

**EVALUASI DURASI LAMPU SINYAL LALU LINTAS PADA  
PERSIMPANGAN JALAN ANGKATAN 45 – JALAN DEMANG  
LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

**Oleh :**

**M. TARUNA RACHMAD RHOMADON**

**112018103**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL**

**TAHUN 2023**

**EVALUASI DURASI LAMPU SINYAL LALU LINTAS PADA  
PERSIMPANGAN JALAN ANGKATAN 45 – JALAN DEMANG  
LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**



**OLEH :**

**M. TARUNA RACHMAD RHOMADON**

**112018103**

**DISAHKAN OLEH :**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

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



**Dr. Ir. Kcs. Ahmad Romi, M.T., IPM.**  
NIDN : 0227077004



**Ir. Revisdah, M.T.**  
NIDN : 933441/0231056403

**EVALUASI DURASI LAMPU SINYAL LALU LINTAS PADA  
PERSIMPANGAN JALAN ANGKATAN 45 – JALAN DEMANG  
LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**



**OLEH :**

**M. TARUNA RACHMAD RHOMADON**

**112016103**

**DISETUJUI OLEH :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. Hl. Nurnilam Oemati, M.T.**  
**NIDN : 0220106301**

**Ir. A. Junaldi, M.T.**  
**NIDN : 0202026502**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**EVALUASI DURASI LAMPU SINYAL LALU LINTAS PADA  
PERSIMPANGAN JALAN ANGKATAN 45 – JALAN DEMANG LEBAR  
DAUN KOTA PALEMBANG**

**Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD TARUNA RACHMAD RHOMADON  
NIM. 11 2018 103**

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif Pada  
Tanggal, 15 Maret 2023**

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Dewan Penguji**

1. Ir. Noto Royan, M.T.  
NIDN. 0203126801

(.....)

2. Ir. R.A. Sri Martini, M.T.  
NIDN. 0203037001

(.....)

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

(.....)

**Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)  
Palembang. 15 Maret 2023  
Program Studi Sipil**

**Ketua**



**Ir. Revisdah, M.T**  
NIDN. 0231056403

### **MOTTO:**

*“Saya Muhammad Taruna Rachmad Rhomadon Saya akan membahagiakan kedua orang tuaku & orang – orang sekitar ku (Palembang / 07-Februari-2023)”*

### **PERSEMBAHAN:**

- ❖ Terima kasih kepada Allah SWT yang melimpahkan rahmat, pertolongan, dan hidayahnya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dan juga Rasulullah Muhammad SAW.
- ❖ Terima kasih kepada ibuku Jumiati, S.T., yang selalu memberikan doa serta selalu mendampingi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- ❖ Terima kasih kepada ayahku Edi Witoko, yang selalu memberikan doa serta selalu menasehatiku sampai sekarang..

## PERNYATAAN

Nama : Muhammad Taruna Rachmad Rhomadon  
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 27 November 2000  
NIM : 112018103  
Program Studi : Teknik Sipil  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh – sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi.
2. Saya bersedia untuk menanggung serta bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola, dan menampilkan / mempublikasikan di media secara fullset untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pecipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan.



Palembang,

2022

**MUHAMMAD TARUNA RACHMAD RHOMADON**  
NRP : 112018103

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas berkat, dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “EVALUASI DURASI LAMPU SINYAL LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN JALAN ANGKATAN 45 – JALAN DEMANG LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG”. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam mempersiapkan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan berupa bimbingan dan petunjuk. Untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. Hj. Nurnilam Oemati, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan.
5. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan.

6. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dan tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tuaku, Bapak dan Ibu tercinta yang telah banyak memberikan do'a serta membantu penulis baik dari segi moral dan menasehati selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2018 Sipil
3. Teman – Teman saya di grup Penjuang S.T yaitu Agung Prakoso (112018086), Ikhwan Oktadiandry (112018102), M. Sadam Alfarizi (112018106), Rachmat Ridho (112018112), dan Wahyudi Mandira (112018119) yang sudah saya anggap bukan hanya teman seperjuangan tapi keluarga seperjuangan.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran bagi penulis di masa depan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi bidang transportasi teknik sipil.

*Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Palembang, 26 Januari 2023

Muhammad Taruna Racmad Rhomadon  
112018103



## INTISARI

Persimpangan di simpang Angkatan 45 merupakan tempat yang padat kendaraan terutama di sepanjang Jalan Angkatan 45 dan Jalan Demang Lebar Daun Dimana di simpang tersebut tidak cukup untuk menampung volume kendaraan yang ada. Dengan adanya *traffic light* disimpang tersebut sedikit membantu namun persimpangan tersebut bertambah kemacetannya sehingga perlu dilakukan evaluasi ritme durasi lampu lalu lintas pada persimpangan tersebut.

