan Data

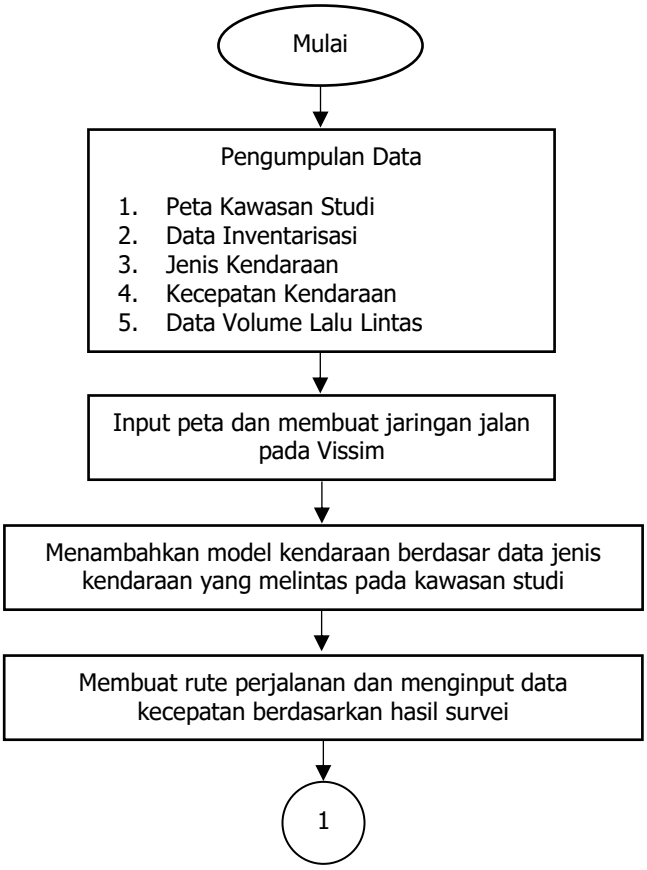
   Setelah data diperoleh maka akan dilakukan analisis untuk mengetahui kinerja lalu lintas yang ada di wilayah studi.

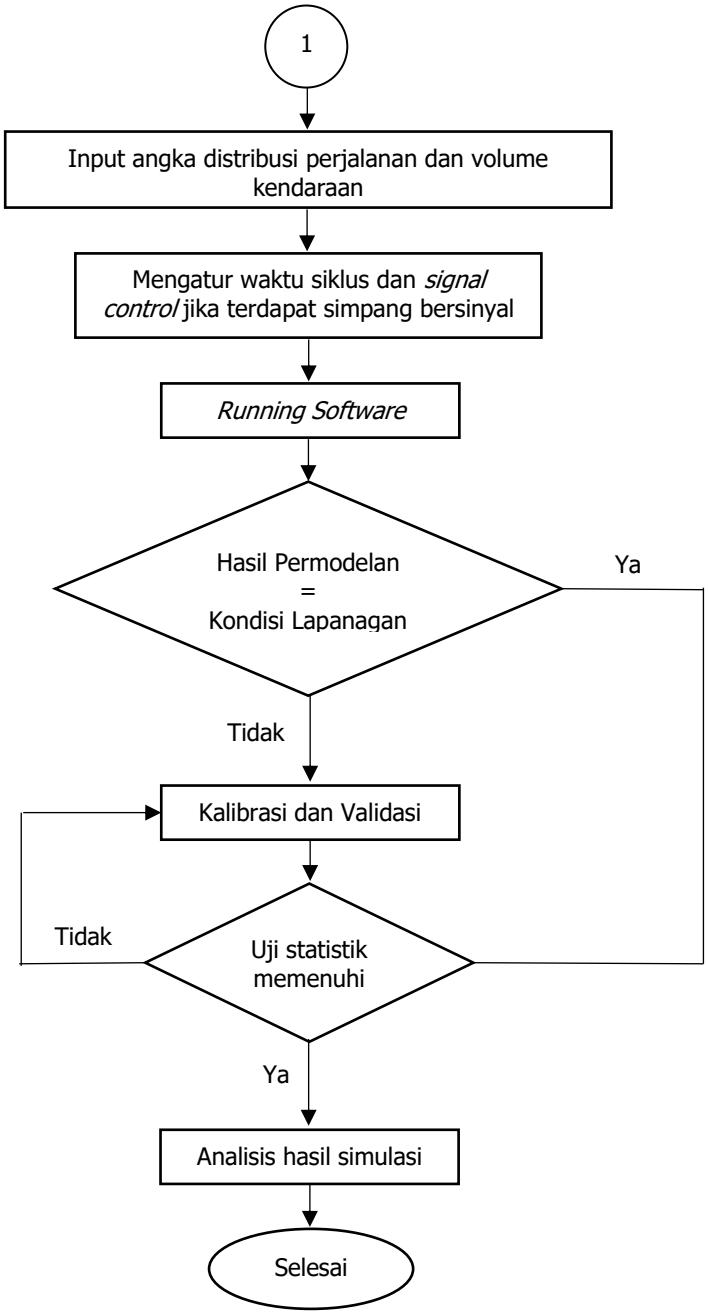
5. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Analisis kinerja lalu lintas pada penelitian ini dilakukan bersarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indoensai, 1997. Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yang menjadi wilayah studi penelitian ini, terdapat tujuh segmen jalan dan dua simpang yang akan dilanalisis. Segmen jalan dan simpang tersebut adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3, Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4, Jalan Masjd Al-Alam, Jalan Malaka dan Jalan Madusila serta Simpang Masjid Al-Alam dan Simpang RSUD Abu Nawas.

6. Permodelan Menggunakan Aplikasi Vissim

Pada penelitian ini jaringan jalan dan skenario pemecahan masalah dimodelkan menggunakan aplikasi Vissim. Adapun langkah-langkah dalam pengunaan aplikasi Vissim akan dijelaskan pada bagan alir berikut:


Mulai
Pengumpulan Data
1. Peta Kawasan Studi
2. Data Inventarisasi
3. Jenis Kendaraan
4. Kecepatan Kendaraan
5. Data Volume Lalu Lintas
Input peta dan membuat jaringan jalan pada Vissim
Menambahkan model kendaraan berdasar data jenis kendaraan yang melintas pada kawasan studi
Membuat rute perjalanan dan menginput data kecepatan berdasarkan hasil survei
1




Gambar IV. 2 Bagan Alir Permodelan Menggunakan Aplikasi Vissim

7. Alternatif Skenario

Setelah data kondisi eksisting dan model valid maka selanjutnya akan ditentukan alternatif skenario yang dapat diterapkan untuk meningkatkan aksesibilitas pergerakan orang menuju dan keluar

kawasan wisata dan mencapai kinerja jaringan jalan yang dapat diterima di kawasan wisata.

## 4.2 Sumber Data

Dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) jenis data yang diperlukan yaitu data primer dan data sekunder. Kedua data menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah pada wilayah studi.

### 4.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi pemerintah yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Instansi-instansi pemerintah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bappeda Kota Kendari
    a. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
    b. Peta Tata Ruang Wilayah
2. Dinas Pekerjaan Umum Kota Kendari
    a. Peta Jaringan Jalan dan Rencana Pengembangan Kota Kendari
    b. Peta Tata Guna Lahan
3. Dinas Perhubungan Kota Kendari
    a. Data inventarisasi prasarana lalu lintas
4. Laporan Umum PKL Kendari 2021
    a. Data inventarisasi ruas dan simpang
    b. Data volume lalu lintas pada ruas dan simpang
    c. Data kecepatan kendaraan

### 4.2.2 Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lapangan, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi terkini guna merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Data primer yang diperlukan pada penelitian ini adalah data antrian dan tundaan pada simpang dan data pejalan kaki.

## 4.3 Teknik Pengumpulan Data

### 4.3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai dasar penulis untuk menentukan dasar teori/pustaka apa saja yang dapat digunakan untuk mendukung penelitian ini.

### 4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi dan lembaga yang terkait. Instansi atau lembaga yang terkait diantaranya Bappeda Kota Kendari, Dinas PU Kota Kendari dan Dinas Perhubungan Kota Kendari. Data yang diperoleh antara lain:

1. Peta Jaringan Jalan
2. Peta Peta Tata Ruang Wilayah
3. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
4. Peta Tata Guna Lahan

Serta data yang diperoleh dari Laporan Umum Praktik Kerja Lapangan Kota Kendari Tahun 2021 yaitu:

1. Data Geomterik Jaringan Jalan

   Data geometrik jaringan jalan didapatkan dari inventarisasi jalan dan simpang. Data inventarisasi tersebut menunjukkan kondisi jalan dan simpang saat ini. Data tersebut berisi tentang prasarana lalu lintas yang ada seperti panjang jalan, lebar jalan, hambatan samping rambu lalu lintas, marka jalan, median, trotoar, kondisi persimpangan dan aksesibilitas, fasilitas pelengkap jalan dan sistem arah serta tipe parkir.
2. Data Volume Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan

   Data volume arus lalu lintas pada ruas jalan didapatkan melalaui survei pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi. Survei volume lalu lintas terklasifikasi dimaksudkan untuk mengetahui jumlah kendaraan pada ruas jalan, arah arus lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu tertentu serta periode jam sibuk pada ruas jalan melalui pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan.
3. Data Volume Arus Lalu Lintas Pada Simpang

   Data volume arus lalu lintas pada simpang dapat diketahui melalui survei gerakan membelok terklasifikasi. Tujuan dari survei ini adalah

untuk mengetahui jumlah kendaraan yang membelok pada simpang serta sistem pengendalian persimpangan.

4. Data Kecepatan

   Data kecepatan didapatkan melalui survei kecepatan untuk mengetahui kecepatan perjalanan rata-rata kendaraan pada ruas jalan. Pada Laporan Umum Tim PKL Kota Kendari tahun 2021, metode yang digunakan untuk mengetahui kecepatan kendaraan pada ruas jalan adalah melalui survei *Moving Car Observer* (MCO) dan *Floating Car Observer* (FCO).

### 4.3.3 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer didapatkan dengan cara melakukan survei secara langsung di lapangan, meliputi:

1. Survei Antrian dan Tundaan Pada Simpang

   Survei ini dilakukan untuk mengatahui durasi tundaan dan panjang antrian yang terjadi pada simpang.

2. Survei Pejalan Kaki

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

### 4.3.4 Pengolahan data

Setelah data sekunder dan data primer diperoleh, maka akan dilanjutkan dengan pengolahan data. Pengolahan data primer dan data sekunder bertujuan untuk mengetahui kondisi kinerja jaringan jalan saat ini dari wilayah studi. Dalam pengolahan data dilakukan beberapa perhitungan terkait dengan permasalahan yang telah di identifikasi, meliputi:

1. Kinerja ruas berdasarkan parameter kecepatan, V/C Ratio, dan kepadatan.
2. Kinerja simpang berdasarkan parameter derajat kejenuhan, tundaan, dan antrian.
3. Arus pejalan kaki yang diperoleh dari survei pejalan kaki gerakan menyusuri dan gerakan memotong.

Setelah kinerja saat ini didapat, maka dilakukan permodelan dengan menggunakan aplikasi Vissim. Model yang dibuat kemudian divalidasi menggunakan uji Chi-Square untuk ditentukan kesesuainnya dengan keadaan sebenarnya. Jika model yang dibuat valid, maka proses penelitian dapat dilanjutkan ke penyusunan alternatif pemecahan masalah. Apabila tidak valid, maka perlu dilakukan pengolahan data kembali hingga model yang terbentuk valid.

## 4.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 4.4.1 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Analisis kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja pada ruas jalan dan pengukuran kinerja pada persimpangan.

1. Kinerja Ruas Jalan

   Analisis kinerja ruas jalan meliputi perbandingan volume per kapasitas (V/C Ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas kemudian ditentukan mengenai tingkat pelayanan.

   a. V/C Ratio

      V/C Ratio merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan. Rumus yang digunakan menentukan V/C ratio adalah sebagai berikut:

$$\frac{\boldsymbol{V}}{\boldsymbol{C}} = \frac{\boldsymbol{Volume\ Lalu\ Lintas}}{\boldsymbol{Kapasitas\ Ruas}} \qquad \text{IV.1}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

b. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu tertentu. Jumlah kendaraan kemudian dikonversikan kedalam bentuk Satuan Mobil Penumpang (SMP).

c. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Persamaan yang digunakan untuk mendapatkan kapasitas jalan perkotaan adalah:

$$C = Co \; x \; FCw \; x \; FCsp \; x \; FCsf \; x \; FCc \qquad \text{IV.2}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas (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

d. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan adalah kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) berdasarkan perbandingan panjang jalan dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.

Rumus yang digunakan untuk menentukan kecepatan perjalanan adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{LL}{TT} \qquad \text{IV.3}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

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

L = Panjang Segmen (km)

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

e. Kepadatan Arus

Kepadatan merupakan hasil perbandingan antara volume lalu lintas (smp) dengan kecepatan serta mengukur besarnya total waktu perjalanan kendaraan yang diperlukan untuk menempuh masing-masing ruas jalan.

$$\boldsymbol{Kepadatan} = \frac{\boldsymbol{Waktu\ Perjalanan} \times \boldsymbol{Volume\ Lalu\ Lintas\ Jam\ Sibuk}}{\boldsymbol{Panjang\ Ruas\ Jalan}} \qquad \text{IV.4}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2. Kinerja Simpang

Persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan dimana terdapat beberapa ruas jalan yang bertemu dan perpotongan lintasan kendaraan. Analisis yang dilakukan di persimpangan meliputi, jenis pengendalian yang di terapkan dan pengukuran kinerja persimpangan. Berikut merupakan teknik analisi kinerja simpang:

a. Simpang Bersinyal

1) Kapasitas

Kapasitas pendekat simpang bersinyal dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\boldsymbol{C = S \times g/c} \qquad \text{IV.5}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

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

g = Waktu hijau (det)

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

2) Arus Jenuh

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

$$S = \mathbf{So \times Fcs \times Fsf \times Fg \times Fp \times Flt \times Frt} \qquad \text{IV.6}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

So = Arus jenuh dasar (smp/jam)

Fcs = faktor koreksi ukuran kota

Fsf = faktor penyesuaian hambatan samping

Fg = faktor penyesuaian kelandaian

Fp = faktor penyesuaian parkir

Flt = faktor koreksi prosentase belok kiri

Frt = faktor koreksi prosentase belok kanan

3) Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan selang waktu untuk urutan perubahan sinyal yang lengkap pada fase yang sama. Rumus perhitungan waktu siklus adalah sebagai berikut:

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

C = Waktu siklus sinyal (detik)

LTI = Jumlah waktu hilang per iklus (detik)

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

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

$E(FR_{crit})$ = Rasio arus simpang

4) Waktu Siklus Hijau (g)

Waktu hijau pada simpang bersinyal dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\mathbf{g = (c - LTI) \times FR_{crit,} / L(FR_{Crit})} \qquad \text{IV.8}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

C = Waktu siklus sinyal (detik)

LTI = Jumlah waktu hilang per iklus (detik)

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

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

5) Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah perbandingan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) dan digunakan sebagai faktor kunci dalam menilai dan menentukan tingkat kinerja simpang.

Rumus perhitungan derajat kejenuhan adalah:

$$\mathbf{DS = Q/C} = \mathbf{(Q \times c) / (S \times g)} \qquad \text{IV.9}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

6) Panjang Antrian

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

$$\mathbf{N = NQ1 + NQ2} \qquad \text{IV.10}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Dimana,

Jika DS > 0,5 maka,

$$\mathbf{NQ1 = \frac{0,25 \times C\,[(DS-1)+\sqrt{(DS-1)^2 + 8 \times (DS-0,5)}]}{}} \qquad \text{IV.11}$$

Jika DS < 0,5 maka,

$$\mathbf{NQ1 = 0} \qquad \text{IV.12}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

NQ1 = jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya.

NQ2 = jumlah smp yang datang selama fase merah.

DS = derajat kejenuhan

GR = rasio hijau

c = waktu siklus (det)

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

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

Kemudian untuk mencari panjang antrian (QL) dari nilai NQ diatas adalah dengan mengalikan NQ max dengan luas rata – rata yang dipergunakan per smp (20 m²) kemudian dibagi lebar masuk sebagai berikut:

Dimana nilai NQ max untuk perancangan dan perencanaan disarankan Pol (%) ≤ 5% sedangkan untuk operasi suatu nilai Pol= 5 – 10%.

$$QL = NQmax \times (20/We) \quad \text{IV.13}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:
QL = Panjang antrian (m)
NQmax = Jumlah antrian (smp)
We = Lebar jalan masuk (m)

Setelah itu maka dapat dilakukan perhitungan angka henti pada simpang (NS),

$$NS = 0{,}9 \times NQ/Q \times c \times 3600 \quad \text{IV.14}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:
NQ = jumlah kendaraan yang antri pada suatu pendekat
C = waktu siklus yang disesuaikan
Q = arus lalu lintas (smp/jam)

7) Tundaan

Tundaan pada suatu simpang dapat terjadi karena dua hal yaitu tundaan lalu lintas karena interaksi lalu-lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang dan tundaan geometri.

Tundaan rata-rata untuk suatu pendekat j dihitung sebagai:

$$D_j = DT_j + DG_j \quad \text{IV.15}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:
$D_j$ = Tundaan rata-rata untuk pendekat j (det/smp)
$DT_j$ = Tundaan lalu-lintas rata-rata untuk pendekat j (det/smp)
$DG_j$ = Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat j (det/smp)

b. Simpang Tidak Bersinyal

Komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

1) Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

**C = Co x Fw x Fm x Fcs x Frsu x Flt x Frt x Fmi** IV.16

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas

Co = Nilai Kapasitas Dasar

Fw = Faktor Koreksi Lebar Masuk

Fm = Faktor Koreksi Median Jalan Utama

Fcs = Faktor Koreksi Ukuran Kota

Frsu = Faktor Koreksi Tipe Lingkungan dan Hambatan Samping

Flt = Faktor Koreksi Prosentase Belok Kiri

Frt = Faktor Koreksi Prosentase Belok Kanan

Fmi = Rasio Arus Jalan Minor

2) 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:

**DS = Q/C** IV.17

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

3) Tundaan

Tundaan lalu lintas pada simpang tidak bersinya terdiri dari tundaan lalu lintas dan tundaan geometrik. Tundaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan dan derajat kejenuhan.

$$\mathbf{D = DG + DT_1} \qquad \text{IV.18}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Keterangan:

DG = tundaan geometrik simpang

$DT_1$ = tundaan lalu lintas simpang

4) Peluang Antrian

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

4.4.2 Pejalan Kaki

Terdapat dua pergerakan yang dilakukan pejalan kaki yaitu pergerakan menyusuri sepanjang kiri kanan jalan dan pergerakan memotong atau menyeberang pada ruas jalan (Munawar 2004).

1. Pergerakan Menyusuri Ruas Jalan

Analisis pergerakan menyusuri pejalan kaki berhubungan dengan lebar efektif lajur pejalan kaki yang tersedia. Perhitungan lebar minimal lajur pejalan kaki dapat dihitung dengan rumus:

$$W = V\,\mathbf{35} + N \qquad \text{IV.19}$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan:

W = lebar efektif minimum trotoar (m)

V = volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = adalah lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat

(meter), ditentukan dalam Tabel berikut:

Tabel IV. 1 Nilai N

| **N (Meter)** | **Keadaan** |
|---|---|
| 1,5 | Arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal |
| 1,0 | Arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah perbelanjaan |
| 0,5 | Arus pejalan kaki < 16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah lainnya |

Sumber: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, 2018

2. Gerakan Memotong Ruas Jalan

Gerakan memotong pejalan kaki menentukan kriteria fasilitas penyeberangan. Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah didasarkan pada rumus empiris ($PV^2$), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam);

**Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki = P X $V^2$** IV.20

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan:

P = Jumlah Pejalan Kaki yang Menyeberang (orang/jam)

V = Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam)

Rekomendasi jenis penyeberangan sesuai dengan metode di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 2 Rekomendasi Jenis Penyeberangan

| $PV^2$ | P | V | Rekomendasi Awal |
|---|---|---|---|
| $> 10^8$ | 50 – 1100 | 300 – 500 | Zebra Cross |
| $> 2 \times 10^8$ | 50 – 1100 | 400 – 750 | Zebra Cross Dengan Pelindung |
| $> 10^8$ | 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

4.4.3 Permodelan Jaringan Jalan

Pada penelitian ini permodelan jaringan jalan dilakukan menggunakan aplikasi Vissim. Vissim merupakan salah satu aplikasi permodelan transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan aktivitas eksisting pada jaringan jalan. Program ini dapat digunakan untuk menganalisa operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan lain- lain. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat membantu untuk mensimulasikan berbagai alternatif rekayasa transportasi dan tingkat perencanaan yang efektif

Kelebihan dari penggunaan aplikasi Vissim adalah:

1. Dapat memodelkan kinerja jaringan jalan dengan efektif dan efisien.
2. Vissim merupakan software pembebanan jalan secara mikro sehingga model yang dibuat mendekati dengan kondisi transportasi yang ada di lapangan.

Data yang dibutuhkan untuk mebangun suatu model jaringan jalan menggunakan aplikasi Vissim yaitu:

1. Data Geometrik Jaringan Jalan

2. Data Traffic
3. Karakteristik kendaraan

Secara sederhana, pembuatan model menggunakan aplikasi 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 model

### 4.4.4 Validasi Model

Metode validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan uji statistik dengan metode Chi-Square. Chi-Square atau Chi Kuadrat adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji keselarasan antara hipotesis dua data yang dihasilkan oleh model dan dari hasil observasi. Parameter yang digunakan pada uji statistik ini adalah dengan perbandingan dua sampel yaitu volume arus lalu lintas eksisting dan volume arus lalu lintas pada model.

