

**Analisa Simpang Lima Tak Bersinyal Dilebong Siarang  
Kota Palembang**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana**

**Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**IVAN YUNIFER**

**11 2014 124**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2019**

LAPORAN TUGAS AKHIR  
ANALISA SIMPANG LIMA TAK BERSINYAL DILEBONG SIARANG  
KOTA PALEMBANG



TUGAS AKHIR

OLEH :

IVAN YUNIFER

11 2014 124

TELAH DISAHKAN OLEH :

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT)

(Ir. Revisda, MT)

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISA SIMPANG LIMA TAK BERSINYAL SIMPANG LEBONG SIARAN KOTA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**IVAN YUNIFER**

NRP. 112014124

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

Pembimbing Pertama,



Ir. A Junaidi, M.T  
NIDN. 0202026502

Pembimbing Kedua,



Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T  
NIDN. 0220106301

Dewan Penguji :



1 Ir Sudirman Kimi, M.T  
NIDN. 0009025704



2. Ir. Jonizar, M.T  
NIDN. 0030066101

3. Ir Errnyagusri, M.T  
NIDN. 0029086301

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

## 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

  
  
**IVAN YUNIFER**  
NRP. 11.2014.124

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain(Q.S Al-Insyirah 6-7)*

*Kupersembahkan Kepada:*

- ) Papa (ARI YANTO) dan mama (MIKE HARIYANI) tersayang*
- ) Saudaraku (JERRY FRAZER S.KOM) tersayang*
- ) Saudariku (META KHARISMA) tersayang*
- ) Orang terbaik (Febrina Savitri S.E)*
- ) Kedua Dosen Pembimbingku yang membimbingku hingga selesai pengerjaan skripsi ini*
- ) Para Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang*
- ) Teman – teman yang membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini*
- ) Sahabat-sahabatku yang selalu mendukungku*
- ) Almamaterku tercinta*

## DAFTAR NOTASI

Emp = Ekuivalen Mobil Penumpang

Smp = Satuan Mobil Penumpang

LTOR = Belok Kiri Langsung

LST = Lurus

LRT = Belok Kanan

Q = Arus Lalu Lintas

S = Arus Jenuh

So = Arus Jenuh Dasar

DS = Derajat Kejenuhan

FR = Rasio Arus

C = Kapasitas

GR = Rasio Hijau

F = Faktor Penyesuaian

D = Tundaan

NQ = Antrian

QL = Panjang Antian

Psv = Rasio Kendaraan Terhenti

Wa = Lebar Pendekat

We = Lebar Efe

## INTISARI

Karakteristik atas pergerakan lalu lintas kota tersebut adalah sibuk dan bahkan cenderung macet pada kisaran jam-jam puncak baik pagi maupun sore hari. Keadaan tersebut makin meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya perkembangan barang dan jasa untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat kota Palembang maupun terhadap kawasan / kota di sekitarnya.

Spasifikasi jalan menurut kondisi eksisting simpang Lebong Siarang klasifikasi jalan Indonesia berdasarkan peraturan perundang – undangan yang berlaku, yang termasuk jalan lokal karena merupakan jalan umum yang berfungsi untuk melayani angkutan angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan dekat, kecepatan rencana  $>40$  km/jam dan lebar jalan  $> 5$  meter,

Dari pengamatan dilapangan didapatkannya bawahsannya simpang lima lebong siarang meliki kapasitas yang tidak memenuhi syarat lagi perlu pengaturan lalu lintas, pada tahun 2013 simpang lima lebong siarang memiliki lampu lalu lintas yang berfungsi mengatur setiap lengannya. Tetapi karena simpang tersebut tidak memnuhi klasifikasi sebagai simpang yang bisa di atur oleh lampu lalu lintas, maka kapastisas di simpang tersebut semakin tinggi dan menimbulkan antrian yang panjang pada tiap lengannya, maka lampu lalu lintas di simpang lima lebong siarang dinonaktifkan.

**Kata kunci simpang lebong siarang, simpang tak bersinyal, kapasitas**



## ***ABSTRACT***

The characteristic of the city traffic movement is that it is busy and even tends to be jammed in the peak hour range both morning and evening. The situation is increasing from year to year in line with the increasing development of goods and services to meet the needs of the people of Palembang city and the surrounding area / city.

