

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KH. AZHARI DAN SIMPANG
TAK BERSINYAL PASCA BEROPERASINYA JEMBATAN MUSI IV**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Novita Riski 061730100018

Soni Herlambang 061730100021

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

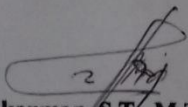
LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KH. AZHARI DAN SIMPANG
TAK BERSINYAL PASCA BEROPERASINYA JEMBATAN MUSI IV**

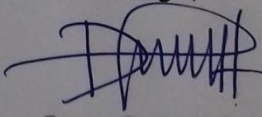
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

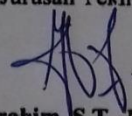
Pembimbing I,


Sukarman, S.T., M.T.
NIP. 19581220198503001

Palembang, September 2020
Pembimbing II,


Darma Prabudi, S.T., M.T.
NIP. 197601272005011004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,


Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000031001

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KH. AZHARI DAN SIMPANG
TAK BERSINYAL PASCA BEROPERASINYA JEMBATAN MUSI IV**

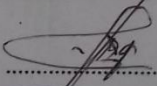
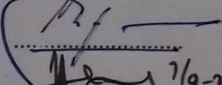
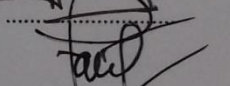
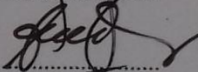

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

1. **Sukarman, S.T., M.T.**
NIP. 19581220198503001
2. **Drs. Arfan Hasan, M.T.**
NIP. 195908081986031002
3. **Ahmad Syapawi, S.T., M.T.**
NIP. 196905142003121002
4. **Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.**
NIP. 196501251989031002
5. **Drs. Bambang Hidayat Fuady, ST.,MM.,M.T**
NIP. 195807161986031004

Tanda Tangan


.....

.....

.....

.....

.....

ABSTRAK

Kemacetan terjadi karena tingkat pelayanan prasarana lebih kecil dari kebutuhan lalu lintas yang ada. Dan jalan yang berpotensi macet adalah jalan K.H Azhari. Sehingga pemerintah telah membuat sebuah solusi untuk mengurangi kemacetan yang terjadi, yaitu Jembatan Musi IV yang menghubungkan antara seberang Ulu dan seberang Ilir.

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara survey secara langsung. Adapun data yang diambil adalah volume lalu lintas. Didapatkan arus lalu lintas pada Jl. K.H Azhari pada masing-masing ruas jalan K.H Azhari. Untuk arus lalu lintas ruas jalan Pasar 10 Ulu – Jembatan Musi sebesar IV sebesar 2.520 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam, arus lalu lintas diruas jalan Jembatan Musi IV – Pasar 10 Ulu sebesar 2.142 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam, arus lalu lintas diruas jalan Pasar 10 Ulu – Plaju sebesar 1.774 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam, arus lalu lintas diruas jalan Jembatan Musi IV – Plaju sebesar 4.927 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam, arus lalu lintas diruas jalan Plaju – Pasar 10 Ulu sebesar 2.030 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam, dan arus lalu lintas diruas jalan Plaju – Jembatan Musi IV sebesar 4.134 smp/hari dengan kapasitas sebesar 1266,72 smp/jam. Untuk kapasitas simpang sebesar 3560,39 smp/jam.

Kata Kunci: Hambatan lalu lintas; Simpang tak bersinyal; Derajat Kejenuhan.

ABSTRACT

Congestion occurs because the level of infrastructure service is smaller than the existing traffic demand. And the road that has the potential to be congested is Jalan K.H Azhari. So that the government has made a solution to reduce the congestion that occurs, namely the Musi IV Bridge which connects between across Ulu and across from Ilir.

Data collection was carried out by direct survey. The data taken is traffic volume. Obtained traffic flow on Jl. K.H Azhari on each of the K.H Azhari roads. For the traffic flow of the Pasar 10 Ulu - Musi Bridge road section of IV of 2,520 pcu / day with a capacity of 1266.72 pcu / hour, the traffic flow of the Musi IV - Pasar 10 Ulu Bridge road is 2,142 pcu / day with a capacity of 1266, 72 pcu / hour, the traffic flow on the Pasar 10 Ulu - Plaju road section is 1,774 pcu / day with a capacity of 1266.72 pcu / hour, the traffic flow on the Musi IV - Plaju bridge road is 4,927 pcu / day with a capacity of 1266.72 junior high school / hour, the traffic flow on the Plaju - Pasar 10 Ulu road section is 2,030 pcu / day with a capacity of 1266.72 pcu / hour, and the traffic flow on the Plaju - Musi IV Bridge section is 4,134 pcu / day with a capacity of 1266, 72 pcu / hour. The intersection capacity is 3560.39 pcu / hour.