Tahapan yang dilakukan dalam prosedur pengujian Chi Kuadrat adalah:

1. Pernyataan $H_o$ dan $H_a$

   $H_o$ = Model memenuhi/selaras dengan hasil survei

   $H_a$ = Model tidak selaras dengan hasil survei

2. Penentuan taraf nyata (*level of significant*).

   *Level of significant* yang digunakan adalah α = 0,05

3. Penentuan daerah penerimaan $H_o$ dan $H_a$

   Daerah penerimaan $H_o$ dan $H_a$ dapat ditentukan dengan:

   **df = k-1** IV.21

   Sumber : Harinaldi, 2005

   Keterangan :

   df = daerah penerimaan

   k = jumlah data

4. Batas-batas daerah penolakan/batas kritis uji

   Batas daerah penolakan diukur berdasarkan tabel *level of significant* diperoleh chi kuadrat.

5. Aturan Keputusan

   $H_o$ diterima jika rasio uji < batas daerah penolakan

   $H_o$ ditolak dan $H_a$ diterima jika rasio uji > batas daerah penolakan

6. Penghitungan rasio uji chi-kuadrat

   Rasio uji chi kuadrat dapat dihitung dengan persamaan:

   **$X^2$ = (Fo-Fh)2 / Fh** IV.22

   Sumber : Harinaldi, 2005

   Keterangan:

   $X^2$ = Chi Kuadrat

   Fo = Frekuensi hasil observasi

   Fh = Frekuensi hasil model

7. Kesimpulan

   Jika $H_o$ diterima maka model memenuhi/selaras dengan hasil survei

   Jika $H_o$ ditolak dan $H_a$ diterima maka model tidak selaras dengan hasil survei

4.4.5 Penyusunan Alternatif Pemecahan Masalah

Setelah model valid maka dilakukan penyusunan alternatif pemecahan masalah dan skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas terbaik yang akan diterapkan pada wilayah studi. Skenario akan disusun dalam dua kondisi yaitu jika rencana jalan yang menjadi jalur keluar masjid dapat digunakan dan tidak dapat digunakan. Perencanaan skenario manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan menerapkan:

1. Manajemen Kapasitas

Berkaitan dengan tindakan pengelolaan lalu lintas untuk meningkatkan kapasitas atau mengurangi volume pada prasarana jalan seperti penerapan sistem jalur satu arah, perbaikan sistem pengendalian persimpangan, pemisahan tipe kendaraan dan pelebaran jalan.

2. Manajemen Prioritas

   Dengan memberikan prioriatas bagi lalu lintas tertentu yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan keselamatan seperti penyediaan lajur khusus kendaraan tertentu dan fasilitas pejalan kaki

3. Manajemen Permintaan

   Berkaitan dengan tindakan pengelolaan lalu lintas untuk pengaturan dan pengendalian arus lalu lintas seperti penutupan jalan

## 4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan di Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Jadwal Penelitian

   Jadwal penelitian mengenai Manajemen dan Rekaysa Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari ini dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel IV. 3 Jadwal Penelitian

| NO | KEGIATAN | WAKTU (MINGGU) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | APRIL | | | | MEI | | | | JUNI | | | | JULI | | | | AGUSTUS | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Penyusunan Proposal Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Bimbingan Proposal Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Seminar Proposal Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Penyusunan Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Bimbingan Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Sidang Progress | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Sidang Akhir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pengumpulan Draft | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# BAB V
# ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

## 5.1 Kondisi Saat Ini Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Kawasan Pariwisata Teluk secara umum merupakan kawasan komersil dengan adanya destinasi wisata Masjid Al-Alam, Kampung Bakau, tambak, pertokoan dan RSUD Abu Nawas. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Ruas jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari kemudian dibagi ke dalam beberapa segmen dan analisis kinerja yang dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik pergerakan per arahnya. Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas dan simpang mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dan dilakukan beberapa data primer melalui survei dan data sekunder yang diadapat dari instansi terkait dan data Laporan Umum Tim PKL Kota Kendari 2021 terkait kondisi jaringan jalan untuk mendapatkan data-data pendukung sehingga dapat dianalisa dan dilakukan upaya penanganan. Data sekunder tersebut adalah data geometrik ruas dan simpang, data survei pencacahan lalu lintas, dan data survei kecepatan kendaraan serta data primer yaitu data pejalan kaki.

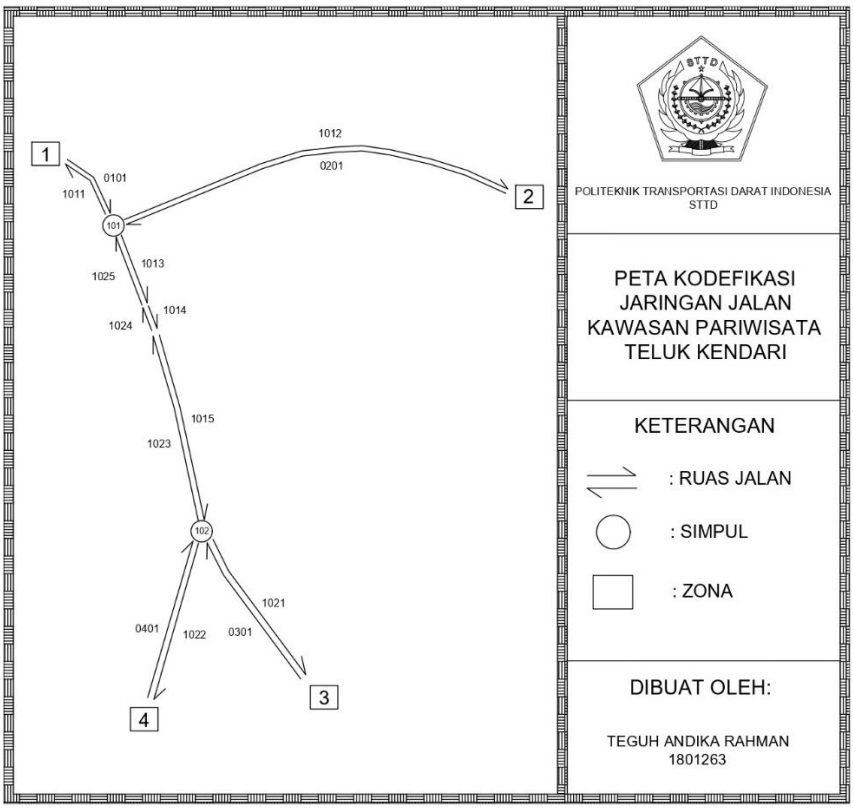
### 5.1.1 Kinerja Ruas Jalan Kondisi Saat Ini

1. Kodefikasi Jaringan Jalan

   Kodefikasi jaringan jalan adalah penomoran segmen jalan dan simpang berdasarkan zona yang bertujuan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi jaringan jalan. Berikut merupakan kodefikasi jaringan jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari:

Tabel V. 1 Kodefikasi Ruas Jalan

| No. | Nama Jalan | Arah | Link | Tipe Jalan | Fungsi Jalan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | Masuk | 0101 | 4/2 UD | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1011 | | |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | Masuk | 1013 | 4/2 UD | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1025 | | |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | Masuk | 1014 | 2/2 UD | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1024 | | |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | Masuk | 1015 | 4/2 UD | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1023 | | |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | Masuk | 1012 | 2/2 UD | Lokal Sekunder |
| | | Keluar | 0201 | | |
| 6 | Jalan Madsuila | Masuk | 0301 | 4/2 D | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1021 | | |
| 7 | Jalan Malaka | Masuk | 0401 | 4/2 D | Arteri Sekunder |
| | | Keluar | 1022 | | |




Gambar V. 1 Peta Kodefikasi Jaringan Jalan

2. Inventarisasi Ruas Jalan

Data inventarisasi ruas jalan didapatkan berdasarkan data dari Lapum Tim PKL Kota Kendari 2021 dan survei inventarisai yang

dilaksanakan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Kawasan Pariwisata Teluk Kendari meliputi 4 ruas jalan yang terbagi menjadi 7 segmen. Daftar ruas jalan yang berada di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 2 Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Jumlah Arus (Arah) | Lebar Jalur Efektif (m) | Lebar Lajur (m) | Median (m) | Lebar Bahu Efektif (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 2 | 12 | 3 | - | 0,5 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 2 | 12 | 3 | - | 0,5 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 2 | 8 | 4 | - | - |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 2 | 12 | 3 | - | 0,5 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 2 | 6 | 3 | - | - |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 2 | 14 | 3,5 | 1,5 | 1 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 2 | 14 | 3,5 | 1,2 | 0,5 |

Ruas tersebut merupakan ruas jalan yang paling sering digunakan masyarakat untuk akses keluar masuk menuju destinasi wisata, RSUD Abu Nawas dan CBD Kota Kendari. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa ruas Jalan Malaka dan Jalan Madsusila memiliki lebar jalur efektif terbesar yaitu sebesar 14 meter.

3. Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan memerlukan data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari data geometrik ruas. Data kapasitas ruas jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 3 Kapasitas Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Kapasitas (smp/jam) |
|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 4521 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 4521 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 2797 |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 4251 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 2089 |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 2881 |
| | | | 2881 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 2614 |
| | | | 2614 |

Tabel di atas menunjukkan adanya perbedaan kapasitas ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dikarenakan terdapat pengaruh dari lebar jalan dan hambatan samping. Jalan yang memiliki kapasitas tertinggi adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 dan segmen 2, dan yang memiliki kapasitas terendah adalah Masjid Al-Alam.

4. Data Kecepatan Ruas

Data kecepatan ruas jalan didapat dari data kecepatan jalan menggunakan metode *Moving Car Observer* (MCO) dan *Floating Car Observer* (FCO). Survei ini dilakukan pada saat jam sibuk. Data kecepatan kendaraan pada ruas jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 4 Kecepatan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Arah | Kecepatan (km/jam) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | Masuk | 37,62 |
| | | | Keluar | 32,35 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | Masuk | 31,03 |
| | | | Keluar | 30,31 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | Masuk | 19,56 |
| | | | Keluar | 20,66 |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | Masuk | 36,81 |
| | | | Keluar | 39,20 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | Masuk | 64,10 |
| | | | Keluar | 63,82 |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | Masuk | 62,75 |
| | | | Keluar | 57,31 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | Masuk | 43,01 |
| | | | Keluar | 48,34 |

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa Jalan Masjid Al-Alam arah keluar merupakan ruas jalan dengan kecepatan tertinggi sebesar 63,82 km/jam dan Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 arah masuk memiliki kecepatan terendah sebesar 19,56 km/jam.

5. Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari didapatkan dari data pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi dan dihasilkan volume lalu lintas pada jam tersibuk. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 5 Volume Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Arah | Volume (kend/jam) | Volume (smp/jam) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | Masuk | 2859 | 1389 |
| | | | Keluar | 2534 | 1315 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | Masuk | 2375 | 1193 |
| | | | Keluar | 2685 | 1410 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | Masuk | 2303 | 1093 |
| | | | Keluar | 2753 | 1318 |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | Masuk | 2557 | 1378 |
| | | | Keluar | 2556 | 1321 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | Masuk | 452 | 208 |
| | | | Keluar | 419 | 219 |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | Masuk | 1140 | 529 |
| | | | Keluar | 1163 | 445 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | Masuk | 1938 | 940 |
| | | | Keluar | 1622 | 806 |

Tabel diatas menunjukkan bahwa ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tertinggi yaitu Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 arah masuk dengan volume sebesar 2859 kendaraan/jam. Untuk volume lalu lintas terendah yaitu Jalan Masjid Al-Alam arah masuk dengan volume sebesar 419 kendaraan/jam.

*6. Degeree Of Stuartion*

Perhitungan *degree of saturation* didapatkan dari perhitungan volume dibagi dengan kapasitas jalan. Perhitungan atau V/C Ratio lebih lanjut dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel V. 6 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | V/C Ratio |
|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 0,60 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 0,58 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 0,86 |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 0,63 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 0,20 |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 0,18 |
| | | | 0,15 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 0,36 |
| | | | 0,31 |

Tabel diatas menunjukkan bahwa ruas jalan yang memiliki *degree of saturation* tertinggi yakni Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 dengan V/C Ratio 0,86. Sedangkan ruas jalan yang memiliki *degree of saturation* terendah yaitu Jalan Madusila arah keluar dengan VC Ratio sebesar 0,15.

7. Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil perbandingan antara volume lalu lintas dan kecepatan ruas jalan. Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 7 Kepadatan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Kepadatan (smp/km) |
|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 77,30 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 84,87 |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 119,89 |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 71,02 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 6,68 |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 8,43 |
| | | | 7,76 |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 21,86 |
| | | | 16,67 |

Tabel diatas menunjukkan bahwa kepadatan tertinggi terdapat pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 arah dengan nilai kepadatan 120,29

smp/km. Sedangkan ruas jalan dengan kepadatan terendah adalah Jalan Masjid Al-Alam nilai kepadatan sebesar 6,73 smp/km.

8. Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan

Tingkat pelayanan ruas jalan diukur dengan cara melihat kinerja ruas jalan. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan didasarkan kepada kepada Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015. Tingkat pelayanan ruas jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 8 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Kecepatan (km/jam) | Level of Service |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 34,99 | E |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 30,67 | E |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 20,11 | F |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 38,01 | E |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 63,96 | C |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 62,75 | C |
| | | | 57,31 | D |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 43,01 | E |
| | | | 48,34 | E |

Tabel diatas menunjukkan tingkat pelayanan ruas jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Terdapat 3 ruas jalan yang merupakan ruas jalan dengan tingkat pelayanan terbaik yaitu Jalan Masjid Al-Alam dan Jalan Madusila Arah Masuk dengan tingkat pelayanan C. Sedangkan untuk ruas jalan terburuk dengan tingkat pelayanan F yaitu pada ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3.

### 5.1.2 Permodelan Transportasi

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

1. Analisis Permintaan Perjalanan

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

Tabel V. 9 Zona Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| Zona | Akses |
|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 |
| 2 | Jalan Masjid Al-Alam |
| 3 | Jalan Madsuila |
| 4 | Jalan Malaka |

2. Pembuatan Bangkitan Perjalanan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (*Trip Generation*)

Analisis bangkitan perjalanan merupakan tahapan pertama dalam proses permodelan transportasi yang tujuannya adalah untuk mengetahui besarnya bangkitan perjalanan pada tiap zona berdasarkan kondisi saat ini.

Pembuatan zona ini didasarkan pada aturan yang ada pada software Vissim dengan mempertimbangkan aturan pembuatan rute kendaraan (*vehicle route*) dengan tujuan agar kendaraan dapat didistribusikan sesuai dengan kondisi saat ini.

3. Distribusi Perjalanan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari ditunjukkan dalam Matriks Asal Tujuan. Data Matriks Asal Tujuan ini didapatkan dari jumlah kendaraan yang bergerak dari zona ke zona, dengan memperhatikan proporsi jenis kendaraan yang melintasi

persimpangan dan volume kendaraan yang terdistribusi menuju kaki simpang. Dari perhitungan tersebut didapatkan data matriks asal tujuan secara keseluruhan yang dapat digunakan sebagai input dalam mebuat *Static Vehicle Route* dan *Vehicle Composition* pada Vissim.

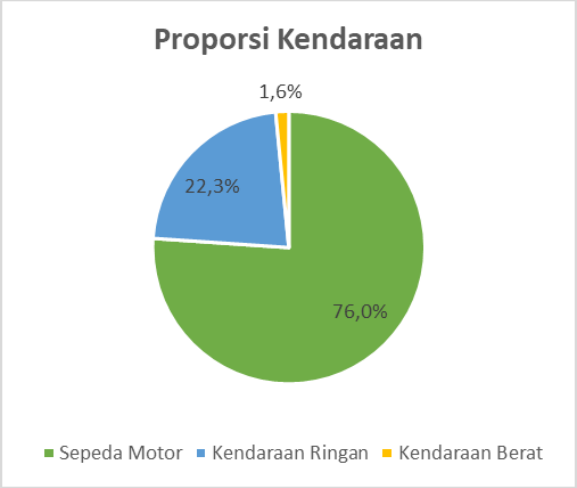
Tabel V. 10 Matirks Asal Tujuan Perjalanan Total Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (kend/jam)

| O/D | 1 | 2 | 3 | 4 | Pi |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 0 | 286 | 1065 | 1508 | 2859 |
| **2** | 244 | 0 | 86 | 122 | 452 |
| **3** | 824 | 43 | 0 | 273 | 1140 |
| **4** | 1657 | 87 | 194 | 0 | 1938 |
| **Aj** | 2725 | 416 | 1345 | 1903 | 6389 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa bangkitan terendah yaitu terdapat pada zona 2 pada ruas Jalan Masjid Al-Alam dengan total perjalanan 452 kend/jam. Sedangkan bangkitan tertinggi yaitu dari zona 1 pada ruas Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 dengan total perjalanan 2859 kend/jam.

4. Proporsi Kendaraan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (*Modal Split*)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, besarnya proporsi penggunaan moda yang ada di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah sebagai berikut:




Gambar V. 2 Diagram Proporsi Kendaraan

Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa proporsi moda yang paling banyak melintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah sepeda motor yaitu sebesar 4.681 atau sebesar 76,0%.

5. Pembebanan Lalu Lintas (*Route Assignment*)

Aplikasi yang digunakan untuk melakukan pembebanan lalu lintas adalah dengan menggunakan aplikasi Vissim. Dari hasil pembebanan akan diperoleh output yaitu kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan.

6. Kalibrasi Model

Proses kalibrasi adalah pengubahan parameter untuk mengetahui perbandingan hasil model yang dipengaruhi oleh parameter tersebut. Parameter yang digunakan adalah *Driving Behavior* (tingkah laku dalam berkendara). Dari percobaan yang telah dilakukan dapat diketahui parameter apa saja yang digunakan pada kajian sesuai dengan karakteristik pengendara di Indonesia. Parameter tersebut dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel V. 11 Perubahan Pada Parameter Driving Behavior

| No. | Parameter Yang Diubah | Default (Sebelum Kalibrasi) | Simulasi | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | *Desired position at free flow* | *Middle of lane* | *any* | *any* | *any* | *any* | *any* | *any* | *any* | *any* | *any* |
| 2 | *Overtake on same line* | *Off* | *on* | *on* | *on* | *on* | *on* | *on* | *on* | *on* | *on* |
| 3 | *Distance Standing* | 1 | 1 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 4 | *Distance Driving* | 1 | 1 | 0.9 | 0,8 | 0.8 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| 5 | *Avarege Standstill* | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,5 | 1,8 | 1,5 | 0,5 | 0,3 |
| 6 | *Additive part of safety distance* | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,5 | 1,8 | 1,5 | 0,5 | 0,3 |
| 7 | *Multiplicative part of safety distance* | 3 | 3 | 3 | 3 | 2,5 | 2,5 | 2 | 2 | 0,8 | 1 |

Sumber: Kalibrasi dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model

Dimana:

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

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

*Distance standing* : jarak antar kendaraan pada saat berhenti

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

*Average standstill distance* : Jarak rata – rata kendaraan terhadap kendaraan lain

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

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

Karakteristik berkendara pada kondisi default masih belum mencerminkan sikap berkendara yang sesuai dengan kondisi di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan kalibrasi untuk mengatur nilai-nilai parameter yang terdapat pada tabel diatas. Setelah menerapkan beberapa nilai parameter yang berbeda pada setiap percobaan, maka didapat perbedaan volume model.