Dikarenakan ritme durasi lampu lalu lintas yang tidak teratur maka kepadatan kendaraan yang hampir memenuhi kapasitas jalan hal itu membuat kemacetan dan memakan waktu yang lama, faktor kemacetan kendaraan lainnya adalah adanya daerah komersial yang membuat hambatan samping pada jalan persimpangan tersebut.

Ritme durasi traffic light pada persimpangan Angkatan 45 adalah, untuk Jalan Angkatan 45, 218 detik (merah), 3 detik (kuning), 146 detik (hijau), untuk Jalan Demang Lebar Daun (arah SMK N 2 PLG), 240 detik (merah), 3 detik (kuning), 124 detik (hijau), untuk Jalan Demang Lebar Daun (arah Griya Agung) 270 detik (merah), 3 detik (kuning), 94 detik (hijau), untuk derajat kejenuhan 1,04 (arah SMK N 2 PLG), 1,03 (arah Angkatan 45), 1,00 (arah Griya Agung).

**Kata kunci :** Traffic light, persimpangan, derajat kejenuhan, volume lalu lintas.

## **ABSTRACT**

*The intersection at the Agakatan 45 intersection is a dense place for vehicles, especially along road junction 45 and Road Demang Lebar Daun where the intersection is not sufficient to accommodate the volume of existing vehicles. Having a traffic light at the intersection helps a little, but the intersection increases the congestion so it is necessary to evaluate the rhythm of the duration of the traffic lights at the intersection.*

*Due to the irregular rhythm of the duration of the traffic lights, the density of vehicles that almost fills the road capacity causes congestion and takes a long time. Another factor of vehicle congestion is the presence of commercial areas that create side barriers at the intersection.*

*The rhythm of the duration of the traffic light at the 45th intersection is, for the 45th class road, 218 seconds (red), 3 seconds (yellow), 146 seconds (green), for the road with wide leaves (direction of SMK N 2 PLG), 240 seconds (red), 3 seconds (yellow), 124 seconds (green), for roads with wide leaves (direction of grand griya agung) 270 seconds (red), 3 seconds (yellow), 94 seconds (green), for degrees of saturation 1.04 (direction SMK N 2 PLG), 1.03 (towards Force 45), 1.00 (towards Griya Agung).*

**Keywords:** *Traffic light, intersection, degree of saturation, traffic volume.*

## DAFTAR ISI

<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
1.6 Bagan Alir .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Persimpangan.....	6
2.1.1 Pengertian Persimpangan.....	7
2.1.2 Persimpangan Sebidang.....	7
2.2 Pergerakan Lalu Lintas Pada Persimpangan .....	9
2.3 Simpang Bersinyal .....	12
2.4 Pengaturan Lalu Lintas Pada Persimpangan .....	14

2.4.1 Simpang Tanpa Prioritas ( <i>Non Priority Junction</i> ).....	15
2.4.2 Simpang Dengan Prioritas ( <i>Priority Junction</i> ).....	15
2.4.3 Simpang Dengan Lampu Lalu Lintas ( <i>Signalized Junction</i> ).....	17
2.5 Lampu Lalu Lintas .....	21
2.5.1 Sistem Kerja Lampu Lalu Lintas .....	23
2.5.2 Durasi Lampu Lalu Lintas .....	23
2.6 Kapasitas Tingkat Pelayanan .....	29
2.7 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) .....	34
2.8 Tingkat Pelayanan ( <i>Level Of Service</i> ) .....	48
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	51
3.2 Tahapan Kerja Penelitian .....	52
3.3 Metode Survei .....	53
3.4 Tenaga dan Peralatan .....	53
3.4.1 Tenaga (Surveyor) .....	53
3.4.2 Penempatan Surveyor .....	55
3.4.3 Peralatan .....	57
3.5 Pengumpulan Data .....	59
3.6 Bagan Alir Penelitian .....	68
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>70</b>
4.1 Analisa Data.....	70
4.1.1 Lebar Efektif ( <i>We</i> ).....	70
4.1.2 Arus Jenuh Dasar ( <i>So</i> ).....	73
4.1.3 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( <i>Fcs</i> ).....	74

