

**ANALISA LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA SIMPANG EMPAT
BERSINYAL PADA SIMPANG DR.M.ISA KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

INDAH PAMIMASARI

11 2016 151

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
2020**

**ANALISA LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA SIMPANG EMPAT
BERSINYAL PADA SIMPANG DR.M.ISA KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang
Disusun Oleh :**

INDAH PAMIMASARI

11 2016 151

Telah Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Dr. Ir. Kiagus. Ahmad Roni, M.T

**Ketua Program Studi
Fakultas Teknik Sipil
Muhammadiyah Palembang**



Ir. Revisdah, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA LALU LINTAS HARIAN RATA – RATA SIMPANG EMPAT
BERSINYAL PADA SIMPANG DR. M. ISA KOTA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Indah Pamimasari

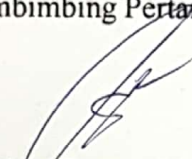
NRP. 11 2016 151

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif


Pada tanggal 26 Agustus 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

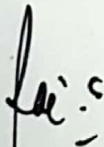
Pembimbing Pertama,

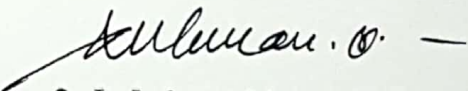

Ir. Noto Royan, M.T
NIDN.0203126801

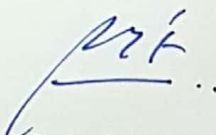
Dewan Penguji :

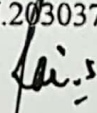

1. Ir. A Junaidi, M.T
NIDN.0202026502

Pembimbing Kedua,


Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN.0029086301


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


3. Ir. Hj. R.A. Sri Martini, M.T
NIDN.203037001


4. Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN. 0029086301


Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil(S.T)

Palembang, 31 Agustus 2020

Program Studi Sipil

Ketua


Ir. Revisdah, 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, Agustus 2020



Indah Pamimasari
NRP: 11 2016 151

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-Insyiroh: 6-7)*
- ❖ *Kesuksesan bukan dilihat dari hasilnya, tapi dilihat dari prosesnya. Karena “HASIL” bisa direkayasa dan dibeli, sedangkan “PROSES” selalu jujur menggambarkan siapa diri kita sebenarnya. (Penulis)*
- ❖ *La Tahzan Innallaha Ma’ana. “Janganlah bersedih, ALLAH bersama kita” (Q.S. At-Taubah:40)*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- *Kedua orang tuaku yang menjadi tujuan hidupku agar kelak dapat ku bahagiakan, yang selalu menjadi semangat hidupku, dan selalu mendoakanku. Terima kasih Ayahanda Awang Rozali dan Ibunda Meriyani.*
- *Saudara sekandungku Adillah Risqika terima kasih untuk doa dan dukungannya.*
- *Dosen Pembimbingku Bapak Ir. Noto Royan, M.T dan Ibu Ir.Erny Agusri, M.T yang sudah memberiku ilmu,masukan dan pelajaran dan dengan sabar telah membimbingku.*
- *Seseorang yang spesial dalam hidupku Aldo Alhadri, terima kasih atas dukungan,semangat, dan doa yang selalu diberikan.*
- *Seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- *Para Tim Surveyor yang telah membantuku.*
- *Sahabat-sahabatku yang selalu mendukungku. Khususnya (Mermaid Squad).*
- *Almamaterku tercinta.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.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 LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA SIMPANG EMPAT BERSINYAL PADA SIMPANG DR.M.ISA KOTA PALEMBANG”**

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. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. , Selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Bapak Ir. Noto Royan, M.T. , selaku Pembimbing I
5. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T. , 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, Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Adik dan Abangku yang telah memberi semangat dan motivasi kepada penulis.