Road classification according to the existing condition of the Lebong Siarang intersection, the classification of Indonesian roads based on applicable laws and regulations, which includes local roads because they are public roads that function to serve environmental transport with the characteristics of close travel, planned speed > 40 km / h and road width > 5 meters,

from observations in the field, it was found that the five-barreled intersection had a capacity that did not meet the requirements of traffic regulation anymore. In 2013 the intersection of five lebong siarang had a traffic light that served to regulate each arm. But because the intersection does not meet the classification as an intersection that can be set by a traffic light, the capacity at the intersection gets higher and causes a long queue on each arm, then the traffic lights at the five-point intersection are disabled.

Keywords: lebong siarang intersection, unsignalized intersection, capacity



## 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 LIMA TAK BERSINYAL DILEBONG SIARANG”**

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 banya kterdapat 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 terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir, Revisda MT Selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Bapak Ir, A. Junaidi, MT, selaku Pembimbing I
5. Ibu Ir, Hj. Nurnilam Oemiati, 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, 25juni 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>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1.LatarBelakang .....	<b>1</b>
1.2. Maksud Dan Tujuan.....	<b>2</b>
1.3. Rumusan Masalah.....	<b>2</b>
1.4. Batasan Masalah .....	<b>3</b>
1.5. Metode Pengumpulan Data.....	<b>3</b>
1.6. Sitematika Penulisan.....	<b>4</b>
1.6. Bagan Alir Penulisan .....	<b>5</b>

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Pengertian persimpangan .....	6
2.2 Pengertian Lalu Lintas .....	6
2.3. Jalan .....	8
2.3.1. Jalan Raya .....	8
2.3.2. Jalan Perkotaan .....	8
2.3.3. Klarifikasi Dan Fungsi Jalan.....	9
2.3.4. Karakteristik Perkotaan.....	12
2.4. Komposisi Lalu Lintas .....	15
2.5. Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP).....	15
2.6. Definisi Pengendalian .....	16
2.7. Kemacetan.....	19
2.8. Survey Lalu Lintas .....	19
2.9. Survey Alus Lalu Lintas .....	19
2.10. Metode Perhitungan Dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) .....	19
2.11. Geometri Persimpangan.....	20
2.12. Volume Lalu Lintas .....	21
2.13. Kapasitas Jalan.....	21
2.14. Kapasitas Simpang Tak Bersinyal .....	22
2.14.1. Kapasitas Dasar .....	23

2.14.2. Faktor Penyesuaian Lebar Pendeka .....	23
2.14.3. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM).....	24
2.14.4. Faktor Penyesuain Ukuran Kota (FCS). .....	24
2.14.5. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, .....	
Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor.	25
2.14.6. Faktor Penyesuain Belok Kiri.....	25
2.14.7. Faktor Penyesuain Belok Kanan.....	26
2.14.8. Faktor Penyesuain Rasio Arus Jalan Minor.....	26
2.15. Simpang Bersinyal .....	28
2.15.1 Titik Konflik Pada Simpangan.....	28
2.16. Pengaturan Simpangan Berlampu Lalu Lintas .....	28
2.16.1. Karakteristik Sinyal Lalu Lintas .....	28
2.16.2. Ciri Fisik Lalu Lintas .....	29
2.16.3. Pengoperasian Lampu Lalu Lintas.....	30
2.16.4. Kelebihan Dan Kelemahan Penerapan Simpang....	
Berlampu Lalu Lintas .....	31
2.16.5. Analisis Waktu Pada Sistem Kontrol Lampu.....	
Lalu Lintas .....	32
2.17. Syarat- syarat Pemasangan Lampu Lalu Lintas.....	32
2.17.1 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas .....	32
2.17.2. Kriteria Pemasangan .....	33

2.18. Derajat Kejenuhan .....	33
2.19. Tingkatan Pelayanan.....	34
2.20. Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	37

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian.....	38
3.2. Konsep Penelitian .....	39
3.3. Survey Pendahuluan.....	39
3.4. Survey Lapangan .....	40
3.5. Pengumpulan Data .....	40
3.5.1. Data Primer .....	41
3.5.2. Data Sekunder.....	43
3.6. Bagan Aliran Penelitian .....	44

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1 Syarat-Syarat Kriteria Pemasangan Lampu Lalu Lintas.....	45
4.1.1 Hasil Pengukuran jalan .....	45
4.1.2. Volume Lalu Lintas .....	46
4.1.3. Pejalan kaki.....	47
4.2. Kapasitas Simpang Tak Bersinyal dan Tingkat Pelayanan	48
4.2.1. kapasitas simpang Tak Bersinyal.....	48
4.2.2. Tingkat Pelayanan Simpang Tak Bersinyal.....	55
4.3. Pembahasan.....	59