Tabel V. 12 Volume Lalu Lintas Hasil Kalibrasi Berdasarkan Parameter Driving Behavior

| No. | Nama Jalan | Volume Survei (kend/jam) | Volume Model (kend/jam) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Default | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | 5393 | 3468 | 4683 | 4997 | 4856 | 4990 | 4984 | 5265 | 5347 | 5319 | 5376 |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | 5060 | 3209 | 4341 | 4651 | 4520 | 4651 | 4848 | 4968 | 4814 | 4870 | 5147 |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | 5055 | 3155 | 4282 | 4608 | 4460 | 4595 | 4785 | 4885 | 5095 | 4963 | 5132 |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | 5113 | 3251 | 4439 | 4762 | 4627 | 4768 | 4976 | 5022 | 5176 | 5086 | 5174 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 871 | 683 | 770 | 789 | 786 | 796 | 811 | 825 | 830 | 830 | 836 |
| 6 | Jalan Madusila | 2303 | 1913 | 2227 | 2311 | 2256 | 2293 | 2356 | 2341 | 2388 | 2358 | 2387 |
| 7 | Jalan Malaka | 3560 | 2283 | 3338 | 3538 | 3445 | 3515 | 3613 | 3585 | 3665 | 3616 | 3664 |

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

### 5.1.3 Validasi Model

Sebelum model lalu lintas tersebut digunakan untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka model tersebut harus di-validasi terlebuh dahulu. Validasi model dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survei lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model dapat diterima. Sebaliknya jika terdapat perbedaan yang signifikan maka hasil model tidak dapat diterima. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil uji statistik chi-kuadrat antara hasil model dengan hasil survei lalu. Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survei lalu lintas indikator yang menjadi parameter adalah volume lalu lintas. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan hipotesis awal dan hipotesis alternatif
   $H_o$ : hasil model = hasil survei
   $H_a$ : hasil model ≠ hasil survei
2. Penentuan taraf nyata (*level of significant*).
   *Level of significant* yang digunakan adalah α = 0,05
3. Penentuan daerah penerimaan $H_o$ dan $H_a$
   Daerah penerimaan $H_o$ dan $H_a$ dapat ditentukan dengan:
   **df = k-1**
   Terdapat 7 data volume lalu lintas, yang berarti k = 7,
   sehingga df (derajat kebebasan) = 7-1 = 6
4. Batas-batas daerah penolakan/batas kritis uji
   Misalnya tabel untuk α = 0,05

Df = 7-1 = 6

Berdasarkan tabel *level of significant* diperoleh chi kuadrat =12,59

5. Aturan Keputusan

   $H_o$ diterima jika rasio uji < 12,59

   $H_o$ ditolak dan $H_a$ diterima jika rasio uji > 12,59

6. Penghitungan rasio uji chi-kuadrat

   Rasio uji chi kuadrat dapat dihitung dengan persamaan:

   **$X^2 = (Fo-Fh)^2 / Fh$**

   Dimana,

   Fo = Volume Survei

   Fh = Volume Model

7. Aturan keputusan

   Menetukan kriteria uji

   $H_o$ : diterima jika $\chi^2$ hitung < 12,59

   Maka hasil model selaras dengan hasil survei sehingga dapat diterima

   $H_a$ : diterima jika $\chi^2$ hitung > 12,59

   Maka hasil model tidak selaras dengan hasil survei dan tidak diterima

Tabel V. 13 Hasil Validasi Ruas Jalan

| No. | Nama Jalan | Volume Survei (kend/jam) | Hasil Validasi | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Default | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | 5505 | 687,293 | 93,378 | 29,083 | 53,426 | 30,073 | 30,959 | 3,522 | 0,395 | 1,019 | 0,054 |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | 5228 | 676,762 | 102,305 | 33,137 | 57,669 | 33,107 | 8,922 | 2,464 | 11,917 | 7,156 | 1,499 |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | 5007 | 714,151 | 118,239 | 39,601 | 70,032 | 41,912 | 14,443 | 17,747 | 0,319 | 1,673 | 1,162 |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | 5225 | 678,046 | 88,809 | 24,032 | 46,225 | 23,251 | 3,697 | 1,608 | 0,770 | 0,139 | 0,719 |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 871 | 40,701 | 11,802 | 7,663 | 8,322 | 6,437 | 4,140 | 2,417 | 1,969 | 1,970 | 1,443 |
| 6 | Jalan Madusila | 2303 | 66,137 | 2,525 | 0,026 | 0,970 | 0,046 | 1,208 | 0,619 | 3,120 | 1,303 | 3,047 |
| 7 | Jalan Malaka | 3560 | 458,142 | 13,898 | 0,131 | 3,745 | 0,578 | 0,777 | 0,171 | 3,076 | 0,870 | 3,017 |
| **Total** | | | 3321,232 | 430,956 | 133,673 | 240,389 | 135,405 | 64,146 | 28,548 | 21,568 | 14,130 | 10,941 |
| **Keputusan** | | | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Ditolak | $H_o$ Diterima |

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa model yang dapat diterima adalah model ke-9. Hasil perhitungan $\chi^2$ hitung pada model ke-9 yaitu 10,941 maka $\chi^2 < 12,59$ sehingga $H_o$ diterima. Nilai $\chi^2$ hitung yang semakin mendekati nol dinilai lebih valid karena membuktikan bahwa hasil model selaras dengan hasil survei sehingga dalam penelitian ini digunakan model ke-9.

### 5.1.4 Kinerja Simpang Kondisi Saat ini

Berdasarkan model kondisi jaringan jalan saat ini pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari, dapat dihasilkan kinerja simpang yang berada pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Berikut merupakan hasil kinerja simpang kondisi saat ini pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Tabel V. 14 Hasil Kinerja Simpang Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari Kondisi Saat Ini

| No. | Nama Simpang | Peluang Antrian (%) | Tundaan (det/smp) | LOS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Simpang Masjid Al-Alam | 26-51 | 39,99 | E |
| 2 | Simpang RSUD Abu Nawas | 4-7 | 6,16 | A |

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa simpang pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yaitu Simpang Masjid Al-Alam memiliki tingkat pelayanan kinerja simpang D dengan tundaan 39,99 det/smp dan Simpang RSUD Abu Nawas memiliki tingkat pelayanan kinerja simpang A dengan tundaan 6,16 det/smp.

### 5.1.5 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi Saat Ini

Analisa kinerja lalu lintas dengan pembebanan ruas jalan menggunakan aplikasi permodelan transportasi Vissim, bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Berdasarkan hasil pembebanan yang dilakukan dengan aplikasi Vissim, kinerja

jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari kinerja saat ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 15 Kinerja Jaringan Saat Ini Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| Parameter | Kinerja Jaringan |
|---|---|
| Tundaan Rata-Rata (detik) | 25,77 |
| Kecepatan Jaringan (km/jam) | 38,49 |
| Total Jarak Tempuh (km) | 15231,85 |
| Total Waktu Perjalanan (jam) | 395,78 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari pada saat ini memiliki tundaan rata-rata 25,77 detik, kecepatan perjalanan 38,49 km/jam, total jarak yang ditempuh 15.231,85 km dan total waktu perjalanan 395,78 jam.

## 5.2 Permasalahan Pada Kondisi Saat Ini

Setelah mengetahui kondisi jaringan jalan saat ini di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari maka dapat diindetifikasi permasalahan yang terjadi. Permasalahan yang terdapat di Kawasan Pariwisat Teluk Kendari diantaranya:

### 5.2.1 Permasalahan Pada Ruas dan Simpang

1. Ruas Jalan

   Berdasarkan kondisi saat ini dapat diketahui ruas jalan dengan kinerja terburuk adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 dengan volume 2.441 smp/jam, derajat kejenuhan 0,86, kecepatan 20,11 km/jam, kepadatan 119,9 dengan tingkat pelayanan berdasarkan PM. 96 Tahun 2015 yaitu F. Permasalahan dikarenakan penyempitan geometrik ruas jalan pada ruas jalan tersebut sehingga terjadi antrian kendaraan yang disebabkan oleh kendaraan berat yang memasuki jalan tersebut.

Tabel V. 16 Kinerja Ruas Jalan Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Kapasitas (smp/jam) | Volume (smp/jam) | V/C Ratio | Kecepatan (km/jam) | Kepadatan (smp/km) | *Level of Service* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 4/2 UD | 4521 | 2704 | 0,60 | 34,99 | 77,3 | E |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 4/2 UD | 4521 | 2603 | 0,58 | 30,67 | 84,9 | E |
| 3 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 | 2/2 UD | 2797 | 2411 | 0,86 | 20,11 | 119,9 | F |
| 4 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | 4251 | 2699 | 0,63 | 38,01 | 71,0 | E |
| 5 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | 2089 | 427 | 0,20 | 63,96 | 6,7 | C |
| 6 | Jalan Madsuila | 4/2 D | 2881 | 529 | 0,18 | 62,75 | 8,4 | C |
| | | | 2881 | 445 | 0,15 | 57,31 | 7,8 | D |
| 7 | Jalan Malaka | 4/2 D | 2614 | 940 | 0,36 | 43,01 | 21,9 | E |
| | | | 2614 | 806 | 0,31 | 48,34 | 16,7 | E |

2. Simpang

Berdasarkan kondisi saat ini simpang dengan kinerja terburuk adalah Simpang Masjid Al-Alam. Simpang Masjid Al-Alam memiliki peluang antrian 26-51%, tundaan 39,99 det/smp dengan kinerja simpang berdasarkan PM 96 Tahun 2015 yaitu E.

Permasalahan pada simpang Masjid Al-Alam terjadi pada saat jam sibuk sore yaitu 17.30-18.30 saat aktivitas wisata Masjid Al-Alam mencapai puncaknya.

Tabel V. 17 Hasil Kinerja Simpang Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari Kondisi Saat Ini

| No. | Nama Simpang | Peluang Antrian (%) | Tundaan (det/smp) | LOS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Simpang Masjid Al-Alam | 26-51 | 39,99 | E |
| 2 | Simpang RSUD Abu Nawas | 4-7 | 6,16 | A |

### 5.2.2 Aksesibilitas Pada Destinasi Wisata di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Aksesibilitas terdiri atas keseluruhan infrastruktur transportasi yang menghubungkan pusat kegiatan masyarakat dengan objek wisata yang dituju yang mempengaruhi daya tarik wisata. Fasilitas penunjang aksesibiltas transportasi pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dan rekomendasi berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata Nomor 3 Tahun 2018 yaitu:

1. Fasilitas Pejalan Kaki
   a. Kondisi Fasilitas Pejalan Kaki

      Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari, belum terdapat ruas jalan yang memiliki fasilitas pejalan kaki. Sebagai kawasan

yang wisata dan komersil, terbatasnya ruang untuk pejalan kaki menyebabkan ketidaknyamanan bagi pejalan kaki sehingga dapat mengurangi minat pejalan kaki terhadap kawasan wisata. Selain itu aktivitas pejalan kaki di badan jalan yang cukup tinggi pada kawasan pariwisata Teluk Kendari, menyebabkan gangguan terhadapa kinerja jaringan jalan. Hal tersebut berpengaruh terhadap kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis akan kebutuhan fasilitas pejalan kaki. Selain itu pada ruas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari belum tersedia fasilitas penyebrangan. Pejalan kaki yang akan berjalan dari lokasi parkir menuju kampung bakau ataupun rumah sakit biasanya berjalan di sepanjang jalur lalu lintas dan tidak adanya fasilitas penyeberangan dari lokasi parkir menuju lokasi wisata pada ruas Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 yang memiliki volume tinggi dapat membahayakan pejalan kaki. Selain itu pada Jalan Masjid Al-Alam yang merupakan jalan menuju destinasi wisata Masjid Al-Alam juga belum terdapat lajur pejalan kaki terutama disekitar kawasan Masjid.

b. Data Pejalan Kaki

Pencacahan volume penyeberang dan menyusuri pejalan kaki dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalu lintas dimana telah diketahui terdapat tiga waktu puncak yaitu pagi, siang dan sore. Berikut ini merupakan data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari:

Tabel V. 18 Rekap Data Pejalan Kaki Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No | Nama Ruas | Waktu | Jumlah Menyusuri (Orang) | | Jumlah Menyeberang (Orang) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kiri | Kanan | |
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | 06.30-08.30 | 6 | 1 | 0 |
| | | 11.00-13.00 | 7 | 0 | 0 |
| | | 16.30-18.30 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | 06.30-08.30 | 0 | 0 | 0 |
| | | 11.00-13.00 | 0 | 0 | 0 |
| | | 16.30-18.30 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | 06.30-08.30 | 3 | 3 | 1 |
| | | 11.00-13.00 | 2 | 2 | 0 |
| | | 16.30-18.30 | 2 | 3 | 0 |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | 06.30-08.30 | 131 | 22 | 17 |
| | | 11.00-13.00 | 255 | 193 | 130 |
| | | 16.30-18.30 | 295 | 287 | 233 |
| 5 | Jalan Malaka | 06.30-08.30 | 128 | 15 | 5 |
| | | 11.00-13.00 | 82 | 13 | 5 |
| | | 16.30-18.30 | 102 | 15 | 6 |
| 6 | Jalan Madusila | 06.30-08.30 | 4 | 2 | 1 |
| | | 11.00-13.00 | 10 | 5 | 0 |
| | | 16.30-18.30 | 11 | 5 | 1 |
| 7 | Jalan Masjid Al-Alam | 06.30-08.30 | 9 | 8 | 1 |
| | | 11.00-13.00 | 3 | 4 | 0 |
| | | 16.30-18.30 | 214 | 210 | 51 |

Tabel diasatas menujukan bahwa ruas disekitar destinasi wisata pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yaitu Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 dan Jalan Masjid Al-Alam memiliki jumlah pejalan kaki yang cukup tinggi dibandingkan ruas lainnya.

c. Pergerakan Menyusuri Jalan

Volume pejalan kaki menyusuri jalan pada bagian kanan dan kiri jalan didapatkan dari hasil survei pejalan kaki menyusuri. Jenis lahan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari merupakan jalan dengan tata guna lahan komersil. Analisis kebutuhan trotoar dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel V. 19 Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk Pejalan Kaki Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No | Nama Ruas | Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata | | Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Kiri | Kanan | Kiri | Kanan |
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | 0,05 | 0,00 | 1,001 | 1,000 |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | 0,02 | 0,02 | 1,001 | 1,001 |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | 1,89 | 1,39 | 1,554 | 1,540 |
| 5 | Jalan Malaka | 0,87 | 0,12 | 1,025 | 1,003 |
| 6 | Jalan Madusila | 0,07 | 0,03 | 1,002 | 1,001 |
| 7 | Jalan Masjid Al-Alam | 1,07 | 1,06 | 1,531 | 1,530 |

Tabel diatas menunjukkan bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 yaitu dengan lebar trotoar bagian kiri jalan adalah 1,554 m dan 1,54 m untuk bagian kanan jalan.

d. Pergerakan Memotong Pada Ruas Jalan

Volume pejalan kaki menyeberang didapatkan dari hasil survei pejalan kaki. Setelah dilakukan analisisis mengenai data kebutuhan fasilitas penyeberangan maka didapat data acuan dalam penenentuan fasilitas penyeberangan. Berikut ini merupakan hasil penentuan fasilitas penyeberangan yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel V. 20 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

| No | Nama Ruas | Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam) | Volume (Kend/jam) | $PV^2$ | Rekomendasi Fasilitas Penyeberang |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | 0 | 4578 | 0,00 | Tidak Ada |
| 2 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | 0 | 4349 | 0,00 | Tidak Ada |
| 3 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | 0 | 4185 | 0,00 | Tidak Ada |
| 4 | Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | 63 | 4306 | 1.174.121.811,48 | Pelikan Dengan Pelindung |
| 5 | Jalan Malaka | 3 | 3159 | 26.605.800,30 | Tidak Ada |
| 6 | Jalan Madusila | 0,3 | 1660 | 918.717,79 | Tidak Ada |
| 7 | Jalan Masjid Al-Alam | 16 | 483 | 3.735.200,44 | Tidak Ada |

Hasil perhitungan di atas menunjukkan rekomendasi fasilitas penyeberangan diperlukan untuk ruas Jalan Z.A. Sugianto. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata-ratanya yang berada di rentang 50-1100 dan jumlah kendaraan per-jam yaitu 4306, maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yaitu *pelican crossing* dengan pelindung.

2. Lampu Penerangan

Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari belum terdapat fasilitas penerangan pada ruas jalan menuju lokasi maupun fasilitas penerangan pada trotoar sehingga perlu adanya penyediaan fasilitas penerangan. Kriteria fasilitas penerangan pada kawasan wisata dan jalan perkotaan yaitu:

a. Pencahayaan yang dipilih untuk penerangan adalah jenis pencahayaan yang bersifat terang dengan warna cahaya lampu putih atau lampu *light-emitting diode* (LED).
b. Tiang lampu penerangan yang berdiri sendiri sebaiknya diletakkan dengan jarak minimum 6-7 meter antar lampu
c. Ketinggian tiang antara 6-15 meter untuk penerangan area parkir, area rekreasi dan jalan raya.
d. Ketinggian tiang 3 – 4,5 (tiga sampai empat koma lima) meter untuk penerangan menengah, umumnya digunakan untuk penerangan sepanjang jalur pedestrian.

3. Parkir

Pada area Masjid tersedia lahan yang dapat digunakan sebagai lahan parkir seluas 14.000 $m^2$ dan 500 $m^2$ pada area Kampung Bakau.

Gambar V. 3 Lahan Parkir Masjid Al-Alam

Gambar V. 4 Lahan Parkir Kampung Bakau

4. Rambu Penunjuk Arah

Rambu penunjuk arah merupakan salah satu sarana yang memberikan petunjuk atau keterangan kepada pengemudi atau pengguna jalan lainnya, tentang arah yang harus ditempuh atau letak lokasi yang akan dituju lengkap dengan nama dan jarak letak lokasi berada.

Pada pada ruas jalan menuju destinasi wisata di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari belum terdapat rambu petunjuk arah baik menuju Masjid Al-Alam maupun Kampung Bakau. Oleh karena itu, perlu adanya peletakan rambu penunjuk arah untuk menunjang aksesibilitas dan daya tarik destinasi wisata. Kriteria rambu penunjuk arah untuk lokasi wisata adalah:

a. Warna dan bentuk dari rambu-rambu harus konsisten untuk memberikan kemudahan kepada wisatawan
b. Ukuran legenda harus optimal agar mudah dipahami secara cepat oleh pengendara pada kecepatan berkendara
c. Penggunaan jumlah kata-kata dan simbol harus seminimal dan seoptimal mungkin sehingga secara mudah dan cepat dipahami oleh pengendara/wisatawan
d. Pemasangan rambu-rambu penunjuk arah tidak menimbulkan bahaya

5. Transportasi Umum

Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari belum terdapat transportasi umum baik angkutan pariwisata maupun trayek angkutan kota yang melintasi ruas jalan disekitar kawasan Masjid Al-Alam ataupun Kampung Bakau.

Tabel V. 21 Ketersediaan, Kebutuhan dan Kesesuaian Fasilitas Aksesibilitas Pada Destinasi Wisata Masjid Al-Alam

| Fasilitas | Ketersediaan | Kebutuhan | Kondisi Eksisting | Kesesuaian |
|---|---|---|---|---|
| **Pejalan Kaki** | | | | |
| -Lebar Trotoar | Tidak Tersedia | 1,5 meter pada ruas jalan menuju lokasi | - | Tidak Sesuai |
| -Tempat Peristirahatan | Tidak Tersedia | Jika jarak berjalan kaki lebih dari 400 meter | - | Tidak Sesuai |
| -Fasilitas Disabilitas | Tidak Tersedia | Tersedia pada jalur pejalan kaki | - | Tidak Sesuai |
| **Lampu Penerangan** | | | | |
| -Warna Pencahayaan | Putih | Putih | - | Tidak Sesuai |
| -Pedestrian | Tidak Tersedia | Ketinggian tiang 3-4,5 meter | - | Tidak Sesuai |
| -Jalan Raya | Tidak Tersedia | Ketinggian tiang 6-15 meter | - | Tidak Sesuai |
| **Parkir** | | | | |
| -Ruang Parkir | Tersedia | Mencukupi kebutuhan parkir kendaraan | Mencukupi dengan luas 14000 meter persegi | Sesuai |
| **Papan Penanda dan Rambu Penunjuk Arah** | Tersedia | Terletak pada destinasi wisata dan jalan menuju destinasi wisata | Terdapat gapura dan rambu pada jalan menuju Masjid Al-Alam | Sesuai |
| **Transportasi Umum** | Tidak Tersedia | Terdapat transportasi umum menuju destinasi | - | Tidak Sesuai |

Tabel V. 22 Ketersediaan, Kebutuhan dan Kesesuaian Fasilitas Aksesibilitas Pada Destinasi Wisata Kampung Bakau

| Fasilitas | Ketersediaan | Kebutuhan | Kondisi Eksisting | Kesesuaian |
|---|---|---|---|---|
| **Pejalan Kaki** | | | | |
| -Lebar Trotoar | Tidak Tersedia | 1,5 meter pada ruas jalan menuju lokasi | - | Tidak Sesuai |
| -Tempat Peristirahatan | Tidak Tersedia | Jika jarak berjalan kaki lebih dari 400 meter | - | Sesuai |
| -Fasilitas Disabilitas | Tidak Tersedia | Tersedia pada jalur pejalan kaki | - | Tidak Sesuai |
| **Lampu Penerangan** | | | | |
| -Warna Pencahayaan | Putih | Putih | - | Tidak Sesuai |
| -Pedestrian | Tidak Tersedia | Ketinggian tiang 3-4,5 meter | - | Tidak Sesuai |
| -Jalan Raya | Tidak Tersedia | Ketinggian tiang 6-15 meter | - | Tidak Sesuai |
| **Parkir** | | | | |
| -Ruang Parkir | Tersedia | Mencukupi kebutuhan parkir kendaraan | Mencukupi dengan luas 500 meter persegi | Sesuai |
| **Papan Penanda dan Rambu Penunjuk Arah** | Tidak Tersedia | Terletak pada destinasi wisata dan jalan menuju destinasi wisata | Terdapat papan penanda destinasi wisata namun belum tersedia rambu penunjuk arah | Tidak Sesuai |
| **Transportasi Umum** | Tidak Tersedia | Terdapat transportasi umum menuju destinasi | - | Tidak Sesuai |

### 5.2.3 Local Area Traffic Management dan Traffic Calming dengan Manajemen Kecepatan

Kawasan Pariwisata merupakan kawasan yang banyak dilalui oleh pengguna jalan terutama kendaraan pribadi maupun pejalan kaki, tanpa dilakukan pengaturan dalam kawasan semua kendaraan dan pejalan kaki akan bercampur dalam ruang gerak lalu lintas terutama pada ruas jalan yang dilalui pengunjung menggunakan kendaraan pribadi maupun dengan berjalan kaki. Keadaan tersebut dapat mempengaruhi keselamatan pengguna jalan, maka dari itu perlu dilakukan *Local Area Traffic Management* (LATM) dan *Traffic Calming* pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari terutama pada ruas jalan disekitar destinasi wisata. Keselamatan para pengguna jalan didasarkan pada beberapa indikator yaitu volume lalu lintas, kecepatan arus lalu lintas, tingkat penguna fasilitas pejalan kaki, pengaturan parkir dan rute lalu lintas pada kawasan tersebut. Berdasarkan data indikator tersebut kemudian dapat dilakukan penataan lalu lintas kawasan sebagai upaya peningkatan keselamatan dan keamanan bagi para pengunjung Masjid Al-Alam dan Kampung Bakau yaitu pada ruas Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 dan Jalan Masjid Al-Alam.

1. Volume Lalu Lintas Pada Saat Jam Sibuk

   Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui volume lalu lintas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari terutama pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 cukup tinggi tinggi sehingga diperlukan manajemen prioritas untuk menekan volume kendaraan pada ruas jalan tersebut. Sedangkan pada Jalan Masjid Al-Alam kendaraan yang keluar dan masuk dalam pada ruas jalan tersebut cukup rendah namun perlu dilakukan pengaturan agar pejalan kaki tidak bercampur dengan kendaraan menuju dan keluar dari lokasi parkir.