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, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Bagan Alir Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Lalu Lintas	6
2.2 Pengertian Survey Lalu Lintas	7
2.3 Klasifikasi Jalan	8
2.3.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	8
2.3.2 Klasifikasi Berdasarkan Administrasi Pemerintahan	9
2.3.3 Klasifikasi Berdasarkan Beban Muatan Sumbu	10
2.4 Manajemen Lalu Lintas	11
2.4.1 Kegiatan Perencanaan Lalu Lintas	11
2.4.2 Kegiatan Pengaturan Lalu Lintas	12
2.4.3 Kegiatan Pengendalian Lalu Lintas	13
2.5 Karakteristik Jalan dan Komposisi Lalu Lintas	13
2.6 Pergerakan Kendaraan dan Konflik Persimpangan	16
2.6.1 Pengertian Persimpangan	16
2.6.2 Simpang Tak Bersinyal	17
2.6.3 Simpang Bersinyal	17
2.6.4 Titik Konflik Pada Persimpangan	18
2.7 Pengaturan Simpangan Berlampu Lalu Lintas	18
2.7.1 Karakteristik Sinyal Lalu Lintas	18
2.7.2 Ciri Fisik Lampu Lalu Lintas	19
2.7.3 Pengoperasian Lampu Lalu Lintas	19
2.7.4 Kelebihan dan Kelemahan Penerapan Simpang Berlampu Lalu Lintas	20

2.8 Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	21
2.9 Metode Perhitungan Dengan MKJI	22
2.9.1 Geometri Persimpangan	22
2.9.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	25
2.9.3 Model Dasar	32
2.9.4 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	33
2.9.5 Perilaku Lalu Lintas	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	37
3.2 Lokasi Penelitian.....	37
3.3. Persiapan Teknis Untuk Survey	38
3.3.1 Pemilihan Lokasi Persimpangan	38
3.3.2 Penentuan Jadwal dan Jumlah Surveyor	39
3.3.3 Pengumpulan Surveyor	39
3.3.4 Peralatan dan Tenaga Kerja	39
3.4. Survey lapangan	39
3.4.1 Melakukan Survey Volume Count	39
3.4.2 Melakukan Pengukuran Timing Lampu Lalu Lintas..	40
3.4.3 Melakukan Survey Geometri Jalan	40
3.5. Analisa Data Menggunakan MKJI 1997	40
3.6 Bagan Alir.....	42

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Penyajian Data.....	43
--------------------------	----

4.1.1 Data Lalu Lintas di Simpang Dr.M.Isa	44
4.1.2 Data Ruas Jalan Persimpangan.....	52
4.1.3. Data Lampu Lalu Lintas Persimpangan	52
4.1.4 Data Geometrik	52
4.2. Identifikasi Masalah dan Penyebab Kemacetan di Simpang Dr.M.Isa	53
4.3. Analisa Data Lalu Lintas di Simpang Dr.M.Isa	54
4.3.1 Perhitungan Arus Jenuh (S), Kapasitas (C) d Dan Derajat Kejenuhan (DS) di Simpang Dr.M.Isa dengan Metode MKJI	54
4.3.2 Perhitungan Panjang Antrian (QL) di Simpang Dr.M.Isa dengan Metode MKJI	60
4.3.3 Perhitungan Rasio Kendaraan Terhenti (NS) di Simpang Dr.M.Isa.....	63
4.3.4 Perhitungan Tundaan (D) di Simpang Dr.M.Isa	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	70
5.2. Saran.	71

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	26
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Bermotor	26
Tabel 4.1 Total Kendaraan Pada Tiap Lengan Simpang	45
Tabel 4.2 Jam Puncak Pendekat Utara	48
Tabel 4.3 Jam Puncak Pendekat Selatan	48
Tabel 4.4 Jam Puncak Pendekat Barat	49
Tabel 4.5 Jam Puncak Pendekat Timur	50
Tabel 4.6 Rekapitulasi Volume Jam Puncak Keseluruhan (smp)	50
Tabel 4.7 Data Lampu Lalu Lintas Simpang Dr.M.Isa.....	53
Tabel 4.8 Data Rekapitan Lebar Pendekat	54
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Arus Jenuh di Simpang Dr.M.Isa Jam Puncak	58
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang dan Derajat Kejenuhan Kapasitas Simpang Jam Puncak	61
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Simpang Dr.M.Isa Pada Jam Puncak	64
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Angka Henti Simpang Dr.M.Isa	66
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Tundaan Simpang Dr.M.Isa... .. Pada Jam Puncak	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	5
Gambar 2.1 Konflik-konflik Pada Simpang Empat Bersinyal	18
Gambar 2.2 Tipe Lengan.....	22
Gambar 2.3 Pendekat Dengan atau Tanpa Pulau Lalu Lintas	25
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian (FG)	27
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Parkir (FP).....	28
Gambar 2.6 Faktor Penyesuaian Untuk Belok Kanan (FRT).....	29
Gambar 2.7 Faktor Penyesuaian Untuk Belok Kiri (FLT).....	30
Gambar 3.1 Peta Lokasi Persimpangan Dr.M.Isa.....	37
Gambar 3.2 Lokasi Persimpangan	38
Gambar 3.3 Bagan Alir Metode Penelitian	42
Gambar 4.1 Lokasi Survey	43
Gambar 4.2 Kapasitas Simpang Dr.M.Isa.....	52