Keywords: traffic barriers; The intersection has no signal; Degree of Saturation.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Pikirkan, lakukan, dan evaluasi.

Persembahan :

Al-hamdu lillahi rabbil `alamin, Setelah beberapa rintangan yang telah dilalui akhirnya Laporan Akhir ini terselesaikan.

Laporan Akhir ini sangat ku persembahkan kepada :

1. kedua orangtuaku tersayang dan tercinta yang telah memberikan dukungan baik dari segi moral maupun materil.
2. Mainaku, dedekku dan juga keluarga ku yang telah memberikan segala dukungannya kepadaku.
3. Dosen pembimbing yaitu bapak Sukarman, S.T., M.T dan bapak Darma Prabudi, S.T., M.T. yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu kepada kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini. Serta seluruh dosen yang telah mengajarkan dan memberikan segala ilmunya selama duduk dibangku perkuliahan.
4. Teruntuk partnerku Soni Herlambang "PAPAN" terimakasih telah berjuang bersama baik suka maupun duka dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
5. Keluarga kecilku dari Daffa Kost (Mikel, Wani, Maiza, Usiyantok, Syarina Dapa, Reicak, Tomoks, Ginting dan Pepen) yang telah memberikan segala support, waktu dan rela panas-panasan demi menyelesaikan Laporan Akhir ini.
6. grup Tipis (Mercy, Rani, Eli dan Septi) yang telah memberikan segala support.
7. Teman-teman kelas 6 SC.
8. Almamater biru muda ku tercinta.

- Novita Riski

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

~Bismillahirrahmanirrahim~

Motto :

“Menjadi pendengar yang baik ~ semua orang ingin menjadi pembicara yang baik tapi mereka lupa untuk juga menjadi seseorang pendengar yang baik agar orang-orang yang disekitar kita menjadi respect kepada kita karna kita bisa menjadi orang yang pandai berbicara dan juga menjadi orang yang pandai mendengarkan orang lain”

Persembahan :

Alhamdulillahilabbil ‘ alamin, puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmatnya , Laporan Akhir ini saya persembakan kepada :

- *Kedua orangtua saya yang selalu memberikan semangat dan motifasi agar dapat menyelesaikan laporan akhir ini.*
- *Kakak dan adikku yang selalu mensupport saya dan memberi semangat.*
- *Dosen pembimbing Bapak Sukarman, S.T., M.T. dan Bapak Darma Prabudi S.T., M.T. atas ilmu dan bimbingannya dalam menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat waktu.*
- *Partner saya Novita Riski “Kayu” atas kerjasama yang luar biasa.*
- *Teman teman seperjuangan Laporan Akhir Daffa kost Mikhael, Tomo, Rei, Daffa, Usi, Alwi, Maiza, Pipin, Bontet yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir ini.*
- *Teman teman HMJ Teknik Sipil “kabinet Bima Sakti” yang memberi semangat.*
- *Synthia Almim yang selalu menemani dan memberi semangat serta motivasi.*
- *Teman teman seperjuangan kelas 6 SC.*

Sekali lagi terima kasih sebanyak banyaknya kepada semua orang yang telah berperan membantu menyelesaikan laporan akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu saya harap kita dapat selalu terhubung dimana pun kita berada dan dalam lindungan Allah SWT.

Soni Herlambang

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir sesuai dengan waktunya.

Adapun judul Laporan Akhir ini adalah **Analisis Kinerja Ruas Jalan KH. Azhari dan Simpang Tak Bersinyal Pasca Beroperasinya Jembatan Musi IV** dapat kami selesaikan dengan baik.

Maksud pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam mengikuti Ujian Laporan Akhir pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Sukarman, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak Darma Prabudi, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Kedua Orang Tua dan saudara-saudara yang sudah membantu support.
6. Rekan-rekan kelas 6SC yang telah memberikan bantuan dan masukan yang sangat berguna dalam menyelesaikan laporan ini.

