

**ANALISA SIMPANG TIGA BERSINYAL SIMPANG MUSI IV  
DI JALAN JEMBATAN MUSI IV – JALAN KH. AZHARI  
PLAJU ULU – KOTA PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana**

**Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**Senji Hutama Putra**

**11 2014 102**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2019**

**ANALISA SIMPANG TIGA BERSINYAL SIMPANG MUSI IV  
DI JALAN JEMBATAN MUSI IV – JALAN KHL. AZHARI  
PLAJU ULU – KOTA PALEMBANG**

**TUGAS AKHIR**

**OLEH :**

**SENJI HUTAMA PUTRA**

**11 2014 102**

**TELAH DISAIHKAN OLEH :**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Prodi Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**



**(Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT)**



**(Ir. Refvisda . M.T)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA SIMPANG TIGA BERSINYAL SIMPANG TIGA  
MUSI IV DI JALAN JEMBATAN MUSI IV – JL. KH AZHARRI  
PLAJU  
KOTA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

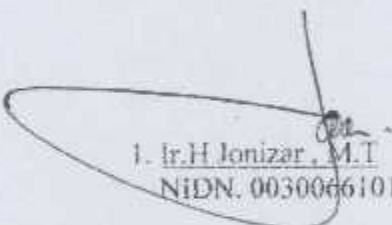
**Senji Hutama Putra**  
NRP. 112014102

Telah diperlihatkan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 21 Agustus 2019  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

Dewan Penguji :

  
Ir. Ra. Sri Martini, M.T  
NIDN. 0203037001

  
1. Ir. H. Ionizar, M.T  
NIDN. 0030066101

Pembimbing Kedua,

  
Ir. Revisda, M.T  
NIDN. 0231056403

  
2. Ir. Luluan Muizzi, M.T  
NIDN. 0220016004

  
3. Mira Setiawati, S.T, M.T  
NIDN. 0006078101

iv

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)  
Palembang, 31 Agustus 2019  
Program Studi Sipil

Ketua,  
  
Ir. Revisda, M.T  
NIDN. 0231056403

iv

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, 25 Juni 2019



**Senji Hutama Putra**  
NRP. 11.2014.102

## INTISARI

Simpang jembatan Musi IV yang berlokasi di JL KH. Azhari dibagi 3 arah yaitu, timur yang mengarah dari plaju ke pasar 10 ulu , barat yang mengarah dari pasar 10 ulu ke plaju , utara yang mengarah dari jembatan musu IV . Simpang jembatan musu IV memiliki lampu lalu lintas yang berfungsi untuk mengatur pergerakan pada masing-masing kendaraan agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar arus yang ada. Persimpangan jembatan musu IV Palembang merupakan salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi pada saat jam sibuk yaitu pagi, siang dan sore

Simpang jembatan musu IV adalah simpang tiga bersinyal yang mana di simpang ini terjadi konflik yang sering menimbulkan kemacetan pada tiap pendekatnya. Dimana yang menjadi permasalahannya terjadi akibat pendekat Jalan Parameswara sudah hampir mendekati kapasitas yang bisa menampung arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut

Di dapat arus lalu lintas pada Jalan jembatan musu IV sebesar 704 smp/jam dengan kapasitas (C) 985 smp/jam dan dari Jalan KH. Azhari dari arah plaju ulu sebesar 727 smp/jam dengan kapasitas (C) 903 smp/jam serta dari Jalan Jalan KH. Azhari dari arah pasar 10 ulu sebesar 559 smp/jam dengan kapasitas (C) 715 smp/jam

***Kata kunci : Simpang 3 jembatan musu IV , Simpang Bersinyal, Kinerja***

## **ABSTRACT**

*The Musi IV bridge intersection located at JL KH. Azhari is divided into 3 directions, namely, east which leads from Plaju to market 10 Ulu, west which leads from Market 10 Ulu to Plaju, north which leads to the Bridge IV. Musi IV intersection has a traffic light that serves to regulate the movement of each vehicle so that it can move alternately so that it does not interfere with each other between existing currents. The intersection of the Palembang IV music bridge is one intersection that has a high traffic volume during peak hours, namely morning, afternoon and evening*

*The intersection of the IV music bridge is a signaled three intersection where conflicts occur which often cause congestion in each approach. Where the problem is caused by the approach of Jalan Parameswara is almost close to the capacity that can accommodate the flow of traffic that passes through the road*

*In the traffic flow on the bridge IV music street by 704 pcu / hour with capacity (C) 985 pcu / hour and from Jalan KH. Azhari from the direction of the plaju ulu is 727 pcu / hour with capacity (C) 903 pcu / hour and from Jalan Jalan KH. Azhari from the market direction of 10 ulu is 559 pcu / hour with capacity (C) 715 pcu / hour*

**Keywords:** *Simpang 3 musu IV bridge, Signalized Intersection, Performance*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumWr.Wb*

Alhamdulillahirabil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga atas barokah dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA SIMPANG TIGA BERSINYAL JEMBATAN MUSI IV DI JALAN JEMBATAN MUSI IV – JALAN KH. AZHARI PLAJU ULU”**

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan jenjang kesarjanaan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Saya sebagai penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan Laporan Tugas Akhir ini

Dalam kesempatan ini juga, saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., MM. Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir, Revisda MT Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir, RA. Sri Martini, MT, selaku Pembimbing I
5. Ibu Ir, Revisda MT, selaku Pembimbing II
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.

7. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Saudara – saudara yang telah memberi semangat dan motivasi kepada penulis
10. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil khususnya Angkatan 2014.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT, dan semoga Allah SWT selalu bersama kita dan akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya, *Aamiin Ya Rabbalalamin....*

*Wassalamu'Alaikum Wr. Wb*

Palembang, 25 juni 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	2
1.6. Bagan Alir Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Lalu Lintas .....	5
2.2 Klasifikasi Jalan .....	6
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya .....	6
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Administrasi Pemerintahan	7
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Beban Muatan Sumbu .....	8
2.3 Manajemen Lalu Lintas .....	13
2.3.1 Kegiatan Perencanaan Lalu Lintas .....	13
2.3.2 Kegiatan Pengaturan Lalu Lintas .....	14
2.3.3 Kegiatan Pengendalian Lalu Lintas .....	14
2.4 Karakteristik Lalu Lintas .....	15

2.5 Pergerakan Kendaraan dan Konflik Persimpangan .....	15
2.5.1 Pengertian Persimpangan .....	15
2.5.2 Simpang Tak Bersinyal .....	16
2.5.3 Simpang Bersinyal .....	16
2.5.4 Titik Konflik Pada Persimpangan .....	17
2.6 Pengaturan Simpangan Berlampu Lalu Lintas .....	17
2.6.1 Karakteristik Sinyal Lalu Lintas .....	18
2.6.2 Ciri Fisik Lampu Lalu Lintas .....	18
2.6.3 Pengoperasian Lampu Lalu Lintas .....	19
2.6.4 Kelebihan dan Kelemahan Penerapan Simpang Berlampu Lalu Lintas .....	19
2.6.5 Analisa Kontrol Pada Sistem Kontrol Lampu Lalu Lintas .....	20
2.7 Metode Perhitungan Dengan MKJI .....	21
2.7.1 Geometri Persimpangan .....	21
2.7.2 Kondisi Arus Lalu Lintas .....	24
2.7.3 Model Dasar .....	31
2.7.4 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan .....	32
2.7.5 Perilaku Lalu Lintas .....	32
2.8 Input Data .....	39
2.8.1 Metode Perhitungan Dengan MKJI .....	39

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian .....	40
3.2. Persiapan Teknis Untuk Survey .....	40
3.2.1 Pemilihan Lokasi Persimpangan .....	40
3.2.2 Penentuan Jadwal dan Jumlah Surveyor .....	41
3.2.3 Pengumpulan Surveyor .....	42
3.2.4 Peralatan dan Tenaga Kerja .....	42
3.3. Survey .....	42
3.3.1 Melakukan Survey Volume Count .....	42
3.3.2 Melakukan Pengukuran Timing Lampu Merah .....	43

3.3.3 Melakukan Survey Geometri Jalan .....	43
3.4. Analisa Data Menggunakan MKJI 1997 .....	43
.....	
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Penyajian Data. ....	46
4.1.1 Data Lalu Lintas di Simpang .....	46
4.2. Data Lampu Lalu Lintas Persimpangan .....	51
4.3. Data Geometrik .....	52
4.4. Identifikasi Masalah dan Penyebab Kemacetan .....	53
4.5. Analisa Data Kinerja Lalu Lintas .....	53
4.5.1 Perhitungan Arus Jenuh (S), Kapasitas (C) d Dan Derajat Kejenuhan (DS) dengan Metode MKJI	53
4.5.2 Perhitungan Panjang Antrian dengan Metode MKJI	56
4.5.3 Perhitungan Rasio Kendaraan .....	58
4.5.4 Perhitungan Tundaan .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	61
5.2. Saran. ....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Simpang Musi IV yang terletak di jalan KH Azhari terbagi menjadi 3 arah yaitu, timur yang mengarah ke plaju ulu, barat yang mengarah ke pasar 10 ulu, utara yang mengarah ke jembatan musu IV, dan. Simpang musu IV memiliki lampu lalu lintas yang berfungsi untuk mengatur pergerakan pada masing-masing kendaraan agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar arus yang ada. Persimpangan musu IVPalembang merupakan salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi pada saat jam sibuk yaitu pagi,siang dan sore. Tetapi seiring berjalannya waktu dan jumlah kendaraan yang terus bertambah maka akan timbul masalah lalu lintas. Timbulnya masalah lalu lintas cenderung mengakibatkan timbulnya ketidaktertiban dan kecelakaan lalu lintas

Pada umumnya persimpangan jalan harus melayani arus lalu lintas yang cukup besar karena banyak kendaraan diruas jalan memasuki dan meninggalkan jalan tersebut. Persimpangan jalan harus beroperasi secara maksimal. Kurang lancarnya bagian ini akan menyebabkan sistem transportasi menjadi kurang efektif dan kurang efisien. Namun hal ini tidaklah sederhana, karena dalam sistem transportasi jalan raya juga melibatkan tiga unsur utama yaitu : manusia, sarana transportasi dan prasarana transportasi. Jalan merupakan prasarana transportasi yang paling menonjol dibandingkan prasarana transportasi yang lain seperti udara, air dan sungai

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik lalu lintas di simpang tiga Musi IV?
2. Bagaimana kinerja simpang tiga Musi IV dalam memberikan layanan terhadap lalu lintas yang ada?