DAFTAR NOTASI

Emp = Ekvivalen 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 Antrian

Psv = Rasio Kendaraan Terhenti

Wa = Lebar Pendekat

We = Lebar Efektif

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto-foto survey.....	
Lampiran 2. Data-data Surat Balasan Instansi	

INTISARI

Simpang Dr.M.Isa yang berlokasi di jalan Dr.M.Isa Kota Palembang terbagi menjadi 4 arah yaitu, timur yang mengarah ke jalan Veteran, barat yang mengarah ke jalan Perintis Kemerdekaan, utara yang mengarah ke Pasar Kuto, dan selatan yang mengarah ke jalan Dr.M.Isa arah Hotel Zuri Express. Simpang Dr.M.Isa 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 Dr.M.Isa Palembang merupakan salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi pada saat jam sibuk yaitu pagi, siang dan sore

Simpang Dr.M.Isa adalah simpang empat bersinyal yang mana di simpang ini terjadi konflik yang sering menimbulkan kemacetan pada tiap pendekatnya. Dimana yang menjadi permasalahannya terjadi akibat pendekat Jalan Dr.M.Isa sudah hampir mendekati kapasitas yang bisa menampung arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut

Setelah dilakukan analisa perhitungan Derajat Kejenuhan pada tiap-tiap pendekat simpang, maka di dapatkan Derajat Kejenuhan pada pendekat Jalan Veteran sebesar 0,87 yaitu tingkat pelayanan D yang berkarakteristik mendekati arus tidak stabil dan kecepatan rendah, Jalan Dr.M.Isa dari arah Hotel Zuri sebesar 0,64 yaitu tingkat pelayanan C yang berkarakteristik arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai jalan kota. dan Derajat Kejenuhan di pendekat Jalan Parameswara sebesar 0,90 yaitu tingkat pelayanan E yang berkarakteristik arus lebih rendah, kapasitas arus tidak stabil serta volume padat.

ABSTRACT

The Dr.M.Isa intersection which is located on Dr.M.Isa street, Palembang city is divided into 4 directions, namely, east which leads to Jalan Veteran, west which leads to Perintis Kemerdekaan road, north which leads to Pasar Kuto, and south which leads to Jalan Dr.M.Isa direction Hotel Zuri Express. The Dr.M.Isa intersection has a traffic light that functions to regulate the movement of each vehicle so that it can move alternately so that it doesn't interfere with each other between the existing currents. Dr.M.Isa Palembang intersection is one of the intersections that has a high volume of traffic during peak hours, namely morning, afternoon and evening.

The Dr.M.Isa intersection is a four-signal intersection where conflicts occur which often cause congestion on each approach. Where the problem occurs due to the approach of Jalan Dr. M. Isa is almost approaching the capacity that can accommodate the flow of traffic passing through the road.

After analyzing the calculation of the degree of saturation at each intersection approach, the degree of saturation at Jalan Veteran approach is 0.87, namely the level of service D which is characterized by close to unstable current and low speed, Jalan Dr. M. Isa from the direction of Hotel Zuri 0.64, namely the service level C which is characterized by stable flow, speed is influenced by traffic, the volume is according to city roads. and the degree of saturation near Jalan Parameswara of 0.90, namely the service level E which is characterized by lower flow, unstable current capacity and solid volume.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu kota besar, Palembang memiliki karakteristik lalu lintas 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. 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.