2. Kecepatan Ruas Jalan Kawasan Wisata

   Kecepatan arus pada ruas jalan disekitar destinasi wisata pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yaitu Jalan Masjid Al-Alam dan Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 23 Kecepatan Ruas Jalan Kawasan Wisata

| No. | Nama Jalan | Tipe Jalan | Arah | Kecepatan (km/jam) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jalan Masjid Al-Alam | 2/2 UD | Masuk | 64,10 |
| | | | Keluar | 63,82 |
| 2 | Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 | 4/2 UD | Masuk | 36,81 |
| | | | Keluar | 39,20 |

Dari analisis kecepatan ruas jalan, kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas Jalan Masjid Al-Alam adalah 63,96 km/jam. Sebagai ruas jalan pada daerah wisata kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut cukup tinggi sehingga dapat membahayakan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan bagi pengunjung Masjid Al-Alam.

3. *Local Area Traffic Management* dan *Traffic Calming* Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

   a. Pengaturan Lalu Lintas Kawasan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

      Ruas Jalan Masjid Al-Alam dan Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 merupakan ruas jalan disekitar destinasi wisata Masjid Al-Alam dan Kampung Bakau yang merupakan lokasi yang banyak dilalui oleh pengguna jalan baik menuju destinasi wisata ataupun masuk dan keluar CBD. Tanpa dilakukan pengaturan dalam kawasan, tingginya volume kendaraan pada kawasan wisata dapat mempengaruhi keselamatan pengguna jalan terutama pejalan kaki. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan lalu lintas untuk meningkatkan aksesibilitas dan mencapai kinerja jaringan jalan yang optimal.

   b. Penerapan LATM Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

      Ruas Jalan yang terdampak dengan adanya aktivitas Masjid Al-Alam adalah Jalan Masjid Al-Alam. Lokasi dan rute parkir yang bersinggungan dengan aktivitas pejalan kaki dapat berpengaruh terhadap pengguna jalan. Manajemen area lalu lintas lokal yang akan dilakukan adalah penutupan jalan memutar pada jalur masuk

kendaraan menuju area parkir untuk memberikan ruang khusus pejalan kaki.

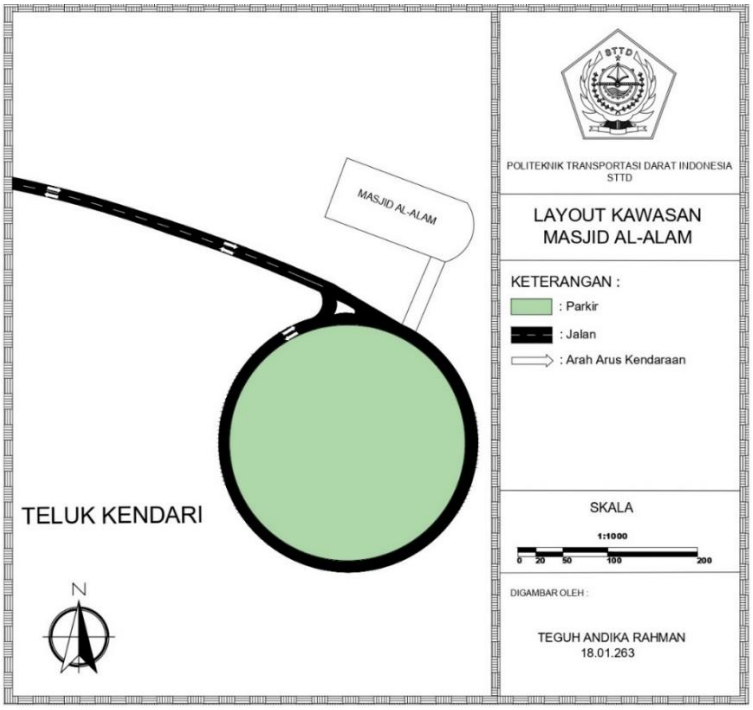
c. *Traffic Calming* Dengan Manajemen Kecepatan Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Akses menuju Kampung Bakau dilalui oleh Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4. Tingginya volume kendaraan pada ruas jalan ini berpengaruh terhadap keselamatan pejalan kaki yang menyusuri dan menyebrang jalan menuju Kampung Bakau. Oleh karena itu, dikarenakan Jalan Z.A. Sugianto merupakan jalan menuju dan keluar CBD, manajemen kecepatan yang akan dilakukan adalah pemberian rambu batas kecepatan dan pemasangan speed table sebelum kendaraan melewati fasilitas penyeberangan.

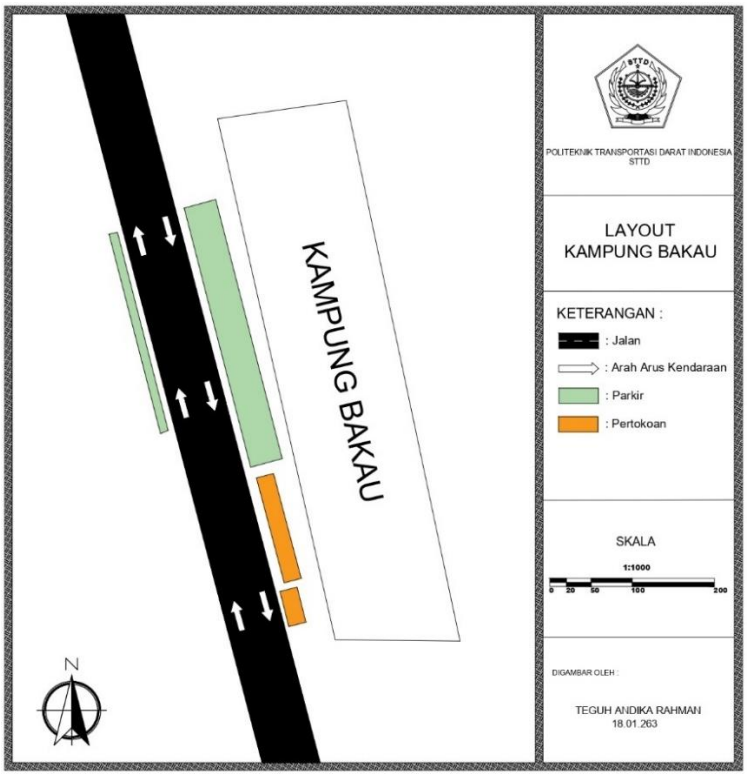
Pada Jalan Masjid Al-Alam, manajemen kecepatan yang dilakukan adalah dengan pergantian perkerasan menjadi *brick pavement* pada area ramai pejalan kaki untuk mengurangi kecepatan kendaraan.

d. Denah Destinasi Wisata Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

Berikut merupakan denah destinasi Masjid Al-Alam dan Kampung Bakau:




Gambar V. 5 Denah Destinasi Wisata Masjid Al-Alam




Gambar V. 6 Denah Destinasi Wisata Kampung Bakau

## 5.3 Skenario Alternatif Pemecahan Masalah

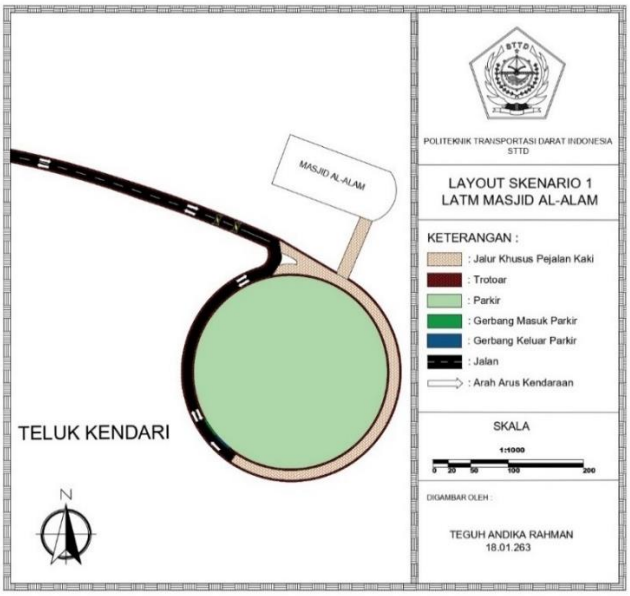
Skenario pemecahan masalah pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dianalisis berdasarkan dua kondisi yaitu jika jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas belum dapat digunakan sebagai jalur keluar (Skenario 1) dan jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas sudah dapat digunakan sebagai jalur keluar dari Masjid (Skenario 2).

### 5.3.1 Skenario 1

Alternatif skenario yang diterapkan untuk mengoptimalkan kinerja lalu lintas serta meningkatkan aksesibilitas dan keselamatan pengguna jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah:

1. LATM dan *Traffic Calming*

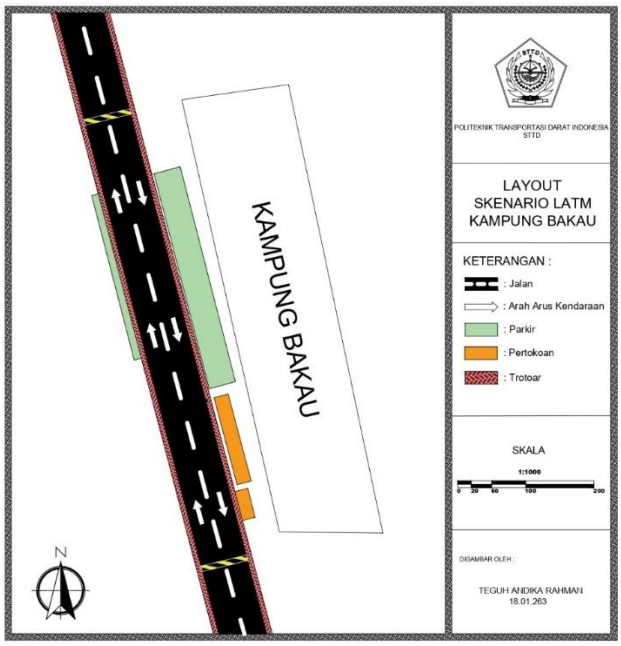
   Pengaturan lalu lintas lokal yang dilakukan untuk mengurangi kecepatan dan menyediakan ruang lalu lintas khusus bagi pejalan kaki yang perlu dilakukan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dengan cara pemasangan rambu batas kecepatan maksimal 30 km/jam dan penggantian perkerasan pada ruas jalan yang memiliki volume pejalan kaki tinggi, serta penutupan rute memutar pada jalan keluar dan masuk kendaraan menuju parkir sehingga menyediakan ruang yang dapat digunakan oleh pejalan kaki menuju Masjid tanpa adanya *mix-traffic* antara kendaraan dan pejalan kaki.



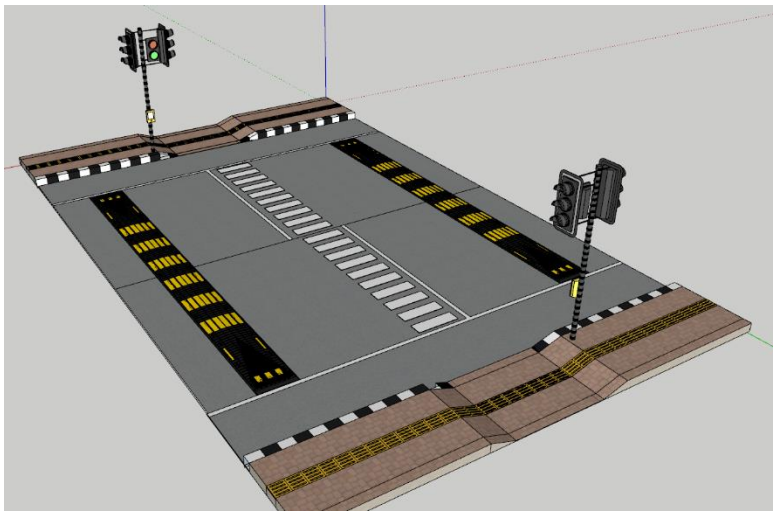

Gambar V. 7 Skenario 1 LATM Masjid Al-Alam

Setelah dilakukannya skenario LATM pada area disekitar Masjid Al-Alam, telah tersedia jalur khusus bagi pejalan kaki yang berjalan dari area parkir menuju Masjid sehingga tidak terjadi kontak secara langsung dengan kendaraan yang melintas menuju lokasi parkir.

Sedangkan skenario LATM yang dilakukan pada Ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 yaitu ruas jalan disekitar Kampung Bakau adalah manajemen kebijakan dengan pemasangan rambu batas kecepatan 30 km/jam dengan speed table serta penyediaan fasilitas trotoar dan penyeberangan bagi pejalan kaki dari area parkir menuju Kampung Bakau.




Gambar V. 8 Traffic Calming Pada Kampung Bakau



Gambar V. 9 Pemasangan Speed Hump dan Speed Table Pada Ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4

2. Pembatasan Operasi Kendaraan Berat Pada Jam Sibuk

Ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari merupakan jalan dengan fungsi arteri sekunder sekaligus jalan pariwisata. Aktivitas kendaraan berat yang memasuki ruas jalan pada Kawasan Pariwisata

Teluk Kendari berdampak terhadap kinerja jalan sesuai fungsi dan peran jalan sebagai jalan menuju destinasi wisata.

Adanya penyempitan geomtrik jalan pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 yang diringi dengan tingginya volume kendaraan akibat aktivitas pada kawasan wisata terutama pada jam sibuk, menyebabkan antrian kendaraan terutama ketika kendaraan berat memasuki ruas jalan tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pembatasan operasi kendaraan berat untuk memasuki kawasan Pariwisata Teluk Kendari pada jam sibuk pagi yaitu pukul 07.30-08.30 dan jam sibuk sore yaitu pukul 16.00-18.00. Dengan kebijakan tersebut maka tidak terjadi antrian pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 dan kecepatan pada ruas jalan dapat mencapai angka yang optimal untuk ruas jalan perkotaan disekitar area wisata.

Berdasarkan hasil permodelan dengan vissim, pelarangan kendaraan berat berdampak baik terhadap konflik yang terjadi di Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 sehingga kecepatan ruas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari meningkat. Berikut perbandingan kinerja ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari:

Tabel V. 24 Perbandingan Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini dan Skenario 1

| Ruas Jalan | Arah | Eksisting | | Skenario 1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Volume (kend/jam) | Kecepatan (km/jam) | Volume (kend/jam) | Kecepatan (km/jam) |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | Masuk | 2824 | 37,62 | 2824 | 35,79 |
| | Keluar | 2552 | 32,35 | 2548 | 41,15 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | Masuk | 2661 | 31,03 | 2658 | 37,47 |
| | Keluar | 2486 | 30,31 | 2460 | 40,72 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | Masuk | 2629 | 19,56 | 2630 | 32,45 |
| | Keluar | 2503 | 20,66 | 2486 | 31,07 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | Masuk | 2664 | 36,81 | 2665 | 41,98 |
| | Keluar | 2510 | 39,20 | 2509 | 43,87 |
| Jalan Masjid Al-Alam | Masuk | 392 | 64,10 | 393 | 52,87 |
| | Keluar | 443 | 63,82 | 441 | 51,52 |
| Jalan Madusila | Masuk | 1150 | 62,75 | 1150 | 63,03 |
| | Keluar | 1222 | 57,31 | 1237 | 47,40 |
| Jalan Malaka | Masuk | 1837 | 43,01 | 1837 | 45,66 |
| | Keluar | 1802 | 48,34 | 1804 | 49,33 |

3. Pemasangan APILL Pada Simpang Masjid Al-Alam

Berdasarkan PM 96 Tahun 2015, kondisi eksisting yang terjadi pada Simpang Masjid Al-Alam memasuki kriteria penanganan dengan pemasangan APILL dikarenakan tundaan pada simpang telah melebihi 30 detik/smp.

Perencanaan APILL pada Simpang Masjid Al-Alam dilakukan berdasarkan pedoman MKJI dengan perhitungan berikut:

a. Arus Lalu Lintas dan Penentuan Siklus Optimal

1) Arah Pendekat Utara Terlindung

Sepeda Motor = 414 smp/jam

LV = 671 smp/jam

HV = 73 smp/jam

Total = 1.158 smp/jam

2) Arah Pendekat Timur Terlindung

Sepeda Motor = 73 smp/jam

LV = 70 smp/jam

Total = 143 smp/jam

3) Arah Pendekat Selatan Terlindung

Sepeda Motor = 349 smp/jam

LV = 637 smp/jam

HV = 93 smp/jam

Total = 1.079 smp/jam

b. Perhitungan Rasio Kendaraan Pada Masing-Masing Pendekat

$$\mathbf{P_{LT}} = \frac{LT\ (smp/jam)}{Total\ (smp/jam)}$$

$$\mathbf{P_{LT}} = \frac{LT\ (smp/jam)}{Total\ (smp/jam)}$$

Tabel V. 25 Perhitungan Rasio Kendaraan Skenario 1

| Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | |
|---|---|
| P LT | 0,99 |
| P RT | 1,00 |
| **Jalan Z.A Sugianto Segmen 2** | |
| P LT | 0,93 |
| P RT | 1,14 |
| **Jalan Z.A Masjid Al-Alam** | |
| P LT | 1,00 |
| P RT | 1,03 |

c. Arus Jenuh Dasar

**$S_0 = 600 \times W_c$**

Utara = 600 x 12

= 7200 smp/jam

Timur = 600 x 6

= 3600 smp/jam

Selatan = 600 x 12

= 7200 smp/jam

d. Arus Jenuh Penyesuaian

$$S = \text{So x Fcs x Fsf x Fg x Fp x Flt x Frt}$$

Tabel V. 26 Arus Jenuh Penyesuaian Skenario 1

| Arus Jenuh (smp/jam) Hijau | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arus Jenuh Dasar (smp/jam) | Faktor-faktor koreksi | | | | | | Arus Jenuh disesuaikan (smp/jam) |
| | Semua Tipe pendekat | | | | Hanya tipe P | | |
| | Ukuran Kota | Hambatan Samping | Kelan-daian | Parkir | Belok Kanan | Belok Kiri | |
| So | Fcs | Fsf | Fg | Fp | FRT | FLT | S |
| *7.200,00* | *0,94* | *0,94* | *1,00* | *1,00* | *1,00* | *0,99* | *6300* |
| *7.200,00* | *0,94* | *0,94* | *1,00* | *1,00* | *1,03* | *1,00* | *6569* |
| *3.600,00* | *0,94* | *0,94* | *1,00* | *1,00* | *1,14* | *0,93* | *3355* |

e. Waktu Hilang, Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Waktu hilang pada simpang dihitung berdasarkan waktu merah semua ditambah waktu kuning pada seluruh fase.

Tabel V. 27 Waktu Hilang Pada Perencanaan Apill Skenario 1

| Pendekat | Waktu Kuning | Merah Semua | Waktu Hilang |
|---|---|---|---|
| Utara | 3 | 2 | 15 |
| Timur | 3 | 2 | |
| Selatan | 3 | 2 | |

Waktu siklus untuk perencanaan APILL pada simpang dengan dua fase berdasarkan MKJI adalah 50-100 detik. Pada perencanaan APILL pada simpang Masjid Al-Alam digunakan APILL dengan waktu siklus 100 detik dengan waktu hijau:

**Waktu Hijau (g) = (c - LTI) x $FR_{crit,}$ / L($FR_{Crit}$)**

Tabel V. 28 Fase Pada Perencanaan Apill Skenario 1

| Pendekat | Waktu Siklus | Waktu Hijau | Waktu Hilang |
|---|---|---|---|
| Utara | 100 | 38 | 15 |
| Timur | | 13 | |
| Selatan | | 34 | |

f. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Kapasitas simpang pada waktu hiaju ditentukan berdasarkan perbandingan arus jenuh disesuaikan pada waktu hijau dan waktu siklus.

**Kapasitas = (S.g/c)**

Untuk menentukan derajat kejenuhan yaitu Volume arus dibandingkan dengan kapasitas simpang pada waktu hijau.

Tabel V. 29 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Simpang Pada Skenario 1

| Pendekat | Kapasitas | Arus Lalu Lintas | Derajat Kejenuhan |
|---|---|---|---|
| Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 2394 | 1158 | 0,48 |
| Jalan Masjid Al-Alam | 436 | 143 | 0,33 |
| Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 2233 | 1079 | 0,48 |

g. Diagram Waktu Siklus

Berikut merupakan diagram dari waktu siklus pada Simpang Masjid Al-Alam:

Tabel V. 30 Diagram Waktu Siklus Skenario 1

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fase 1 | Utara | 38 | 3 | 2 | 16 | 2 | 37 | 2 | | | |
| Fase 2 | Timur | 41 | 2 | 13 | 3 | 2 | 39 | 2 | | | |
| Fase 3 | Selatan | 41 | 2 | 16 | 2 | 34 | 3 | 2 | | | |

h. Perbandingan Kinerja Simpang Kondisi Eksisting dan Sesudah Penerapan Skenario

Tabel V. 31 Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Penanganan Pada Skenario 1

| **Model** | Tundaan | DS | LOS |
|---|---|---|---|
| Eksisting | 39,99 | 0,86 | E |
| Skenario 1 | 32,86 | 0,48 | C |

Setelah dilakukan permodelan pada skenario 1 dengan pemasangan APILL, kinerja simpang pada Simpang Masjid Al-Alam meningkat dengan penurunan tundaan dari 39,99 det/smp menjadi 32,86 det/smp, DS dari 0,86 menjadi 0,48 dan LOS dari E menjadi C.

4. Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 1

Setelah tentukan usulan maka selanjutya dilakukan permodelan pada kawasan dengan usulan yang telah dibuat. Hasil permodelan kinerja jaringan jalan dari skenario 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 32 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 1

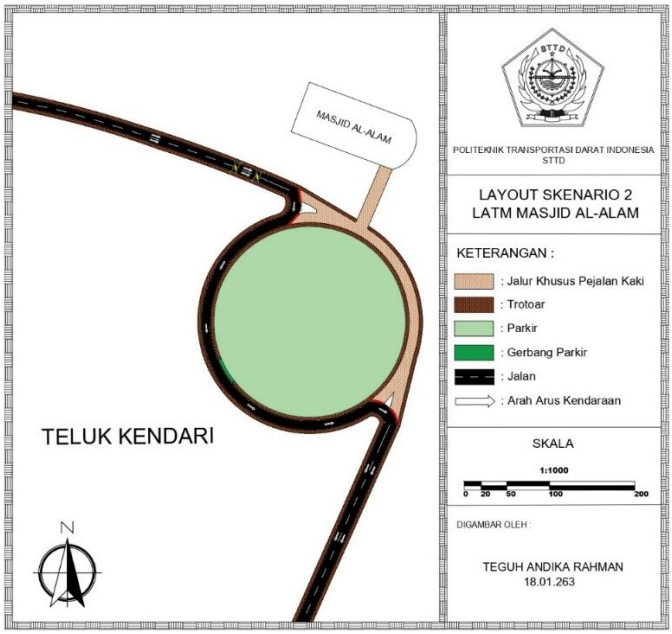
| **Skenario 1** | |
|---|---|
| **Parameter** | **Kinerja Jaringan** |
| Tundaan Rata-Rata (detik) | 10,26 |
| Kecepatan Jaringan (km/jam) | 41,82 |
| Total Jarak Tempuh (km) | 15142,80 |
| Total Waktu Perjalanan (jam) | 362,08 |

### 5.3.2 Skenario 2

Pada skenario 2 jalur dimana jalur keluar Masjid Al-Alam dapat digunkan sehingga pada Jalan Masjid Al-Alam diterapkan sistem satu arah dari dari Simpang Masjid Al-Alam menuju Simpang RSUD Abu Nawas

1. LATM dan *Traffic Calming*

   Dengan adanya jalur keluar Masjid maka pengaturan lalu lintas lokal yang dilakukan adalah penerpan jalan satu arah pada Jalan Masjid Al-Alam sehingga penutupan rute memutar pada jalan keluar dan masuk kendaraan menuju parkir selaras dengan arah arus pada ruas Jalan. Dengan demikian dapat tersedia ruang yang dapat digunakan oleh pejalan kaki menuju Masjid tanpa adanya *mix-traffic* antara kendaraan dan pejalan kaki. Selain untuk mengurangi kecepatan maka perlu dilakukan pemasangan rambu batas kecepatan maksimal 30 km/jam dan penggantian perkerasan pada ruas jalan yang memiliki volume pejalan kaki tinggi.

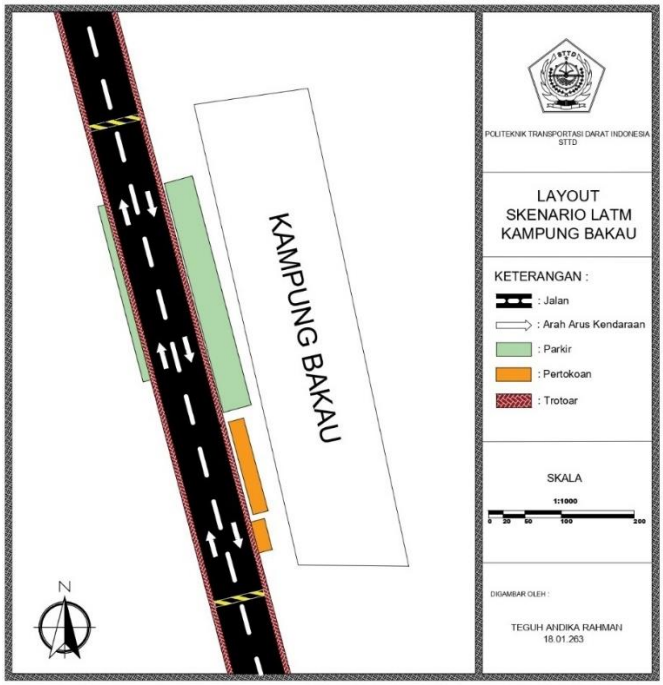



Gambar V. 10 Skenario 2 LATM Masjid Al-Alam

Setelah dilakukannya skenario LATM pada ruas jalan Masjid Al-Alam, telah tersedia jalur khusus bagi pejalan kaki yang berjalan dari

area parkir menuju Masjid sehingga tidak terjadi kontak secara langsung dengan kendaraan yang melintas menuju lokasi parkir.

Sedangkan Ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 yaitu ruas jalan disekitar Kampung Bakau dilakukan manajemen kecepatan dengan pemasangan rambu batas kecepatan 30 km/jam dengan speed table.




Gambar V. 11 Traffic Calming Pada Kampung Bakau

2. Pembatasan Operasi Kendaraan Berat Pada Jam Sibuk

Pembatasan aktivitas kendaraan berat pada skenario 2 sama sperti yang dilakukan pada skenario 1 yaitu batas operasi pada jam sibuk yaitu pukul 07.30-08.30 dan jam sibuk sore yaitu pukul 16.00-18.00. Usulan ini perlu dilakukan karena jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari merupakan jalan arteri sekunder dengan tata guna lahan kawasan wisata.

Berikut perbandingan kinerja ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari pada skenario 2:

Tabel V. 33 Perbandingan Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini dan Skenario 2

| Ruas Jalan | Arah | Eksisting | | Skenario 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Volume (kend/jam) | Kecepatan (km/jam) | Volume (kend/jam) | Kecepatan (km/jam) |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 1 | Masuk | 2824 | 37,62 | 2820 | 36,37 |
| | Keluar | 2552 | 32,35 | 2447 | 45,62 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 2 | Masuk | 2661 | 31,03 | 2202 | 46,88 |
| | Keluar | 2486 | 30,31 | 2561 | 44,63 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 3 | Masuk | 2629 | 19,56 | 2188 | 41,55 |
| | Keluar | 2503 | 20,66 | 2611 | 37,51 |
| Jalan Z.A Sugianto Segmen 4 | Masuk | 2664 | 36,81 | 2217 | 46,44 |
| | Keluar | 2510 | 39,20 | 2640 | 43,74 |
| Jalan Masjid Al-Alam | Masuk | 392 | 64,10 | 654 | 52,13 |
| | Keluar | 443 | 63,82 | | |
| Jalan Madusila | Masuk | 1150 | 62,75 | 1150 | 63,03 |
| | Keluar | 1222 | 57,31 | 1299 | 50,58 |
| Jalan Malaka | Masuk | 1837 | 43,01 | 1837 | 45,67 |
| | Keluar | 1802 | 48,34 | 1814 | 51,97 |

3. Perencanaan Apill Pada Simpang Masjid Al-Alam

Setelah dilakukan skenario pelarangan angkutan berat dan perubahan arus pada Jalan Masjid Al-Alam tundaan pada Simpang Masjid Al-Alam masih tinggi yaitu 30,41 det/smp sehingga perlu dilakukan pemasangan Apill dengan dua fase yaitu hanya pada pendekat Utara dan Selatan dikarenakan pada pendekat Timur yaitu Jalan Masjid Al-Alam menjadi jalan dengan arus masuk satu arah sehingga tidak ada kendaraan yang keluar dari pendekat tersebut.

Perencanaan APILL pada Simpang Masjid Al-Alam dilakukan berdasarkan pedoman MKJI dengan perhitungan berikut:

a. Arus Lalu Lintas dan Penentuan Siklus Optimal

1) Arah Pendekat Utara Terlindung

Sepeda Motor = 414 smp/jam

LV = 671 smp/jam

HV = 73 smp/jam

Total = 1.158 smp/jam

2) Arah Pendekat Selatan Terlindung

Sepeda Motor = 349 smp/jam

LV = 637 smp/jam

HV = 93 smp/jam

Total = 1.079 smp/jam

b. Perhitungan Rasio Kendaraan Pada Masing-Masing Pendekat

$$\mathbf{P_{LT}} = \frac{LT\ (smp/jam)}{Total\ (smp/jam)}$$

$$\mathbf{P_{LT}} = \frac{LT\ (smp/jam)}{Total\ (smp/jam)}$$

Tabel V. 34 Perhitungan Rasio Kendaraan Skenario 2

| **Jalan Z.A Sugianto Segmen 1** | |
|---|---|
| P LT | 0,99 |
| P RT | 1,00 |
| **Jalan Z.A Sugianto Segmen 2** | |
| P LT | 0,93 |
| P RT | 1,14 |

c. Arus Jenuh Dasar

**$S_0$ = 600 x $W_c$**

Utara = 600 x 12

= 7200 smp/jam

Selatan = 600 x 12

= 7200 smp/jam

d. Arus Jenuh Penyesuaian

$$S = \mathbf{So\ x\ Fcs\ x\ Fsf\ x\ Fg\ x\ Fp\ x\ Flt\ x\ Frt}$$

Tabel V. 35 Arus Jenuh Penyesuaian Skenario 2

| Arus Jenuh (smp/jam) Hijau | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam) | Faktor-faktor koreksi | | | | | | Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam) |
| | Semua Tipe pendekat | | | | Hanya tipe P | | |
| | Ukuran Kota | Hambatan Samping | Kelan-daian | Parkir | Belok Kanan | Belok Kiri | |
| So | Fcs | Fsf | Fg | Fp | FRT | FLT | S |
| 7.200,00 | 0,94 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 | 6300 |
| 7.200,00 | 0,94 | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,03 | 1,00 | 6569 |

e. Waktu Hilang, Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Waktu hilang pada simpang dihitung berdasarkan waktu merah semua ditambah waktu kuning pada seluruh fase.

Tabel V. 36 Waktu Hilang Fase Apill Skenario 2

| Pendekat | Waktu Kuning | Merah Semua | Waktu Hilang |
|---|---|---|---|
| Utara | 3 | 2 | 10 |
| Selatan | 3 | 2 | |

Waktu siklus untuk perencanaan APILL pada simpang dengan dua fase berdasarkan MKJI adalah 40-80 detik. Pada perencanaan APILL simpang Masjid Al-Alam digunakan APILL dengan waktu siklus yang telah disesuaikan yaitu 75 detik dengan waktu hijau:

**Waktu Hijau (g) = (c - LTI) x $FR_{crit}$ / L($FR_{Crit}$)**

Tabel V. 37 Fase Pada Perencanaan Apill Skenario 2

| Pendekat | Waktu Siklus | Waktu Hijau | Waktu Hilang |
|---|---|---|---|
| Utara | 100 | 38 | 15 |
| Selatan | | 13 | 15 |

f. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Kapasitas simpang pada waktu hiaju ditentukan berdasarkan perbandingan arus jenuh disesuaikan pada waktu hijau dan waktu siklus.

**Kapasitas = (S.g/c)**

Untuk menentukan derajat kejenuhan yaitu Volume arus dibandingkan dengan kapasitas simpang pada waktu hijau.

Tabel V. 38 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Simpang Pada Skenario 2

| Pendekat | Kapasitas | Arus Lalu Lintas | Derajat Kejenuhan |
|---|---|---|---|
| Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 | 2940 | 1158 | 0,39 |
| Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 | 2628 | 1079 | 0,41 |

g. Diagram Waktu Siklus

Berikut merupakan diagram dari waktu siklus pada Simpang Masjid Al-Alam Skenario dua:

Tabel V. 39 Diagram Waktu Siklus Skenario 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fase 1 | Utara | 35 | 3 | 2 | 33 | | 2 |
| Fase 2 | Selatan | 38 | | 2 | 30 | 3 | 2 |

h. Perbandingan Kinerja Simpang Kondisi Eksisting dan Sesudah Penerapan Skenario

Tabel V. 40 Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Penanganan Pada Skenario 2

| Model | Tundaan | DS | LOS |
|---|---|---|---|
| Eksisting | 39,99 | 0,86 | E |
| Skenario 2 | 12,84 | 0,41 | B |

Setelah dilakukan permodelan pada skenario 2 dengan pemasangan APILL dua fase, kinerja simpang pada Simpang Masjid Al-Alam meningkat dengan penurunan tundaan dari 39,99 det/smp menjadi 13,08 det/smp, DS dari 0,86 menjadi 0,41 dan LOS dari E menjadi B.

4. Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2

Berdasarkan penanganan yang telah dilakukan pada Skenario 2 telah dilakukan permodelan dan kinerja yang dihasilkan sebagai berikut:

Tabel V. 41 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2

| Skenario 2 | |
|---|---|
| **Parameter** | **Kinerja Jaringan** |
| Tundaan Rata-Rata (detik) | 8,69 |
| Kecepatan Jaringan (km/jam) | 45,11 |
| Total Jarak Tempuh (km) | 15542,72 |
| Total Waktu Perjalanan (jam) | 344,54 |

## 5.4 Perbandingan Kinerja Jaringan Saat Ini dan Setelah Penerapan Skenario Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi saat ini tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penangan atau skenario. Dari perbandingan tersebut akan

didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam penanganan masalah. Hasil perbandingan kinerja jaringan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 42 Perbandingan Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini dan Skenario 1

| Parameter | Eksisting | Skenario 1 |
|---|---|---|
| Tundaan Rata-Rata (detik) | 25,77 | 10,26 |
| Kecepatan Jaringan (km/jam) | 38,49 | 41,82 |
| Total Jarak Tempuh (km) | 15231,85 | 15142,80 |
| Total Waktu Perjalanan (jam) | 395,78 | 362,08 |

Berdasarkan hasil analisis diatas perbandingan antara kondisi eksisting dan usulan skenario 1 cukup baik untuk meningkatkan kinerja jaringan. Tundaan jaringan rata-rata menurun menjadi 10,26 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 41,82 km/jam, total jarak tempuh menurun menjadi 15.142,80 km dan total waktu perjalanan menurun menjadi 362,08 km/jam.

Tabel V. 43 Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2

| Parameter | Skenario 2 |
|---|---|
| Tundaan Rata-Rata (detik) | 8,69 |
| Kecepatan Jaringan (km/jam) | 45,11 |
| Total Jarak Tempuh (km) | 15542,72 |
| Total Waktu Perjalanan (jam) | 344,54 |

Pada penerapan alternatif skenario 2 saat jalur keluar Masjid dapat digunakan, kinerja jaringan meningkat dengan adanya perubahan arus menjadi satu arah pada jalan masuk dan keluar dari Masjid Al-Alam. Tundaan pada jaringan menurun menjadi 8,69 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 45,11 km/jam dan total waktu perjalanan menurun menjadi 344,54 jam.

# BAB VI
# PENUTUP

## 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari adalah:

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 12m. Terdapat konflik pada simpang Masjid Al-Alam, dan penyempitan geomtrik pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 yang menyebabkan penurunan kecepatan pada jalan perkotaan menuju CBD. Selain itu kecepatan pada jalan wisata yaitu Jalan Masjid Al-Alam cukup tinggi yaitu 63,96 km/jam. Kinerja jaringan pada kondisi eksisiting yaitu tundaan rata-rata 25,77 detik dan kecepatan perjalanan 38,48 km/jam. Total jarak yang ditempuh 15,23 km dan total waktu perjalanan 395,78 jam.

2. Fasilitas penunjang aksesibiltas pada Kawasan Pariwisata Teluk kendari belum tersedia seperti fasilitas pejalan kaki, fasilitas penerangan dan rambu penunjuk arah dan akses angkutan umum. Tidak tersedianya fasilitas aksesibiltas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari berpengaruh terhadap keselamatan pengguna jalan terutama pejalan kaki dan berpengaruh terhadap daya tarik wisata.

3. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan 2 usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas. Skenario pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dilakukan berdasarkan dua kondisi yaitu jika jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas belum dapat digunakan sebagai jalur keluar (Skenario 1) dan jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas sudah dapat digunakan sebagai jalur keluar dari Masjid (Skenario 2). Usulan yang terbaik adalah strategi penataan yang diusulkan pada skenario 2 berupa perubahan arus menjadi satu arah pada Jalan Masjid Al-Alam, LATM dengan menutup jalur memutar

kendaraan menuju parkir untuk menyediakan ruang bagi pejalan kaki, *traffic calming* pada ruas jalan menuju destinasi wisata, pembatasan angkutan berat melintas pada jam sibuk, peningkatan aksesibilitas dengan pengadaan fasilitas pejalan kaki, fasilitas penerangan pada ruas jalan dan rambu penunjuk arah.

4. Berdasarkan hasil analisisis kinerja jaringan dapat disimpulakan tundaan rata-rata jaringan terendah yaitu sebesar 8,69 detik pada skenario 2. Kecepatan jaringan tertinggi sebesar 45,11 pada skenario 2. Total jarak yang ditempuh terendah sebesar 15.142,80 km pada skenario 1. Total waktu perjalanan terendah sebesar 344,54 jam pada skenario 2. Sehingga kinerja jaringan terbaik yaitu pada skenario 2 yaitu penataan yang dilakukan saat jalur keluar masjid telah dibangun. Pembangunan jalur keluar Masjid dinilai sangat efektif untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.

## 6.2 Saran

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

1. Perlu diusulkan perbaiakan geometrik pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 agar saat kendaraan berat memasuki segmen tersebut tidak terjadi hambatan dan antrian kendaraan yang mempengaruhi kecepatan perjalanan.
2. Perlunya pengadaan fasilitas penunjang aksesibiltas transportasi pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari seperti fasilitas pejalan kaki, fasilitas penerangan pada ruas jalan dan rambu penunjuk arah untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan dan daya tarik wisata.
3. Sebagai penunjang aksesibilitas menuju kawasan wisata maka perlu adanya kajian lebih lanjut terhadap pengadaan transportasi umum menuju dan keluar dari kawasan wisata yang terintegrasi dengan pusat kegiatan masyarakat.

# DAFTAR PUSTAKA


Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)*. Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum.

Harinaldi. 2005. *Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik Dan Sains*. Jakarta (ID): Erlangga.

Kementerian Pariwisata. 2018. *Peraturan Menteri Pariwisata Nomor 10 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik Sektor Pariwisata*. Jakarta (ID): Kementerian Pariwisata

Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.

Kementerian PUPR. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor PM 03 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasaran Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan*. Jakarta (ID): Kementerian PUPR.

Kementerian PUPR. 2018. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor PM 05 Tahun 2018 Tentang Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Intensitas Lalu Lintas Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor*. Jakarta (ID): Kementerian PUPR.

Kementerian PUPR. 2018. *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta (ID): Kementerian PUPR.

Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta (ID): Beta Offset.

Pemerintah Republik Indonesia. 2022. *Undang-Undang Repubik Indonesia Nomor 22 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta (ID): Pemerintah Pusat.

Risdiyanto. 2014. *Rekayasa Dan Manajemen Lalu Lintas: Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta (ID): LeutikaPrio.

Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*. Bandung (ID): Ganesha.

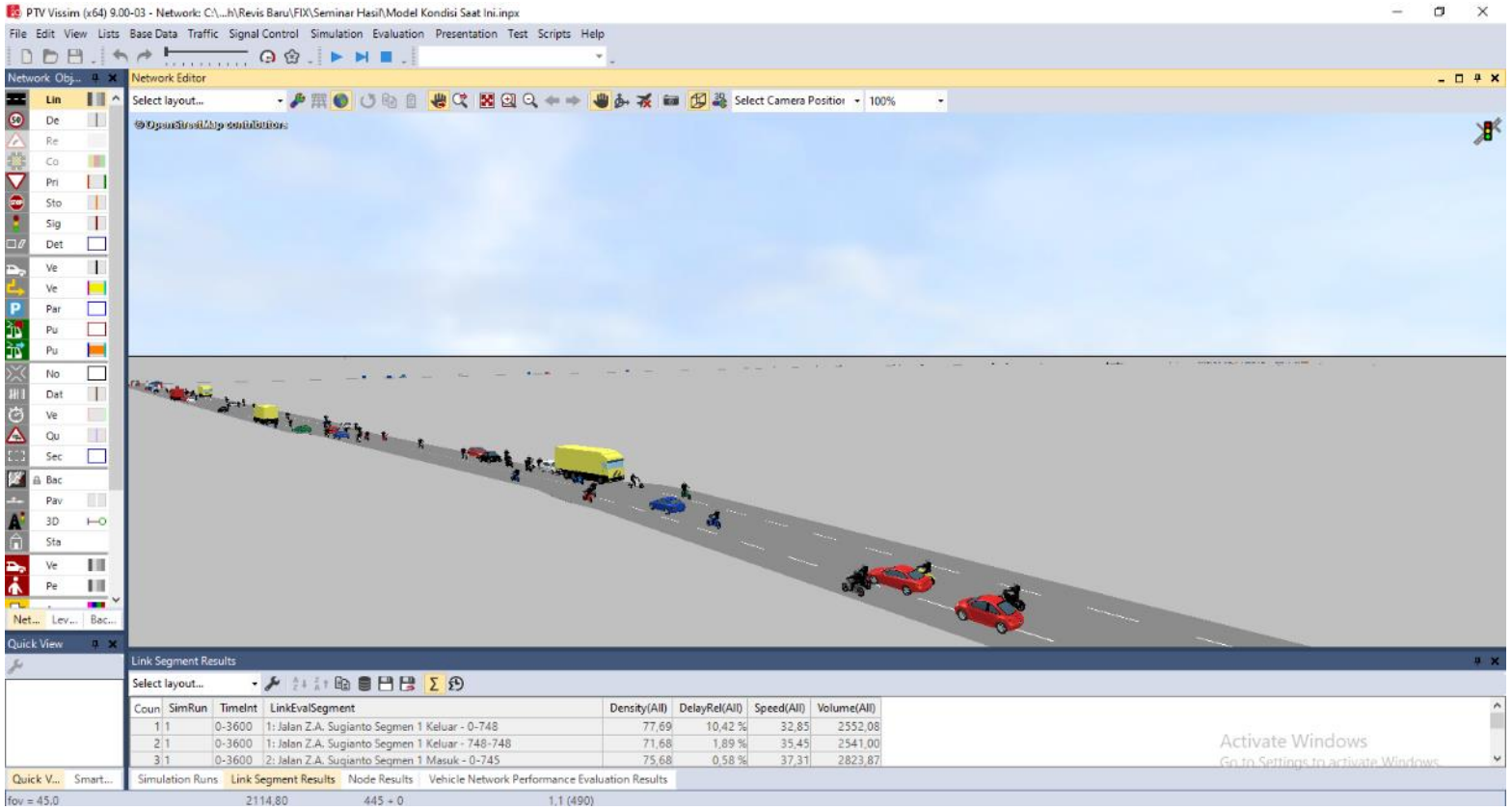
Tim PKL Kota Kendari. Tim Praktik Kerja Lapangan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. 2021. *Laporan Umum Praktik Kerja Lapangan Kota Kendari.* Bekasi (ID): PTDI-STTD.