Demikian Laporan Akhir ini dibuat semoga dapat berguna bagi perkembangan serta kemajuan ilmu teknologi.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI..... | iii |
| ABSTRAK | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Landasan Teori Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)... | 6 |
| 2.2 Sistem Transportasi, Perencanaan transportasi, permasalahan transportasi | 7 |
| 2.2.1 Sistem Transportasi | 7 |
| 2.2.2 Perencanaan Transportasi | 8 |
| 2.2.3 Permasalahan Transportasi | 9 |
| 2.3 Komponen Lalu Lintas..... | 10 |
| 2.3.1 Karakteristik Pengguna Jalan | 11 |
| 2.3.2 Karakteristik Kendaraan | 11 |

| | | |
|--------|---------------------------------------|----|
| 2.3.3 | Karakteristik Jalan | 12 |
| 2.3.4 | Alat Pengatur Lalulintas | 12 |
| 2.4 | Arus Lalulintas Jalan..... | 12 |
| 2.4.1 | Variabel Lalulintas..... | 12 |
| 2.5 | Komposisi Lalulintas..... | 14 |
| 2.6 | Kapasitas Jalan | 15 |
| 2.7 | Derajat Kejenuhan | 22 |
| 2.8 | Tingkat Pelayanan | 23 |
| 2.9 | Persimpangan..... | 25 |
| 2.10 | Simpang Tak Bersinyal | 25 |
| 2.10.1 | Prinsip Umum | 25 |
| 2.10.2 | Kapasitas Simpang | 26 |
| 2.10.3 | Derajat kejenuhan..... | 32 |
| 2.10.4 | Tundaan..... | 33 |
| 2.10.5 | Peluang Antrian..... | 35 |
| 2.11 | Referensi Penelitian Sebelumnya | 36 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Umum..... | 39 |
| 3.2 | Alur Pikir Penelitian..... | 39 |
| 3.3 | Metodologi Penelitian | 41 |
| 3.3.1 | Persiapan | 42 |
| 3.3.2 | Lokasi Penelitian..... | 42 |
| 3.3.3 | Waktu dan Tempat Penelitian | 43 |
| 3.3.4 | Peralatan Penelitian..... | 43 |
| 3.3.5 | Tahapan Kebutuhan Data | 43 |
| 3.3.6 | Persiapan Formulir Survey(Penelitian)..... | 44 |
| 3.4 | Jadwal Penyusunan Laporan Akhir | 46 |

BAB IV PEMBAHASAN

| | | |
|--------|--|----|
| 4.1 | Penyajian Data Survey Lalu Lintas | 47 |
| 4.2 | Pengolahan Data Survey Lalu Lintas | 48 |
| 4.3 | Analisa Kapasitas Jalan..... | 53 |
| 4.3.1 | Kapasitas Dasar (C_0)..... | 54 |
| 4.3.2 | Faktor Penyesuai Lebar Jalan(FC_W) | 54 |
| 4.3.3 | Faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{SP})..... | 54 |
| 4.3.4 | Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kreb (FC_{SF})..... | 54 |
| 4.3.5 | Faktor Penyesuaian ukuran kota (FC_{CS}) | 54 |
| 4.3.6 | Perhitungan Kapasitas (<i>Capacity</i>)..... | 55 |
| 4.4 | Derajat Kejenuhan(D_s)..... | 55 |
| 4.5 | Analisa Tingkat Pelayanan(Level of Service)..... | 56 |
| 4.6 | Prediksi Tingkat Pelayanan sampai dengan Tahun 2025..... | 56 |
| 4.7 | Analisa Persimpangan..... | 57 |
| 4.7.1 | Analisa kapasitas simpang | 57 |
| 4.7.2 | Kapasitas Dasar (C_0)..... | 58 |
| 4.7.3 | Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_w)..... | 58 |
| 4.7.4 | Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)..... | 58 |
| 4.7.5 | Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS}) | 58 |
| 4.7.6 | Faktor penyesuaian kendaraan tak bermotor(F_{RSU})... | 59 |
| 4.7.7 | Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}) | 59 |
| 4.7.8 | Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}) | 59 |
| 4.7.9 | Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (F_{MI}) | 59 |
| 4.7.10 | Kapasitas (<i>Capacity</i>)..... | 60 |
| 4.8 | Analisa Perilaku Simpang..... | 60 |
| 4.8.1 | Derajat Kejenuhan(D_S)..... | 60 |
| 4.8.2 | Tundaan Lalu Lintas Simpang(DT_1)..... | 60 |
| 4.8.3 | Tundaan Lalu lintas Jalan Utama(DT_{MA})..... | 61 |