Simpang empat Dr.M.Isa yang terletak di jalan Veteran Kota Palembang terbagi menjadi 4 arah yaitu, Timur mengarah ke jembatan Musi IV , barat yang mengarah ke RS Charitas, Utara yang mengarah ke Hotel Zuri Express dan Selatan mengarah ke pasar Kuto. Simpang empat M Isa memiliki lampu lalu lintas berfungsi untuk mengatur pergerakan pada masing-masing kendaraan agar bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar arus yang ada. Persimpangan M Isa merupakan salah satu simpang yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi pada saat jam sibuk yaitu pagi,siang, dan sore. Tetapi seiringnya berjalan 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. Ditambah lagi dengan aturan baru pada lokasi persimpangan Dr. M. Isa peraturan untuk kendaraan belok kiri

langsung pada setiap simpang itu tidak diberlakukan lagi, tentunya hal ini juga berimbas pada antrian kendaraan yang menumpuk pada saat waktu tunggu lampu merah.

Pada umumnya 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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dan diuraikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik lalu lintas di simpang empat Dr.M. Isa ?
2. Bagaimana Lalu lintas harian rata-rata simpang empat Dr.M.Isa?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun Maksud dan dalam penelitian ini yaitu untuk menghitung lalu lintas harian rata-rata simpang bersinyal pada simpang empat Dr.M.Isa Kota Palembang

Sedangkan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan volume lalu lintas pada persimpangan jalan ini dan melakukan analisa lalu lintas persimpangan dengan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam penulisan ini, diantaranya yaitu :

1. Lokasi penelitian yang terletak di simpang empat Dr.M.Isa Kota Palembang.
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 survey pada jam sibuk yaitu: pagi,siang,dan sore.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun penelitian ini di batasi pada:

1. Lokasi penelitian yang terletak di simpang empat Dr.M.Isa Kota Palembang.
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 survey pada jam sibuk (pagi,siang,sore).

1.5 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan atau garis besar pembahasan selanjutnya, penelitian ini terdiri dari 5 bab yang secara ringkas penulisannya secara berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan latar belakang, permasalahan yang ada, maksud dan tujuan penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan atau pembahasannya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan teori dasar yang berkaitan dengan masalah – masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Dapat bersumber dari beberapa buku, jurnal, dan sumber yang bersifat karya ilmiah.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

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

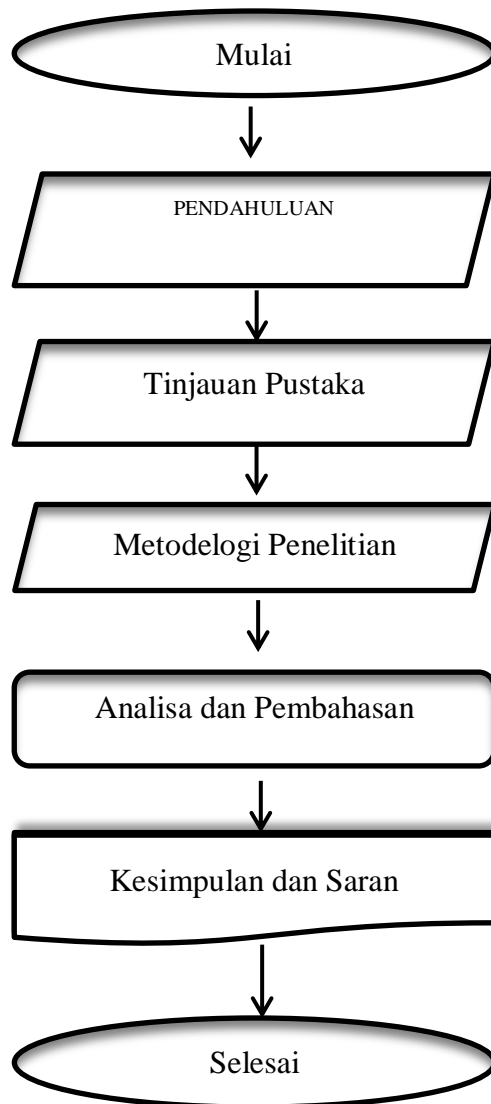
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang data kinerja di persimpangan bersinyal pada simpang yang telah ditentukan sebelumnya

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan akhir dari hasil analisa penelitian serta saran – saran yang disampaikan penulis.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

https://id.wikipedia.org/wiki/Lalu_lintas

<https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/49/klasifikasi-jalan-berdasarkan-status-dan-kelas-jalan>

https://id.wikibooks.org/wiki/Manajemen_Lalu_Lintas

Budiman,Arief, 2016, *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Boru Kota Serang.*

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, Direktorat Jenderal Bina Marga,Jakarta

Solihin,Efran,Hadar, 2019, *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Empat Parameswara Palembang.*