4.1.4 Faktor Penyesuaian Kelandaian ( $F_c$ ) .....	74
4.1.5 Faktor Penyesuaian Parkir ( $F_p$ ) .....	74
4.1.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping ( $F_{sf}$ ) .....	74
4.1.7 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT) .....	75
4.1.8 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT) .....	76
4.1.9 Arus Jenuh (S) .....	77
4.1.10 Rasio Arus (S) .....	78
4.1.11 Waktu Hilang (LTI) .....	79
4.1.12 Waktu Siklus Pra Penyesuaian (Cua) .....	79
4.1.13 Rasio Fase (PR) .....	80
4.1.14 Waktu Hijau (g) .....	81
4.1.15 Menghitung Waktu Siklus Disesuaikan .....	82
4.2 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan .....	82
4.2.1 Kapasitas (C) .....	82
4.2.2 Derajat Kejenuhan (DS) .....	83
4.2.3 Panjang Antrian (QL) .....	84
4.2.4 Kendaraan Terhenti (NSV).....	86
4.2.5 Tundaan Lalu Lintas (DT) .....	88
4.2.6 Tingkat Pelayanan ( <i>Level Of Service</i> ) .....	90
4.2.7 Durasi Lampu Lalu Lintas .....	91
4.3 Pembahasan Hasil .....	93
4.3.1 Hasil Evaluasi Geometrik Jalan.....	93
4.3.2 Hasil Evaluasi Volume Kendaraan.....	98

4.3.3 Hasil Evaluasi Kapasitas Jalan .....	100
4.3.4 Hasil Evaluasi Durasi Lampu Lalu Lintas ( <i>Traffic Light</i> ).....	101
4.3.5 Solusi Untuk Traffic Light Pada Persimpangan Angkatan 45.....	103
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	104
5.1 Kesimpulan .....	104
5.2 Saran.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	
<b>LAMPIRAN</b> .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai normal waktu antar hijau (MKJI, 1997).....	25
Tabel 2.2 Penentuan tipe pendekat.....	26
Tabel 2.3 Kriteria tingkat pelayanan pada persimpangan bersinyal (MKJI,1997)	31
Tabel 2.4 Tipe Kendaraan (MKJI, 1997) .....	36
Tabel 2.5 Nilai konversi satuan mobil penumpang pada simpang (MKJI, 1997).	36
Tabel 2.6 Faktor penyesuain ukuran kota Fcs (MKJI, 1997).....	38
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (Fsf) (MKJI, 1997) .....	38
Tabel 2.8 Karakteristik Tingkat Pelayanan (MKJI, 1997) .....	50
Tabel 3.1 Jenis Konfigurasi / Tipe Jalan.....	59
Tabel 3.2 Karakteristik Jalan Persimpangan Angkatan 45 .....	60
Tabel 3.3 Data Lingkungan Persimpangan Angkatan 45.....	62
Tabel 3.4 Data Geometrik Persimpangan Angkatan 45.....	62
Tabel 3.5 Volume Simpang Angkatan 45 Dalam Satuan Smp/Jam.....	64
Tabel 3.6 Volume Simpang Angkatan 45 Dalam Satuan Smp/Jam.....	65
Tabel 3.7 Tabel Hasil Pengamatan Waktu Sinyal Persimpangan Angkatan 45 ..	66
Tabel 3.8 Data LHR (Lalu Lintas Harian) Persimpangan Angkatan 45 .....	67
Tabel 3.9 Tabel Cycle Time Traffic Light Kota Palembang .....	68
Tabel 4.1 Volume Simpang Angkatan 45 Dalam Satuan Smp/Jam.....	71
Tabel 4.2 Volume Simpang Angkatan 45 Dalam Satuan Smp/Jam.....	72
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Arus Jenuh Dasar Simpang Angkatan 45 .....	73
Tabel 4.4 Hasil Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (Fsf) .....	74

Tabel 4.5 Nilai Arus Simpang Angkatan 45 .....	77
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Rasio Arus (FR) .....	78
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Rasio Fase (PR).....	80
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Waktu Hijau (g).....	81
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Kapasitas (C).....	82
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS).....	83
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan $NQ1 + NQ2 = NQTOTAL$ .....	86
Tabel 4.12 Kendaraan Henti (NSV).....	87
Tabel 4.13 Tundaan Kendaraan dan Tingkat Pelayanan (LOS) .....	91
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Durasi Lampu Lalu Lintas.....	92
Tabel 4.15 Volume Kendaraan <i>Existing</i> .....	99
Tabel 4.16 Volume Kendaraan Efektif .....	99
Tabel 4.17 Perbandingan Volume Kendaraan .....	100
Tabel 4.18 Hasil Nilai Kapasitas Jalan .....	101
Tabel 4.19 Hasil Nilai Keseluruhan Durasi Lampu Lalu Lintas.....	102
Tabel 4.20 Durasi Lampu Lalu Lintas Data Lama Persimpangan Angkatan 45	102
Tabel 4.21 Rekapitulasi Perbandingan Durasi Lampu Lalu Lintas Persimpangan Angkatan 45 .....	102