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	<b>61</b>
5.2. Saran. ....	<b>62</b>

## **DAFTAR PUSTAKA**



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Faktor Mobil Penumpang (SMP) .....	<b>21</b>
Tabel 2.2 Tipe Simpang .....	<b>23</b>
Tabel 2.3 Kapasita Dasar .....	<b>23</b>
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	<b>24</b>
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs) .....	<b>25</b>
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu .....	<b>25</b>
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (Pmi) .....	<b>27</b>
Tabel 2.8 Tingkat Pelayanan dan Karakteristik .....	<b>36</b>
Tabel 4.1 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Simpang Lebong Siarang..	<b>46</b>
Tabel 4.2 Rekapitulasi Pejalan Kaki Simpang Lebong Siarang .....	<b>48</b>
Tabel 4.3 Tipe Simpang .....	<b>48</b>
Tabel 4.4 Kapasitas Dasar .....	<b>49</b>
Tabel 4.5 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	<b>51</b>
Tabel 4.6 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs) .....	<b>51</b>
Tabel 4.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu .....	<b>52</b>
Tabel 4.8 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (Pmi) .....	<b>54</b>
Tabel 4.9 Kinerja Simpang Lebong Siarang (V/C Ratio) .....	<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	5
Gambar 2.1 Sistem Komponen Lalu lintas .....	7
Gambar 2.2 Geometri Persimpangan .....	20
Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw).....	24
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (Plt) .....	25
Gambar 2.5 Faktor penyesuaian Belok Kanan (Prt) .....	26
Gambar 2.6 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (Pmi) .....	27
Gambar 2.7 Konflik-konflik Utama dan Kedua Pada Simpang Bersinyal dengan empat lengan .....	29
Gambar 3.1 Peta Lokasi Simpangan Lima Lebong Siarang .....	38
Gambar 3.2 Simpang Lebong Siarang .....	42
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian .....	44
Gambar 4.1 Simpang Lebong Siarang .....	46
Gambar 4.2 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw).....	50
Gambar 4.3 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (Plt) .....	52
Gambar 4.4 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (Prt) .....	53
Gambar 4.5 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (Pmi) .....	54

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai salah satu kota besar, Palembang memiliki karakteristik yang tidak berbeda dengan beberapa kota besar lainnya di Indonesia dalam hal perkembangan lalu lintas. Karakteristik atas pergerakan lalu lintas kota tersebut adalah sibuk dan bahkan cenderung macet pada kisaran jam-jam puncak baik pagi maupun sore hari. Keadaan tersebut makin meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya perkembangan barang dan jasa untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat kota Palembang maupun terhadap kawasan / kota di sekitarnya. Tingginya pertumbuhan kendaraan yang beroperasi di jalan umumnya didominasi oleh meningkatnya kendaraan pribadi baik mobil maupun sepeda motor sebagai dampak dari masih rendahnya kualitas pelayanan dari kendaraan umum.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik jumlah penduduk sumatra selatan tahun 2018 adalah sebanyak  $\pm$  8.37 Juta penduduk berada pada peringkat 9 secara nasional dan kota Palembang memiliki jumlah penduduk sebanyak  $\pm$  1.62 Juta jiwa berdasarkan data tahun 2017. Hal ini tentu dipengaruhi oleh padatnya penduduk di wilayah Kota Palembang dan pertumbuhan jumlah kendaraan sehingga ruas jalan yang tersedia tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang beroperasi dan menimbulkan permasalahan lalu lintas

Kota Palembang merupakan wilayah aktif yang juga memiliki permasalahan lalu lintas khususnya pada persimpangan jalan. Hal ini karena volume lalu lintas yang dapat ditampung sebuah jaringan jalan dipengaruhi juga oleh kapasitas simpang pada jaringan jalan tersebut ataupun sebaliknya. Pengoptimalan fungsi simpang perlu dilakukan apabila ingin meningkatkan kinerja dari suatu simpang. Berdasarkan terdapat atau tidaknya alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), maka secara umum ada dua jenis simpang pada jaringan jalan yaitu simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal. Potensi permasalahan lalu lintas pada simpang tak bersinyal relatif lebih tinggi dan kompleks dibandingkan dengan simpang bersinyal. Hal ini banyak terjadi dikarenakan kurangnya perhatian pengemudi dalam melintasi simpang, seperti tidak mau menunggu celah dan memaksa untuk menempatkan kendaraan pada ruas jalan yang akan dimasukinya. Berdasarkan hal tersebut, maka dipilih lokasi penelitian pada Simpang tak bersinyal di Jalan lebong siarang.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persyaratan lampu lalu lintas, bagaimana kondisi arus lalu lintas dan tingkat pelayanan eksisting di simpang lima lebong siarang yang nonaktif simpang bersinyal