Wahdiniwaty, Rahma. 2009. *Aksesibilitas Wisata Pada Kota Metropolitan di Negera Berkembang*. Bandung (ID): Majalah Ilmiah UNIKOM.

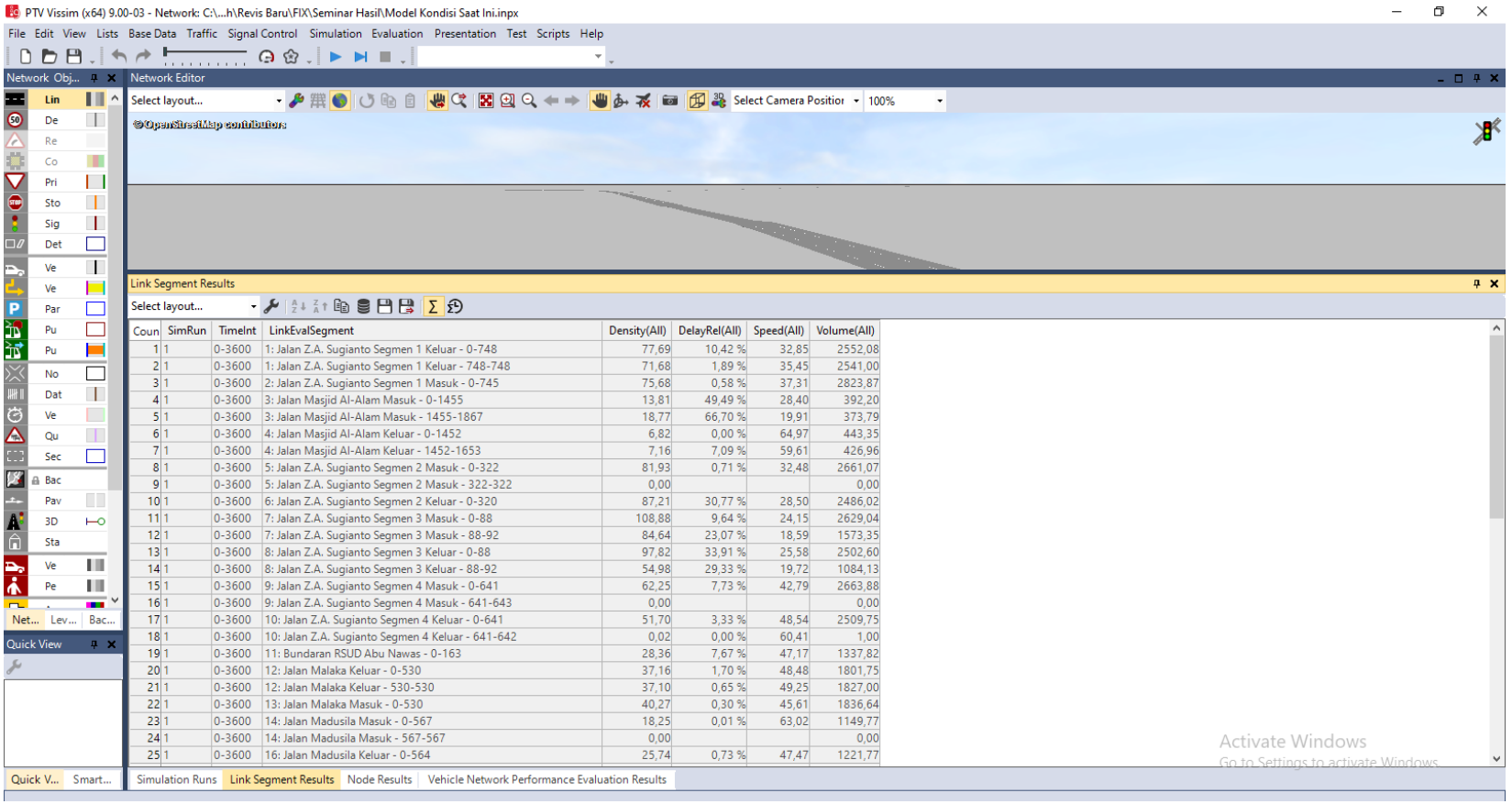
Yulianto, Budi. 2013. *Kalibrasi dan Validasi Mixed Traffic Vissim Model.* Surakarta (ID): Media Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret.

# LAMPIRAN

Lampiran 1 Visusalisai Jaringan Jalan Pada Aplikasi Vissim

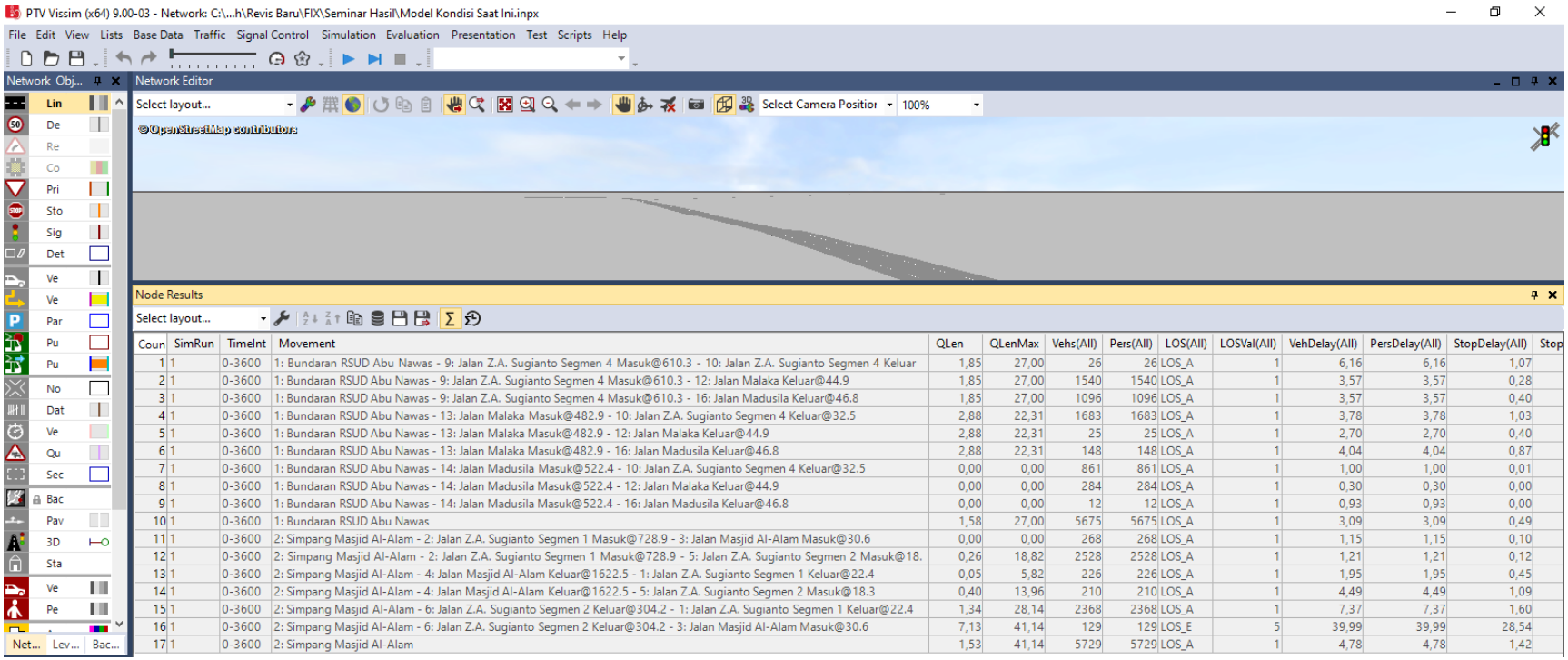


Lampiran 2 Kinerja Ruas Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim



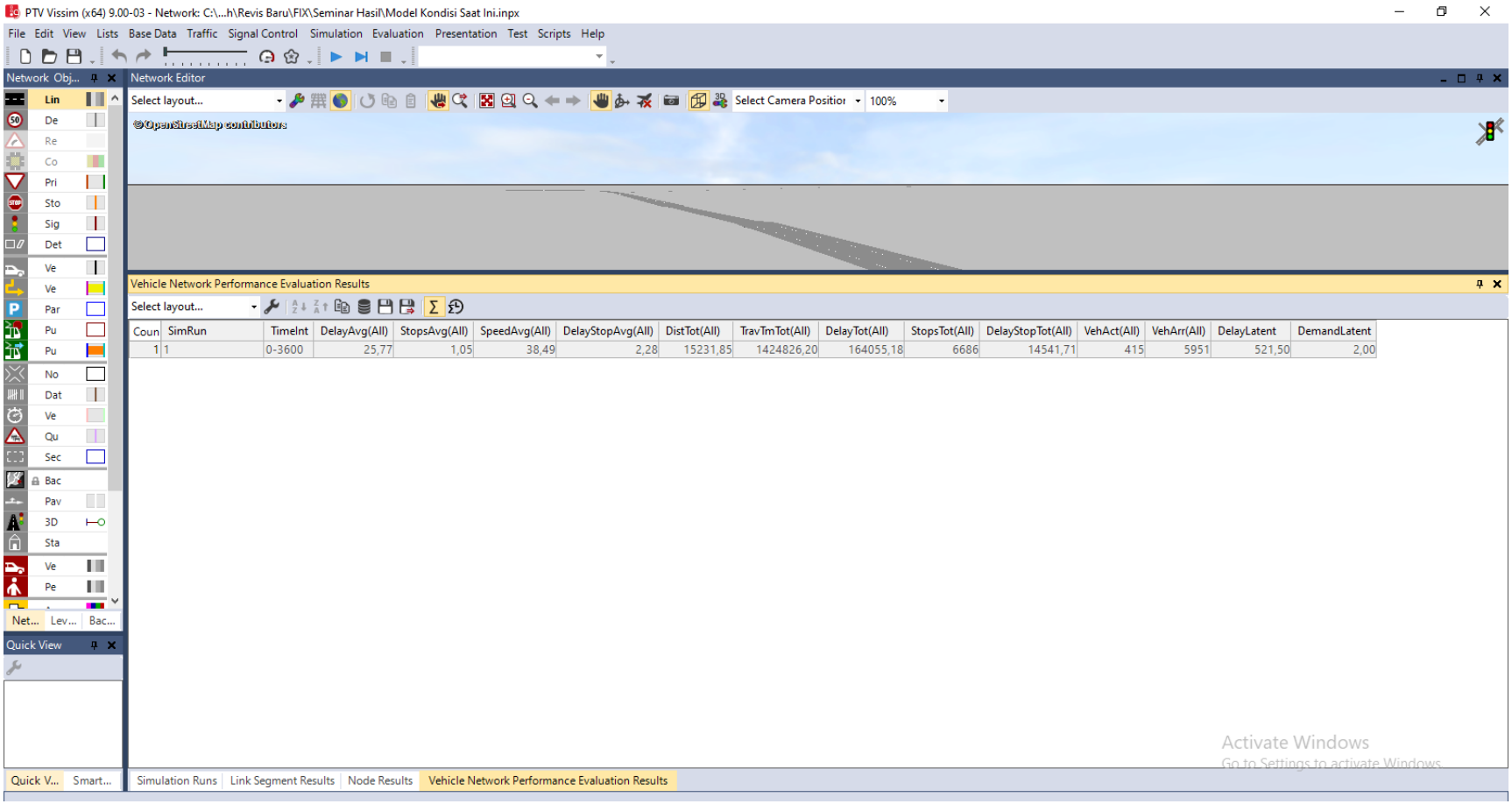

| Coun | SimRun | TimeInt | LinkEvalSegment | Density(All) | DelayRel(All) | Speed(All) | Volume(All) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0-3600 | 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar - 0-748 | 77,69 | 10,42 % | 32,85 | 2552,08 |
| 2 | 1 | 0-3600 | 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar - 748-748 | 71,68 | 1,89 % | 35,45 | 2541,00 |
| 3 | 1 | 0-3600 | 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk - 0-745 | 75,68 | 0,58 % | 37,31 | 2823,87 |
| 4 | 1 | 0-3600 | 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk - 0-1455 | 13,81 | 49,49 % | 28,40 | 392,20 |
| 5 | 1 | 0-3600 | 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk - 1455-1867 | 18,77 | 66,70 % | 19,91 | 373,79 |
| 6 | 1 | 0-3600 | 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar - 0-1452 | 6,82 | 0,00 % | 64,97 | 443,35 |
| 7 | 1 | 0-3600 | 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar - 1452-1653 | 7,16 | 7,09 % | 59,61 | 426,96 |
| 8 | 1 | 0-3600 | 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk - 0-322 | 81,93 | 0,71 % | 32,48 | 2661,07 |
| 9 | 1 | 0-3600 | 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk - 322-322 | 0,00 | | | 0,00 |
| 10 | 1 | 0-3600 | 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar - 0-320 | 87,21 | 30,77 % | 28,50 | 2486,02 |
| 11 | 1 | 0-3600 | 7: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Masuk - 0-88 | 108,88 | 9,64 % | 24,15 | 2629,04 |
| 12 | 1 | 0-3600 | 7: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Masuk - 88-92 | 84,64 | 23,07 % | 18,59 | 1573,35 |
| 13 | 1 | 0-3600 | 8: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Keluar - 0-88 | 97,82 | 33,91 % | 25,58 | 2502,60 |
| 14 | 1 | 0-3600 | 8: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Keluar - 88-92 | 54,98 | 29,33 % | 19,72 | 1084,13 |
| 15 | 1 | 0-3600 | 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk - 0-641 | 62,25 | 7,73 % | 42,79 | 2663,88 |
| 16 | 1 | 0-3600 | 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk - 641-643 | 0,00 | | | 0,00 |
| 17 | 1 | 0-3600 | 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar - 0-641 | 51,70 | 3,33 % | 48,54 | 2509,75 |
| 18 | 1 | 0-3600 | 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar - 641-642 | 0,02 | 0,00 % | 60,41 | 1,00 |
| 19 | 1 | 0-3600 | 11: Bundaran RSUD Abu Nawas - 0-163 | 28,36 | 7,67 % | 47,17 | 1337,82 |
| 20 | 1 | 0-3600 | 12: Jalan Malaka Keluar - 0-530 | 37,16 | 1,70 % | 48,48 | 1801,75 |
| 21 | 1 | 0-3600 | 12: Jalan Malaka Keluar - 530-530 | 37,10 | 0,65 % | 49,25 | 1827,00 |
| 22 | 1 | 0-3600 | 13: Jalan Malaka Masuk - 0-530 | 40,27 | 0,30 % | 45,61 | 1836,64 |
| 23 | 1 | 0-3600 | 14: Jalan Madusila Masuk - 0-567 | 18,25 | 0,01 % | 63,02 | 1149,77 |
| 24 | 1 | 0-3600 | 14: Jalan Madusila Masuk - 567-567 | 0,00 | | | 0,00 |
| 25 | 1 | 0-3600 | 16: Jalan Madusila Keluar - 0-564 | 25,74 | 0,73 % | 47,47 | 1221,77 |

# Lampiran 3 Kinerja Simpang Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim

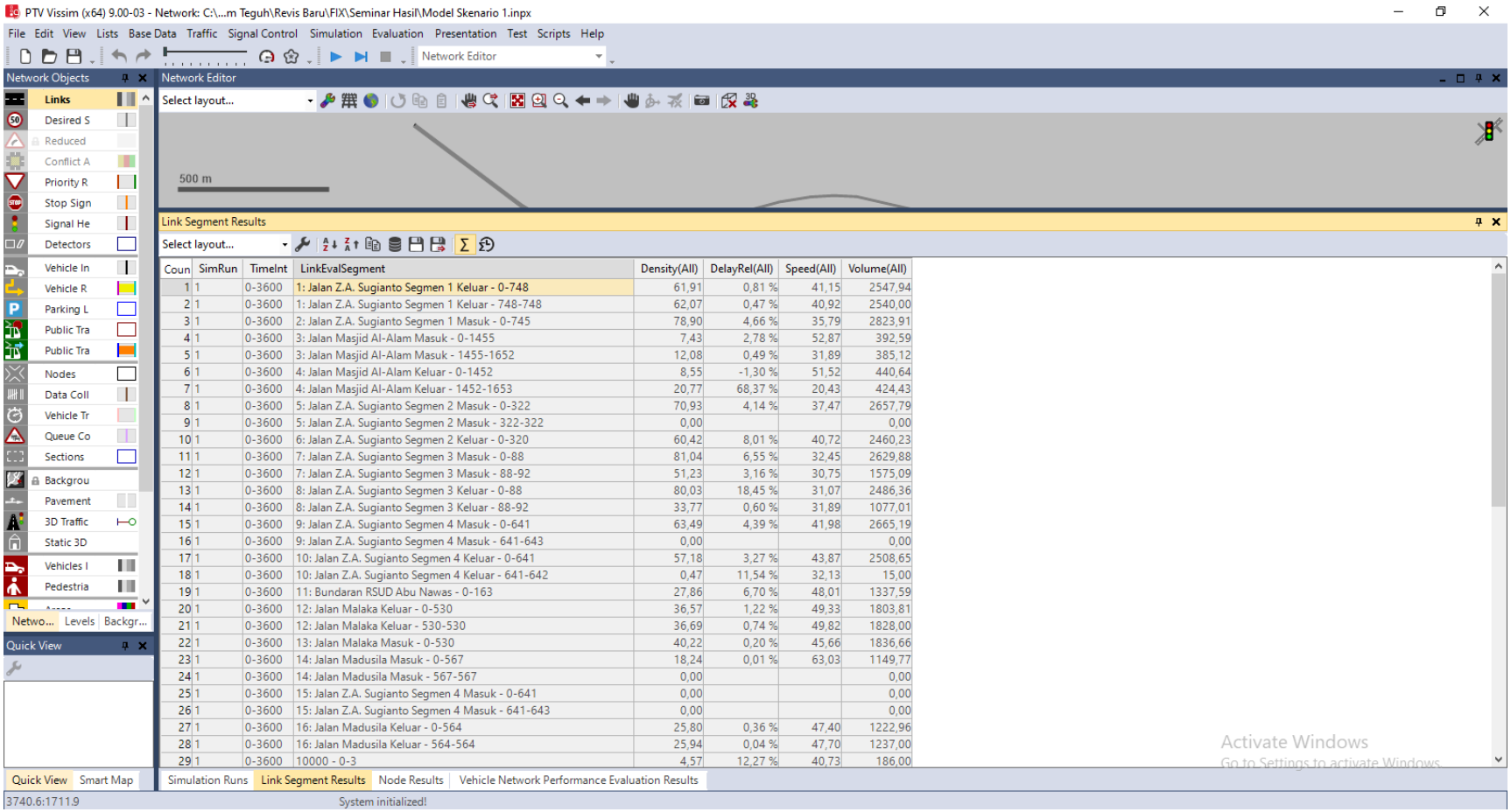



| Coun | SimRun | TimeInt | Movement | QLen | QLenMax | Vehs(All) | Pers(All) | LOS(All) | LOSVal(All) | VehDelay(All) | PersDelay(All) | StopDelay(All) | Stop |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar | 1,85 | 27,00 | 26 | 26 | LOS_A | 1 | 6,16 | 6,16 | 1,07 | |
| 2 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 1,85 | 27,00 | 1540 | 1540 | LOS_A | 1 | 3,57 | 3,57 | 0,28 | |
| 3 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 1,85 | 27,00 | 1096 | 1096 | LOS_A | 1 | 3,57 | 3,57 | 0,40 | |
| 4 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 2,88 | 22,31 | 1683 | 1683 | LOS_A | 1 | 3,78 | 3,78 | 1,03 | |
| 5 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 2,88 | 22,31 | 25 | 25 | LOS_A | 1 | 2,70 | 2,70 | 0,40 | |
| 6 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 2,88 | 22,31 | 148 | 148 | LOS_A | 1 | 4,04 | 4,04 | 0,87 | |
| 7 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 0,00 | 0,00 | 861 | 861 | LOS_A | 1 | 1,00 | 1,00 | 0,01 | |
| 8 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 0,00 | 0,00 | 284 | 284 | LOS_A | 1 | 0,30 | 0,30 | 0,00 | |
| 9 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 0,00 | 0,00 | 12 | 12 | LOS_A | 1 | 0,93 | 0,93 | 0,00 | |
| 10 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas | 1,58 | 27,00 | 5675 | 5675 | LOS_A | 1 | 3,09 | 3,09 | 0,49 | |
| 11 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 0,00 | 0,00 | 268 | 268 | LOS_A | 1 | 1,15 | 1,15 | 0,10 | |
| 12 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk@18. | 0,26 | 18,82 | 2528 | 2528 | LOS_A | 1 | 1,21 | 1,21 | 0,12 | |
| 13 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar@1622.5 - 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar@22.4 | 0,05 | 5,82 | 226 | 226 | LOS_A | 1 | 1,95 | 1,95 | 0,45 | |
| 14 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar@1622.5 - 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk@18.3 | 0,40 | 13,96 | 210 | 210 | LOS_A | 1 | 4,49 | 4,49 | 1,09 | |
| 15 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar@22.4 | 1,34 | 28,14 | 2368 | 2368 | LOS_A | 1 | 7,37 | 7,37 | 1,60 | |
| 16 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 7,13 | 41,14 | 129 | 129 | LOS_E | 5 | 39,99 | 39,99 | 28,54 | |
| 17 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam | 1,53 | 41,14 | 5729 | 5729 | LOS_A | 1 | 4,78 | 4,78 | 1,42 | |