| | |
|--|----|
| 4.8.4 Tundaan Lalu lintas Jalan Minor(DT _{MI}) | 62 |
| 4.8.5 Tundaan Geometrik Simpang(DG) | 62 |
| 4.8.6 Tundaan Simpang(D) | 63 |
| 4.9 Analisa Peluang Antrian(QP%) | 63 |
| 4.10 Analisa Tingkat Pelayanan Simpang | 64 |
| 4.11 Prediksi Arus Simpang Sampai Tahun 2025..... | 64 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 68 |
| 5.2 Saran..... | 69 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|----------------------|-----------|
| LAMPIRAN..... | 71 |
|----------------------|-----------|

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1 Sistem Transportasi | 8 |
| Gambar 2.2 Faktor Penyesuaian Beban Pendekat(Fw)..... | 28 |
| Gambar 2.3 Faktor penyesuaian belok-kiri(FLT)..... | 31 |
| Gambar 2.4 Faktor penyesuaian belok-kanan(FRT)..... | 31 |
| Gambar 2.5 Faktor penyesuaian arus jalan minor(FMI) | 32 |
| Gambar 2.6 Tundaan lalu-lintas simpang VS Derajat kejenuhan | 33 |
| Gambar 2.7 Tundaan lalu-lintas jalan utama VS derajat kejenuhan | 34 |
| Gambar 2.8 Rentang peluang antrian (QP%) terhadap derajat kejenuhan..... | 35 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | 41 |
| Gambar 3.2 Lokasi Penelitian | 42 |
| Gambar 3.3 Formulir Survey | 45 |
| Gambar 4.1 Volume Arus Kendaraan Dalam Satuan smp/jam..... | 53 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 2.1 Klasifikasi Jenis Kendaraan Kode Jenis Kendaraan Tipikal Kendaraan..... | 14 |
| Tabel 2.2 Faktor Satuan Mobil Penumpang (smp) | 14 |
| Tabel 2.3 Kapasitas Dasar (Co) | 17 |
| Tabel 2.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah(FCsp) | 18 |
| Tabel 2.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw) | 18 |
| Tabel 2.6 Klasifikasi Gangguan Samping..... | 19 |
| Tabel 2.7 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FCsw) untukJalanyang Mempunyai Bahu Jalan | 20 |
| Tabel 2.8 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FCsf)UntukJalanMempunyai Kereb | 21 |
| Tabel 2.9 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FCcs) | 22 |
| Tabel 2.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan (LOS)..... | 24 |
| Tabel 2.11 Ringkasan Variabel-variabel masukanmodel kapasitas | 26 |
| Tabel 2.12Kapasitas dasar menurut tipe simpang (Co) | 27 |
| Tabel 2.13 Faktor penyesuaian median jalan utama (FM)..... | 28 |
| Tabel 2.14 Faktor penyesuaian ukuran kota (Fcs) | 29 |
| Tabel 2.15 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (FRSU) | 30 |
| Tabel 3.1 Peralatan Penelitian..... | 43 |
| Tabel 3.2 Jadwal Penyusunan Laporan Akhir..... | 46 |
| Tabel 4.1 Formulir Data Survey Lalu Lintas | 47 |
| Tabel 4.2 Formulir Data Survey YangTelah Dikonversi | 49 |
| Tabel 4.3 Akumulasi Kepadatan Jam Sibuk Pada Tiap-tiap Ruas Jalan..... | 52 |
| Tabel 4.4 Analisa data survey | 53 |
| Tabel 4.5 Nilai Derajat Kejenuhan (DS)..... | 55 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.6 Analisa Tingkat Pelayanan (Level of Service) | 56 |
| Tabel 4.7 Prediksi Volume Tahun 2025 | 57 |
| Tabel 4.8 Nilai Derajat Kejenuhan (DS) dan Tingkat Pelayanan Tahun 2025 Berdasarkan MKJI..... | 57 |
| Tabel 4.9 Tingkat Pelayanan Simpang Tahun 2020 | 64 |
| Tabel 4.10 Prediksi volume Tahun 2025 | 64 |
| Tabel 4.11 Nilai Derajat Kejenuhan (DS) dan Tingkat Pelayanan Tahun 2025 Berdasarkan MKJI..... | 65 |
| Tabel 4.12 Perhitungan Volume Kendaraan smp/jam | 67 |
| Tabel 4.13 Analisa Seluruh Hasil Perhitungan Data..... | 68 |