## **1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghitung kinerja simpang bersinyal pada persimpangan Musi IV Palembang

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisa lalu lintas persimpangan dengan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

## **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun penelitian ini di batasi pada :

1. Lokasi penelitian yang terletak di simpang tiga Musi IV
2. Pengumpulan data sekunder, baik dari literature dan buku-buku referensi ataupun hasil kajian terdahulu
3. Melakukan analisa terhadap data yang didapat dari survey lapangan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997,
4. Melakukan survei pada jam sibuk (pagi,siang,sore)

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Secara keseluruhan untuk pembahasan selanjutnya, penelitian ini terdiri dari 5 bab yang secara ringkas bagian penulisan secara berikut :

Bab 1      Pendahuluan

Pada bab ini dikemukakan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

**Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi uraian yang dijadikan dasar dan usulan pembahasan dan penganalisaan masalah, yang berbentuk langkah-langkah yang ditempuh dalam pemecahan yang akan dihadapi

**Bab 3 Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi informasi mengenai tata cara pengumpulan data yang dilakukan penulis sebelum melakukan perencanaan

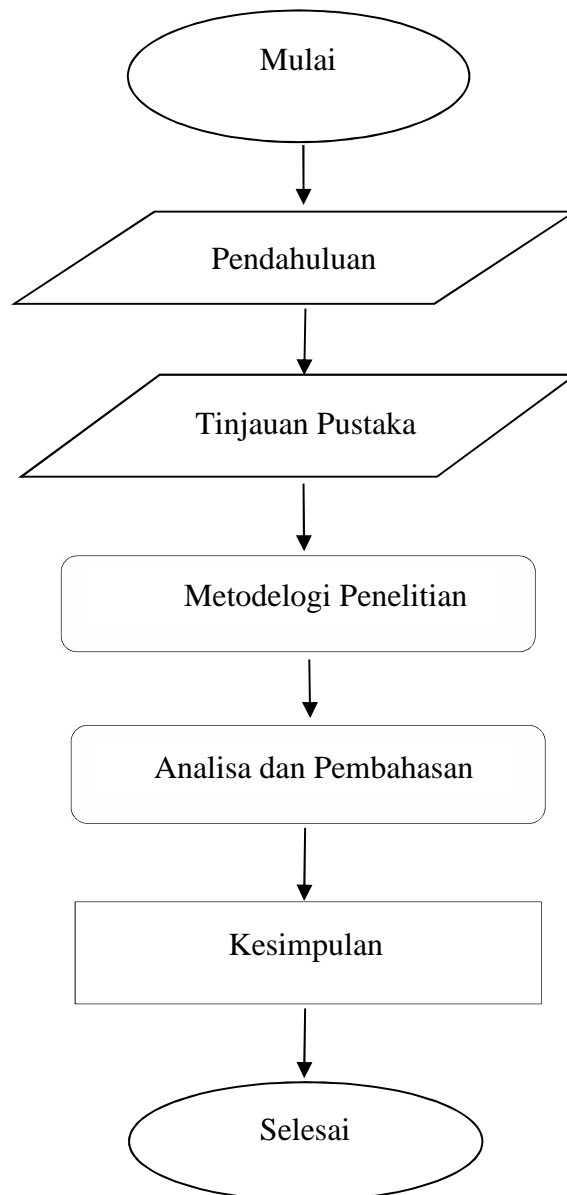
**Bab 4 Analisa Dan Pembahasan**

Bab ini berisi informasi mengenai analisis data kinerja di persimpangan bersinyal pada simpang yang telah ditentukan sebelumnya

**Bab5 Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan hasil analisa dan saran-saran dari penulis berdasarkan analisa yang telah dilakukan dalam tugas akhir

### 1.6 Bagan Alir Penulisan.



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

**Diki, Wahyudi, 2018, *Analisa Dampak Arus Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Transmart Palembang City Center Pada Jalan Radial Terhadap Kinerja Ruas Jalan.***

**Ferdi, Aprilian, 2015, *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pada Persimpangan Rajawali Palembang.***

**Ikrar, Tulus 2018 , *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Kota Makassar Menggunakan Quantum GIS***

**Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jalan Perkotaan, Jilid III, 1997 Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.**

**Tanan, Natalia, *Penanganan Konflik Lalu Lintas di Persimpangan Gatot Subroto – Gedung Empat Cimahi, Puslitbang Jalan dan Jembatan, Bandung, 2008***