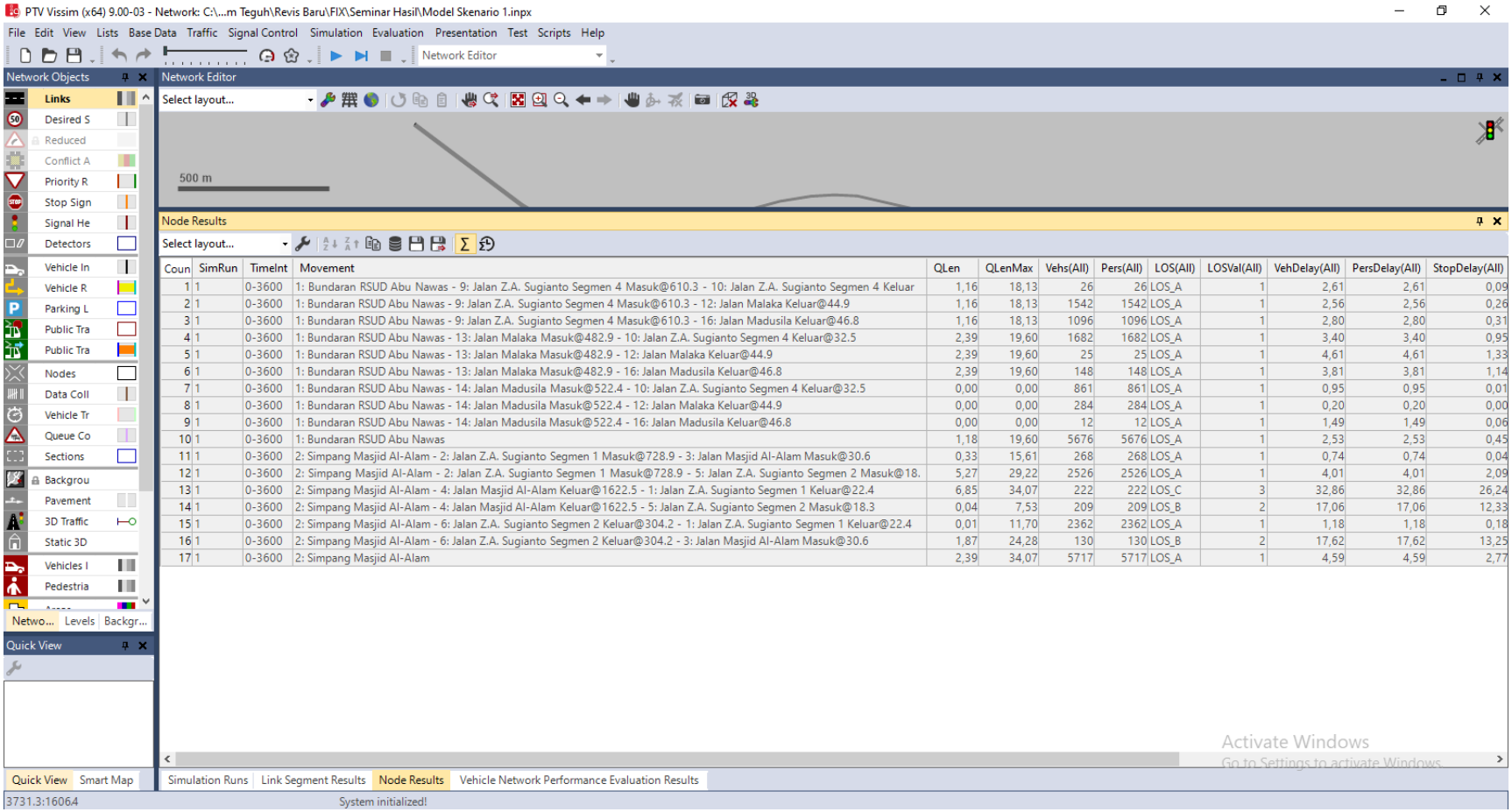
Lampiran 4 Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini Pada Aplikasi Vissim



# Lampiran 5 Kinerja Ruas Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim

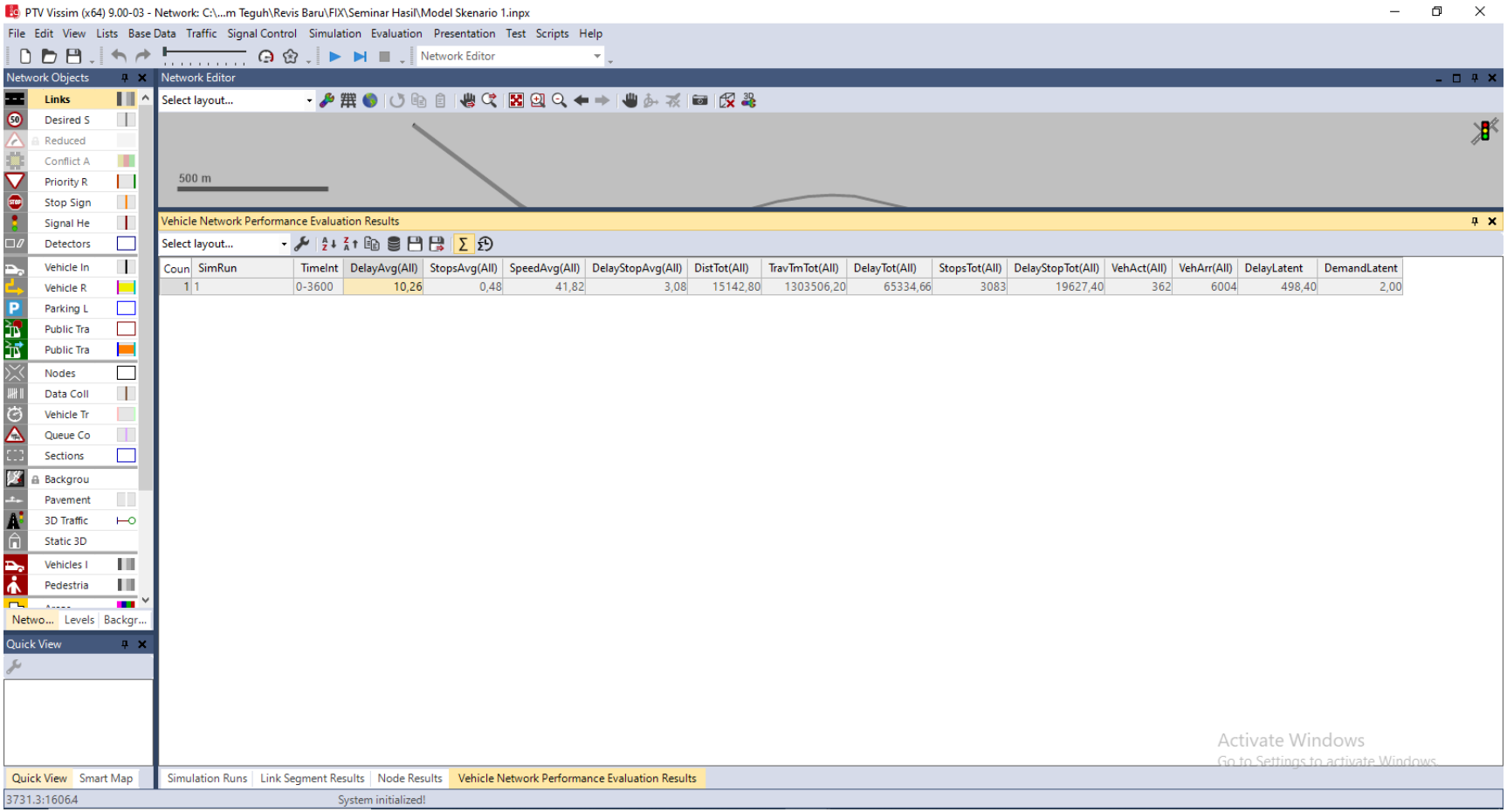


Lampiran 6 Kinerja Simpang Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim

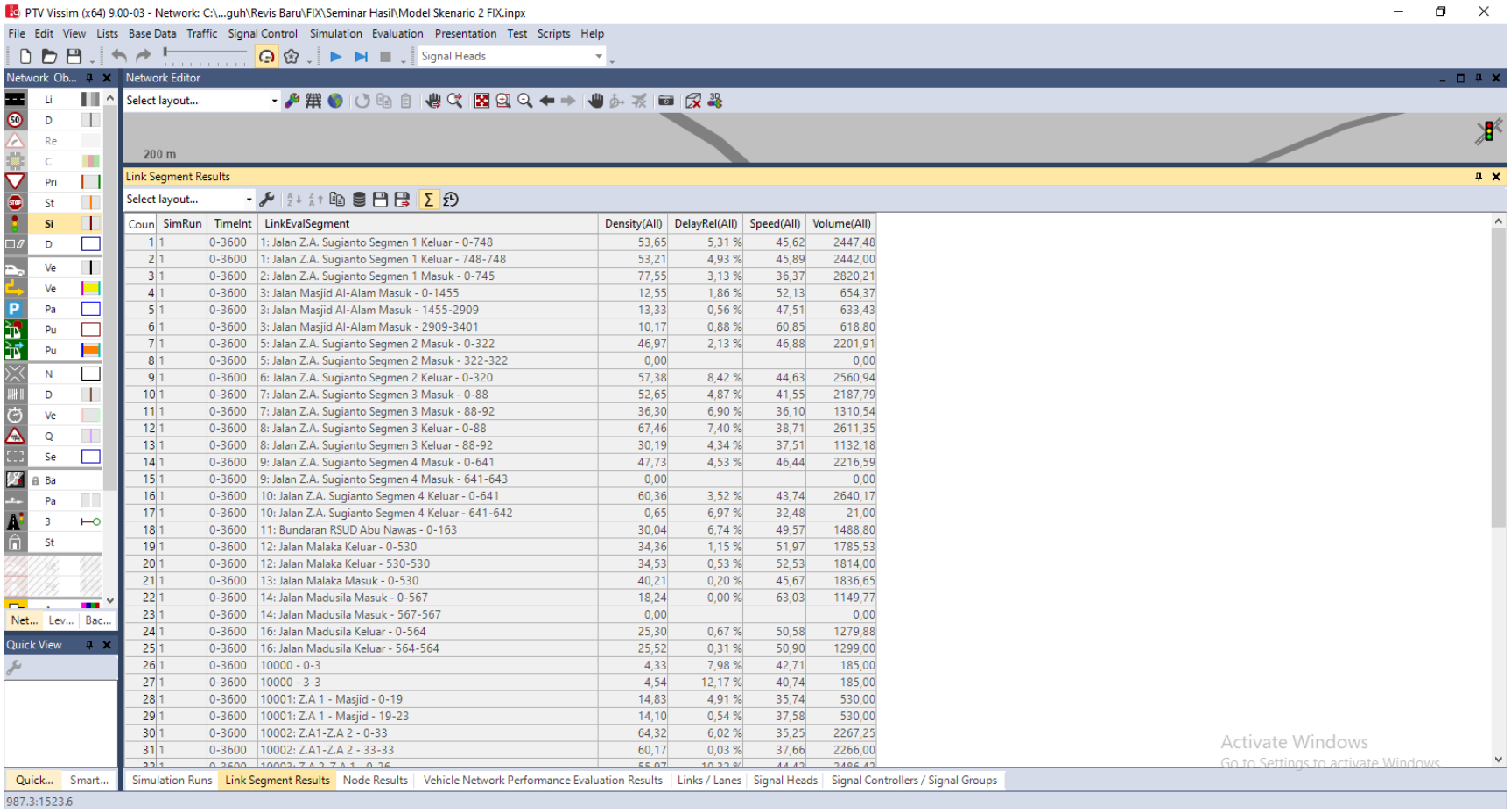



| Coun | SimRun | TimeInt | Movement | QLen | QLenMax | Vehs(All) | Pers(All) | LOS(All) | LOSVal(All) | VehDelay(All) | PersDelay(All) | StopDelay(All) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar | 1,16 | 18,13 | 26 | 26 | LOS_A | 1 | 2,61 | 2,61 | 0,09 |
| 2 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 1,16 | 18,13 | 1542 | 1542 | LOS_A | 1 | 2,56 | 2,56 | 0,26 |
| 3 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 1,16 | 18,13 | 1096 | 1096 | LOS_A | 1 | 2,80 | 2,80 | 0,31 |
| 4 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 2,39 | 19,60 | 1682 | 1682 | LOS_A | 1 | 3,40 | 3,40 | 0,95 |
| 5 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 2,39 | 19,60 | 25 | 25 | LOS_A | 1 | 4,61 | 4,61 | 1,33 |
| 6 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 2,39 | 19,60 | 148 | 148 | LOS_A | 1 | 3,81 | 3,81 | 1,14 |
| 7 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 0,00 | 0,00 | 861 | 861 | LOS_A | 1 | 0,95 | 0,95 | 0,01 |
| 8 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 0,00 | 0,00 | 284 | 284 | LOS_A | 1 | 0,20 | 0,20 | 0,00 |
| 9 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 0,00 | 0,00 | 12 | 12 | LOS_A | 1 | 1,49 | 1,49 | 0,06 |
| 10 | 1 | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas | 1,18 | 19,60 | 5676 | 5676 | LOS_A | 1 | 2,53 | 2,53 | 0,45 |
| 11 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 0,33 | 15,61 | 268 | 268 | LOS_A | 1 | 0,74 | 0,74 | 0,04 |
| 12 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk@18. | 5,27 | 29,22 | 2526 | 2526 | LOS_A | 1 | 4,01 | 4,01 | 2,09 |
| 13 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar@1622.5 - 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar@22.4 | 6,85 | 34,07 | 222 | 222 | LOS_C | 3 | 32,86 | 32,86 | 26,24 |
| 14 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 4: Jalan Masjid Al-Alam Keluar@1622.5 - 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk@18.3 | 0,04 | 7,53 | 209 | 209 | LOS_B | 2 | 17,06 | 17,06 | 12,33 |
| 15 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar@22.4 | 0,01 | 11,70 | 2362 | 2362 | LOS_A | 1 | 1,18 | 1,18 | 0,18 |
| 16 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 1,87 | 24,28 | 130 | 130 | LOS_B | 2 | 17,62 | 17,62 | 13,25 |
| 17 | 1 | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam | 2,39 | 34,07 | 5717 | 5717 | LOS_A | 1 | 4,59 | 4,59 | 2,77 |

Lampiran 7 Kinerja Jaringan Skenario 1 Pada Aplikasi Vissim

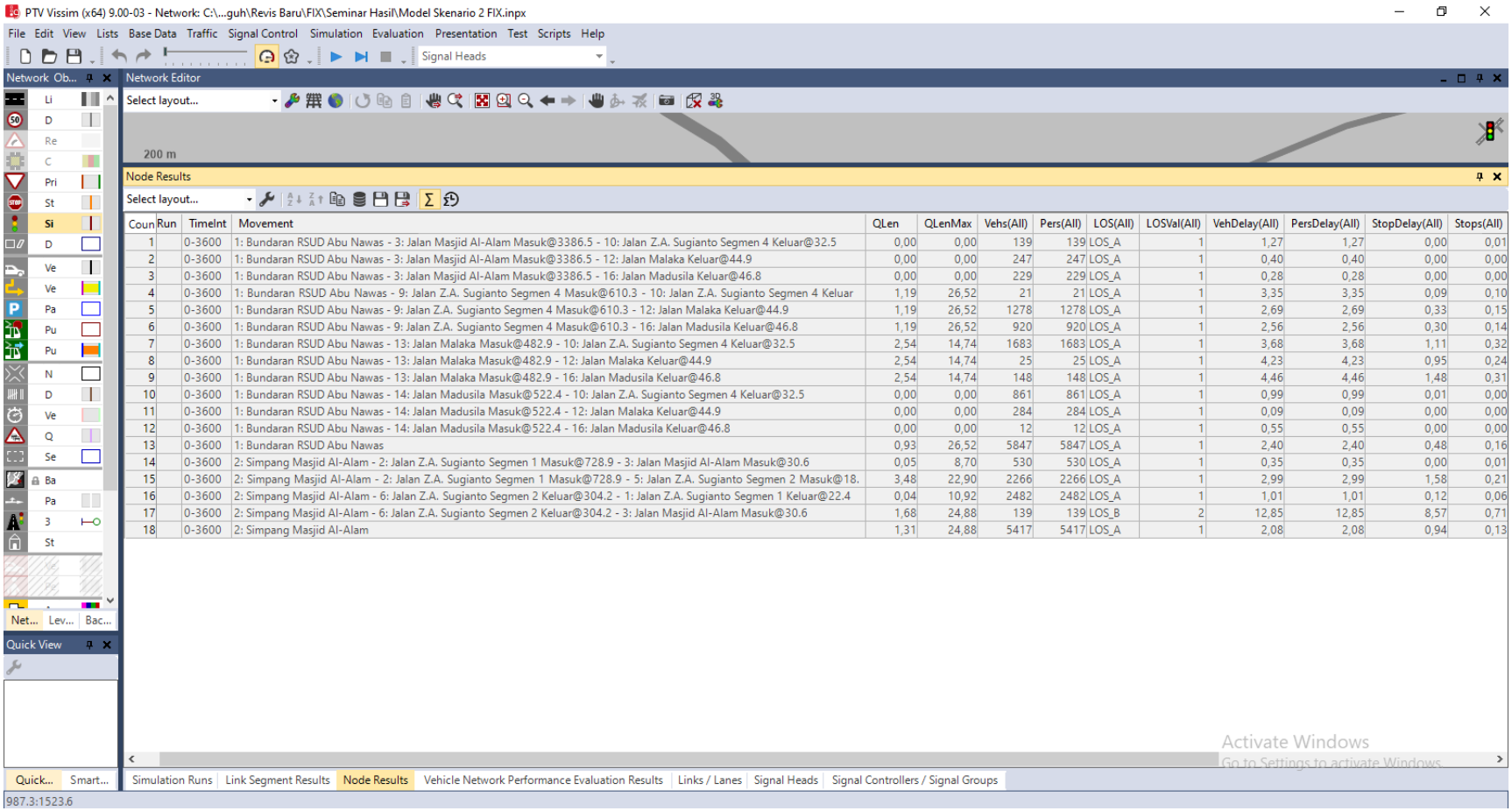


# Lampiran 8 Kinerja Ruas Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim




| Coun | SimRun | TimeInt | LinkEvalSegment | Density(All) | DelayRel(All) | Speed(All) | Volume(All) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0-3600 | 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar - 0-748 | 53,65 | 5,31 % | 45,62 | 2447,48 |
| 2 | 1 | 0-3600 | 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar - 748-748 | 53,21 | 4,93 % | 45,89 | 2442,00 |
| 3 | 1 | 0-3600 | 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk - 0-745 | 77,55 | 3,13 % | 36,37 | 2820,21 |
| 4 | 1 | 0-3600 | 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk - 0-1455 | 12,55 | 1,86 % | 52,13 | 654,37 |
| 5 | 1 | 0-3600 | 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk - 1455-2909 | 13,33 | 0,56 % | 47,51 | 633,43 |
| 6 | 1 | 0-3600 | 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk - 2909-3401 | 10,17 | 0,88 % | 60,85 | 618,80 |
| 7 | 1 | 0-3600 | 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk - 0-322 | 46,97 | 2,13 % | 46,88 | 2201,91 |
| 8 | 1 | 0-3600 | 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk - 322-322 | 0,00 | | | 0,00 |
| 9 | 1 | 0-3600 | 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar - 0-320 | 57,38 | 8,42 % | 44,63 | 2560,94 |
| 10 | 1 | 0-3600 | 7: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Masuk - 0-88 | 52,65 | 4,87 % | 41,55 | 2187,79 |
| 11 | 1 | 0-3600 | 7: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Masuk - 88-92 | 36,30 | 6,90 % | 36,10 | 1310,54 |
| 12 | 1 | 0-3600 | 8: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Keluar - 0-88 | 67,46 | 7,40 % | 38,71 | 2611,35 |
| 13 | 1 | 0-3600 | 8: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 Keluar - 88-92 | 30,19 | 4,34 % | 37,51 | 1132,18 |
| 14 | 1 | 0-3600 | 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk - 0-641 | 47,73 | 4,53 % | 46,44 | 2216,59 |
| 15 | 1 | 0-3600 | 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk - 641-643 | 0,00 | | | 0,00 |
| 16 | 1 | 0-3600 | 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar - 0-641 | 60,36 | 3,52 % | 43,74 | 2640,17 |
| 17 | 1 | 0-3600 | 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar - 641-642 | 0,65 | 6,97 % | 32,48 | 21,00 |
| 18 | 1 | 0-3600 | 11: Bundaran RSUD Abu Nawas - 0-163 | 30,04 | 6,74 % | 49,57 | 1488,80 |
| 19 | 1 | 0-3600 | 12: Jalan Malaka Keluar - 0-530 | 34,36 | 1,15 % | 51,97 | 1785,53 |
| 20 | 1 | 0-3600 | 12: Jalan Malaka Keluar - 530-530 | 34,53 | 0,53 % | 52,53 | 1814,00 |
| 21 | 1 | 0-3600 | 13: Jalan Malaka Masuk - 0-530 | 40,21 | 0,20 % | 45,67 | 1836,65 |
| 22 | 1 | 0-3600 | 14: Jalan Madusila Masuk - 0-567 | 18,24 | 0,00 % | 63,03 | 1149,77 |
| 23 | 1 | 0-3600 | 14: Jalan Madusila Masuk - 567-567 | 0,00 | | | 0,00 |
| 24 | 1 | 0-3600 | 16: Jalan Madusila Keluar - 0-564 | 25,30 | 0,67 % | 50,58 | 1279,88 |
| 25 | 1 | 0-3600 | 16: Jalan Madusila Keluar - 564-564 | 25,52 | 0,31 % | 50,90 | 1299,00 |
| 26 | 1 | 0-3600 | 10000 - 0-3 | 4,33 | 7,98 % | 42,71 | 185,00 |
| 27 | 1 | 0-3600 | 10000 - 3-3 | 4,54 | 12,17 % | 40,74 | 185,00 |
| 28 | 1 | 0-3600 | 10001: Z.A 1 - Masjid - 0-19 | 14,83 | 4,91 % | 35,74 | 530,00 |
| 29 | 1 | 0-3600 | 10001: Z.A 1 - Masjid - 19-23 | 14,10 | 0,54 % | 37,58 | 530,00 |
| 30 | 1 | 0-3600 | 10002: Z.A1-Z.A 2 - 0-33 | 64,32 | 6,02 % | 35,25 | 2267,25 |
| 31 | 1 | 0-3600 | 10002: Z.A1-Z.A 2 - 33-33 | 60,17 | 0,03 % | 37,66 | 2266,00 |