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi simpang lima tak bersinyal dilebong sirang.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah :

1. Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) diambil jam 06:00 –18:00 Wib.
2. Tingkat pelayanan yang optimal ditinjau dari derajat kejenuhan sehingga tidak terjadi kemacetan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada batasan-batasan sebagai berikut:

1. Wilayah studi meliputi ruas Jalan Simpang Lima Lebong Siarang.
2. Standar yang digunakan untuk melakukan analisis kajian adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
3. Penelitian dilakukan selama 7 hari.

#### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

Dalam melakukan metode penelitian penulis melakukan sebagai berikut :

1. Melakukan Survey ke lapangan (data Primer) untuk mendapatkan hal yang diperlukan
2. Mencari Informasi (data Sekunder) Kepala Dinas bersangkutan
3. Melakukan analisa rumus dan teori yang digunakan sebagai penunjang penulisan penelitian.Studi Pustaka yaitu mengumpulkan buku dan literatur sehingga dapat

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan tugas akhir ini akan menjadi lima bab dengan gambaran umum masing – masing bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan yang akan dibahas.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar – dasar teori yang berkaitan dengan proses penyusunan tugas akhir. Dimana dasar – dasar teori tersebut menjadi acuan yang dapat mendukung dalam analisis dari permasalahan yang menjadi objek studi.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

berisikan metode pengumpulan data dan pengolahan data dari hasil survey lapangan.

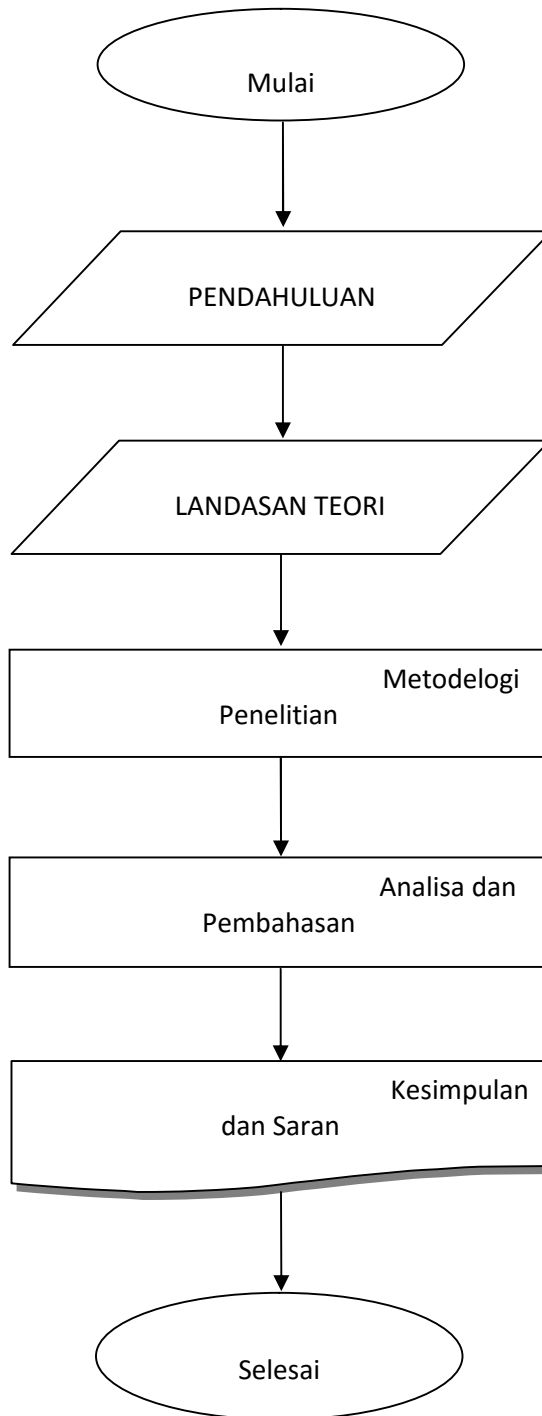
### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Analisis dan pembahasan berisikan tentang analisa data dan pembahasan atas permasalahan yang menjadi objek studi.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Penutup berisikan kesimpulan sebagai hasil analisa dan saran sebagai perbaikan didalam analisis

## 1.7 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 KapasitasJalan Indonesia (MKJI), JalanPerkotaan, 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***