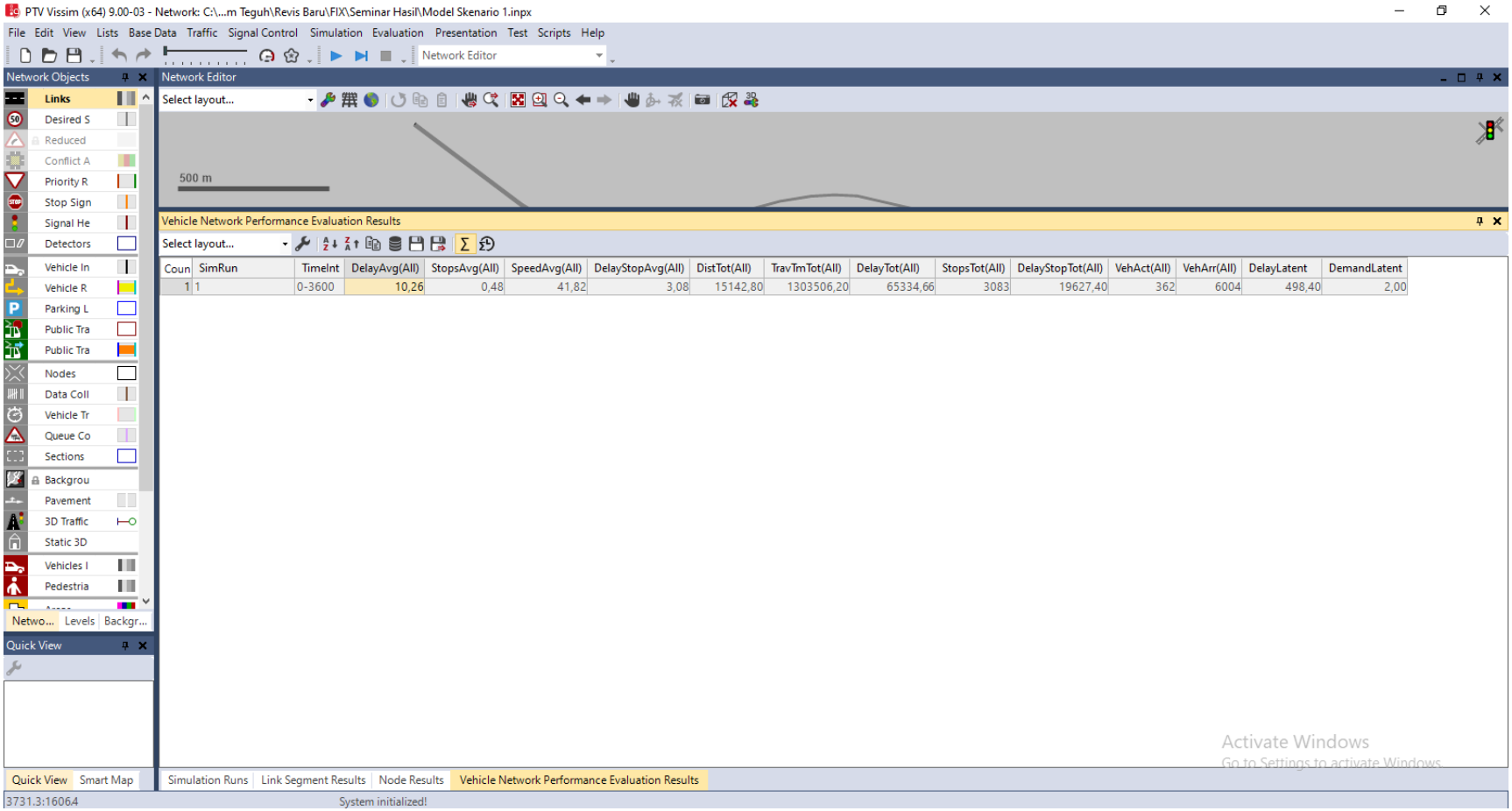
# Lampiran 9 Kinerja Simpang Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim




| Coun | Run | TimeInt | Movement | QLen | QLenMax | Vehs(All) | Pers(All) | LOS(All) | LOSVal(All) | VehDelay(All) | PersDelay(All) | StopDelay(All) | Stops(All) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@3386.5 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 0,00 | 0,00 | 139 | 139 | LOS_A | 1 | 1,27 | 1,27 | 0,00 | 0,01 |
| 2 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@3386.5 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 0,00 | 0,00 | 247 | 247 | LOS_A | 1 | 0,40 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@3386.5 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 0,00 | 0,00 | 229 | 229 | LOS_A | 1 | 0,28 | 0,28 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar | 1,19 | 26,52 | 21 | 21 | LOS_A | 1 | 3,35 | 3,35 | 0,09 | 0,10 |
| 5 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 1,19 | 26,52 | 1278 | 1278 | LOS_A | 1 | 2,69 | 2,69 | 0,33 | 0,15 |
| 6 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 9: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Masuk@610.3 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 1,19 | 26,52 | 920 | 920 | LOS_A | 1 | 2,56 | 2,56 | 0,30 | 0,14 |
| 7 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 2,54 | 14,74 | 1683 | 1683 | LOS_A | 1 | 3,68 | 3,68 | 1,11 | 0,32 |
| 8 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 2,54 | 14,74 | 25 | 25 | LOS_A | 1 | 4,23 | 4,23 | 0,95 | 0,24 |
| 9 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 13: Jalan Malaka Masuk@482.9 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 2,54 | 14,74 | 148 | 148 | LOS_A | 1 | 4,46 | 4,46 | 1,48 | 0,31 |
| 10 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 10: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 Keluar@32.5 | 0,00 | 0,00 | 861 | 861 | LOS_A | 1 | 0,99 | 0,99 | 0,01 | 0,00 |
| 11 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 12: Jalan Malaka Keluar@44.9 | 0,00 | 0,00 | 284 | 284 | LOS_A | 1 | 0,09 | 0,09 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas - 14: Jalan Madusila Masuk@522.4 - 16: Jalan Madusila Keluar@46.8 | 0,00 | 0,00 | 12 | 12 | LOS_A | 1 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | | 0-3600 | 1: Bundaran RSUD Abu Nawas | 0,93 | 26,52 | 5847 | 5847 | LOS_A | 1 | 2,40 | 2,40 | 0,48 | 0,16 |
| 14 | | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 0,05 | 8,70 | 530 | 530 | LOS_A | 1 | 0,35 | 0,35 | 0,00 | 0,01 |
| 15 | | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 2: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Masuk@728.9 - 5: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Masuk@18. | 3,48 | 22,90 | 2266 | 2266 | LOS_A | 1 | 2,99 | 2,99 | 1,58 | 0,21 |
| 16 | | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 1: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1 Keluar@22.4 | 0,04 | 10,92 | 2482 | 2482 | LOS_A | 1 | 1,01 | 1,01 | 0,12 | 0,06 |
| 17 | | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam - 6: Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2 Keluar@304.2 - 3: Jalan Masjid Al-Alam Masuk@30.6 | 1,68 | 24,88 | 139 | 139 | LOS_B | 2 | 12,85 | 12,85 | 8,57 | 0,71 |
| 18 | | 0-3600 | 2: Simpang Masjid Al-Alam | 1,31 | 24,88 | 5417 | 5417 | LOS_A | 1 | 2,08 | 2,08 | 0,94 | 0,13 |

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Lampiran 10 Kinerja Jaringan Skenario 2 Pada Aplikasi Vissim



**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 29 April 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-1** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Pengenalan mengenai tata cara bimbingan, pedoman yang digunakan, perbaikan mengenai tata naskah. | Telah disesuaikan dengan pedoman yang diberikan dosen pembimbing. |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan | 30 April 2022 |
| | | Pariwisata Teluk Kendari | |
| | | | **Asistensi Ke-2** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Aturan penomoran pada halaman disesuaikan dengan pedoman yaitu ditengah pada halaman pertama bab dan ditepi kanan pada halaman selanjutnya. | Telah disesuaikan dengan pedoman skripsi dan evaluasi yang diberikan dosen pembimbing. |
| 2. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Pada sub bab latar belakang, permasalahan dipisahkan per | Pada latar belakang permasalahan sudah dijelaskan per paragaraf |

| | | |
|---|---|---|
| | paragraf agar identifikasi dapat disusun dengan lebih jelas | |
| 3. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Pada latar belakang ditambahkan mengenai data perjalanan kendaraan menuju objek wisata serta sumber dari data | Sudah ditambahkan data jumlah kendaraan pada jalan Masjid Al-Alam serta sumber data |
| 4. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Pada bagian sub bab identifikasi masalah permasalahan yang diidentifikasi yaitu permasalahan yang dijelaskan di latar belakang | Identifikasi masalah sudah disesuaikan dengan latar belakang |
| 6. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Pada sub bab maksud dan tujuan, pemilihan kata harus ilmiah seperti menganalisis, merencanakan | Penulisan sudah dirubah menggunakan kata ilmiah. |
| 7. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Sistematika penulisan belum ditambahkan sesuai dengan pedoman yang diberikan | Sudah ditambahkan sub bab sistematika penulisan |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan | 7 Mei 2022 |
| | | Pariwisata Teluk Kendari | |
| | | | **Asistensi Ke-3** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Identifikasi masalah dibuat lebih rinci berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat. | Identifikasi masalah pada ruas jalan dan simpang dipecah berdasarkan indikator kinerja ruas dan simpang seperti V/C ratio, kecepatan dan kepadatan. |
| 2. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Setiap data yang ditulis wajib ditambahkan sumber | Sudah ditambahkan sumber kutipan seperti volume Jalan Z.A. Sugianto yang didapat dari Lapum Tim PKL Kota Kendari |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Halaman: BAB 1 Pendahuluan<br>Pada sub bab keaslian penelitian ditambahkan mengenai perbedaan antara penelitian yang dilakukan dan referensi penelitian | Sudah ditambahkan mengenai perbedaan antara penelitian yang dilakukan dan referensi penelitian |
| 4. | Penulisan kutipan menggunakan aplikasi mendeley | Penulisan kutipan sudah menggunakan mendeley |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan | 16 Mei 2022 |
| | | Pariwisata Teluk Kendari | |
| | | | **Asistensi Ke-4** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Halaman: Bab 1 Pendahuluan Menyesuaikan tata naskah dengan pedoman yang baru | Menghilangkan sub bab keaslian penelitian dan sub bab metodologi penelitian serta memindahkan sub bab jadwal penelitian ke Bab IV |
| 2. | Penulisan kutipan disesuaikan dengan style yang ada di pedoman yaitu CMS menggunakan aplikasi mendeley | Sudah dilakukan perubahan pada style yang digunakan sesuai dengan pedoman yaitu CMS |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Penulisan daftar pustaka menggunakan mendeley | Penulisan daftar pustaka sudah dibuat menggunakan mendeley |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 29 Mei 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-5** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Penulisan sumber pada bagian bawah gambar tidak perlu ditulis miring | Sudah disesuaikan dengan evluasi yang diberikan dosen pembimbing |
| 2. | Gambar berupa hasil dokumentasi atau peta yang dibuat sendiri tidak perlu dituliskan sumber | Penulisan sumber pada gambar yang merupakan hasil dokumentasi sudah dihapus |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Penulisan kutipan disesuaikan lagi dengan pedoman dan menggunakan mendeley | Penulisan kutipan sudah dirubah sesuai dengan pedoman |
| 4. | Penulisan sub bab menggunakan angka latin sesuai dengan pedoman | Telah disesuaikan dengan pedoman |
| 5. | Analisis dan rumus yang terdapat di Bab 3 disesuaikan dan dapat ditulis di Bab 4 pada sub bab teknik analisis | Telah disesuaikan dengan evaluasi yang sudah diberikan oleh dosen pembimbing |
| 6. | Penulisan daftar pustaka diperbaiki dan ditulis menggunakan menedeley | Telah disesuaikan dengan evaluasi yang sudah diberikan oleh dosen pembimbing |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 27 Juni 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-6** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Perbaikan pada tata naskah | Sudah disesuaikan dengan evaluasi yang diberikan dosen pembimbing |
| 2. | Penulisan sumber menggunakan mendeley | Sudah disesuaikan dan dibuat menggunakan mendeley |
| 3. | Perbaikan pada perhitungan data pejalan kaki | Data pejalan kaki telah diperbaiki dan sesuai dengan tata guna lahan yang ada |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Penggambaran tata guna lahan pada layout kawasan lebih detail lagi | Layout kawasan telah dirubah dan digambarkan lebih detail mengenai tata guna lahan disekitarnya |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 17 Juli 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-7** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Perbaikan pada tata naskah | Sudah disesuaikan dengan evaluasi yang diberikan dosen pembimbing |
| 2. | Pembuatan Skenario menyesuaikan dengan luas wilayah kajian sehingga dampak total dari perubahan dan rekayasa yang dilakukan dapat diketahui | Telah disesuaikan dengan masukan dari dosen pembimbing |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian,  M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Ir. Djamal Subastian, M.Sc |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 18 Juli 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-8** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Perbaikan pada skenario LATM di Kampung Bakau dengan Speed Table | Sudah disesuaikan dan telah dirubah pada analisis |
| 2. | Perbaikan pada skenario LATM di Masjid Al-Alam dengan perubahan perkerasan jalan dengan batu atau pavin block | Sudah disesuaikan dan telah dirubah pada analisis |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Larangan kendaraan berat dapat dilakukan dengan menjelaskan fungsi jalan | Sudah disesuaikan dan telah dirubah pada analisis |
| 4. | Skenario larangan belok kanan diganti menjadi pemasangan Apill dengan dua fase | Sudah disesuaikan dan telah dirubah pada analisis |

Dosen Pembimbing,

Ir. Djamal Subastian, M.Sc

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

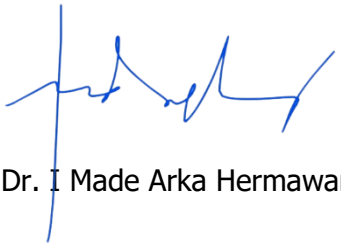
# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Dr. I Made Arka Hermawan, M.T |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 16 Mei 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-1** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Pada latar belakang cukup volume dan kecepatan pada ruas jalan saja yang dijelaskan. | Telah disesuaikan dan dicantumkan volume dan kecepatan pada ruas jalan. |
| 2. | Penulisan satuan kecepatan dan kepadatan diperbaiki. | Penulisan satuan telah disesuaikan yaitu km/jam untuk kecepatan dan smp/km untuk kepadatan. |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Bab 1 Pendahuluan<br>Pada bagian sub bab maksud dan tujuan ditambahkan identifikasi permasalahan pada tujuan penelitian | Telah disesuaikan dan telah ditambahkan tujuan yaitu mengidentifikasi permsalahan lalu lintas yang terjadi di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari |
| 4. | Bab 3 Tinjauan Pustaka<br>Tingkat pelayanan pada ruas jalan menggunakan peraturan terbaru | Tingkat pelayanan ruas jalan telah disesauikan yaitu berdasarkan PM 96 Tahun 2015 |
| 5. | Bab 3 Tinjauan Pustaka<br>Penulisan disesuikan dengan pedoman. Kutipan dapat diambil dari peraturan, buku ataupun jurnal. Modul tidak bisa dijadikan kutipan | Sudah disesuaikan dengan pedoman dan evaluasi dari dosen pembimbing |
| 6. | Bab 4 Metodologi Penelitian<br>Bagan alir penelitian dibuat lengkap dan detail serta diberi penjelasan | Sudah disesuaikan dengan evaluasi dari dosen pembimbing |
| 7. | Cover serta lembar pengesahan ditambahkan pada draft proposal | Sudah ditambahkan cover dan lembar pengesahan pada draft proposal |
| 8. | Bab 2 Gambaran Umum<br>Gambaran umum wilayah peneltian hanya mencakup kawasan Pariwisata Teluk Kendari saja karena penelitian bersifat mikro | Gambaran mengenai kota kendari secara keseluruhan sudah dihapus dan penjelasan mengenai wilayah sudah ditambahkan lebih rinci |

Dosen Pembimbing,



Dr. I Made Arka Hermawan, M.T

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

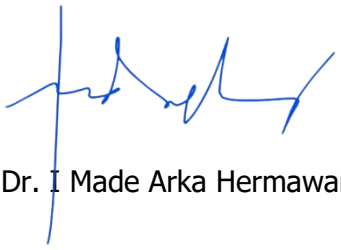
# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Dr. I Made Arka Hermawan, M.T |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 29 Mei 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-2** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Penulisan pada daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar rumus dan daftar lampiran tidak perlu di bold | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing |
| 2. | Penulisan judul pada gambar dan tabel tidak perlu di bold | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Pada bagian metode validasi antara model dan hasil survei menggunakan chi kuadrat harus dijelaskan tahapan dan parimeter yang digunakan | mengenai tahapan yang dilakukan dalam uji statistik dengan metode chi square |
| 4. | Penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan arahan dari dosen pembimbing | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing |
| 5. | Pada Bab 4 Metodologi Penelitian, skenario pemecahan masalah hanya menjelaskan secara garis besar langkah apa yang dapat digunakan dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas. | Telah disesuaikan dengan evaluasi dari dosen pembimbing yaitu skenario pemecahan masalah secara garis besar dapat dilakukan dengan manajemen kapasitas, manajemen prioritas dan manajemen permintaan. |

Dosen Pembimbing,



Dr. I Made Arka Hermawan, M.T

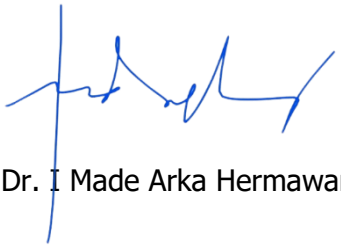
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Dr. I Made Arka Hermawan, M.T |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | **Tanggal Asistensi:** 30 Mei 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-3** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Penulisan judul pada cover proposal dan lembar persetujuan proposal disesuaikan dengan tata naskah | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing. |

Dosen Pembimbing,



Dr. I Made Arka Hermawan, M.T

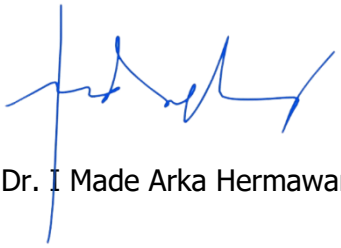
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Dr. I Made Arka Hermawan, M.T |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | **Tanggal Asistensi:** |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | 27 Juni 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-4** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Perbaiki dan pelajari metode validasi chi-square | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing. |

Dosen Pembimbing,



Dr. I Made Arka Hermawan, M.T

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

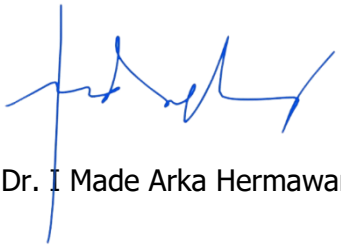
# KARTU ASISTENSI SKRIPSI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | : | Teguh Andika Rahman | **Dosen Pembimbing:** |
| **Notar** | : | 18.01.263 | Dr. I Made Arka Hermawan, M.T |
| **Prodi** | : | D.IV Transportasi Darat | |
| **Judul Skripsi** | : | Manajemen dan Rekayasa | |
| | : | Lalu Lintas di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari | **Tanggal Asistensi:** 17 Juli 2022 |
| | | | **Asistensi Ke-5** |

| No | Evaluasi | Revisi |
|---|---|---|
| 1. | Perbaiki pada tata naskah dan penulisan jadwal | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing. |
| 2. | Menambahkan kodefikasi jaringan | Telah disesuaikan dengan instruksi yang diberikan oleh dosen pembimbing dengan pembuatan peta kodefikasi dan penomoran link pada ruas, simpang dan zona. |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Perhitungan skenario perencanaan Apill perlu ditcantumkan | Telah ditambahkan perhitungan mengenai perencanaan Apill pada skenario |
| 4. | Skenario bukan hanya narasi saja tetapi di running ke dalam model | Skenario telah di running ke dalam model dan telah dicantumkan perbandingan kinerja sebelum dan sesudah skenario |

Dosen Pembimbing,



Dr. I Made Arka Hermawan, M.T