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan .....	5
Gambar 2.1 Tipe dasar gerakan diverging .....	9
Gambar 2.2 Tipe dasar gerakan merging .....	9
Gambar 2.3 Tipe dasar gerakan weaving .....	10
Gambar 2.4 Tipe dasar gerakan crossing .....	10
Gambar 2.5 Konflik lalu lintas pada persimpangan sebidang tak bersinyal .....	12
Gambar 2.6 Konflik lalu lintas pada persimpangan sebidang bersinyal .....	13
Gambar 2.7 Persimpangan Tanpa Prioritas.....	15
Gambar 2.8 Persimpangan Dengan Prioritas .....	16
Gambar 2.9 Rambu Lalu Lintas Untuk Simpang Dengan Prioritas.....	17
Gambar 2.10 Persimpangan Dengan <i>Traffic Light</i> .....	28
Gambar 2.11 Pengaturan simpang Dengan Dua Fase .....	27
Gambar 2.12 Pengaturan Simpang Tiga Fase Dengan <i>Late Cut-Off</i> .....	27
Gambar 2.13 Pengatur Simpang Tiga Fase Dengan <i>Early Start</i> .....	27
Gambar 2.14 Pengaturan Simpang Tiga Fase Dengan Pemisahan Belok Kanan .	28
Gambar 2.15 Pengaturan Simpang Empat Fase Pemisahan Belok Kanan.....	28
Gambar 2.16 Pengaturan Simpang Empat Fase Dengan Arus Berangkat Dari Satu Persatu Pendekat Pada Saatnya Masing - Masing.....	28
Gambar 2.17 Lebar Efektif Ruas Jalan ( $W_e$ ) .....	39
Gambar 2.18 Faktor Koreksi Untuk Kemiringan Jalan ( $F_g$ ) .....	39
Gambar 2.19 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Parkir ( $F_p$ ).....	40
Gambar 2.20 Faktor Penyesuaian Untuk Kendaraan Belok Kanan (FRT) .....	40

Gambar 2.21 Faktor Penyesuaian Untuk Kendaraan Belok Kiri (FLT) .....	41
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	51
Gambar 3.2 Penempatan Surveyor Di Lokasi .....	55
Gambar 3.3 Stopwatch .....	57
Gambar 3.4 Meteran Gulung .....	57
Gambar 3.5 Pulpen atau Pensil .....	58
Gambar 3.6 Kamera .....	58
Gambar 3.7 Laptop .....	58
Gambar 3.8 Site Plan Persimpangan Angkatan 45 .....	60
Gambar 3.9 Kondisi Lingkungan Pada Persimpangan Angkatan 45 .....	61
Gambar 3.10 Hambatan Samping Pada Persimpangan Angkatan 45 .....	61
Gambar 3.11 Median Pada Persimpangan Angkatan 45 .....	62
Gambar 3.12 Volume Kendaraan Pada Persimpangan Angkatan 45 .....	67
Gambar 3.13 Pengoperasian APILL (Definisi Fase & Setting Plan) .....	67
Gambar 3.14 Bagan Alir Penelitian .....	69
Gambar 4.1 Gambar Geometrik Jalan Angkatan 45 .....	93
Gambar 4.2 Solusi Geometrik Jalan Angkatan 45 .....	94
Gambar 4.3 Gambar Geometrik Jalan Demang Lebar Daun (SMKN 2 PLG) .....	95
Gambar 4.4 Solusi Geometrik Jalan Demang Lebar Daun (SMKN 2 PLG) .....	96
Gambar 4.5 Gambar Geometrik Jalan Demang Lebar Daun (Griya Agung) .....	97
Gambar 4.6 Solusi Geometrik Jalan Demang Lebar Daun (Griya Agung) .....	98

## DAFTAR NOTASI

Wa	= Lebar Pendekat
Wmasuk	= Lebar Masuk
Wkeluar	= Lebar Keluar
We	= Lebar Efektif
Grad	= Landai Jalan
emp	= Ekuivalen Mobil Penumpang
smp	= Satuan Mobil Penumpang
<i>I</i>	= Fase
<i>c</i>	= Waktu Siklus
<i>g (Green)</i>	= Waktu Hijau
<i>g<sub>max</sub></i>	= Waktu Hijau Maksimum
<i>g<sub>min</sub></i>	= Waktu Hijau Minimum
GR	= Rasio Hijau
<i>All Red</i>	= Waktu Semua Merah
<i>IG</i>	= Antar Hijau
LTI	= Waktu Hilang
P <sub>RT</sub>	= Rasio Belok Kanan
P <sub>LT</sub>	= Rasio Belok Kiri
Q	= Arus Lalu Lintas
Q <sub>RT0</sub>	= Arus Melawan, Belok Kanan
S	= Arus Jenuh
S <sub>0</sub>	= Arus Jenuh Dasar

Ds	= Arus Kejenuhan
FR	= Rasio Arus
IFR	= Rasio Arus Simpang
PR	= Rasio Fase
C	= Kapasitas
NQ	= Panjang Antrian
NSV	= Kendaraan Henti
DT	= Tundaan Lalu Lintas

## DAFTAR SINGKATAN

HV	= <i>Heavy Vehicle</i> (Kendaraan Berat)
LV	= <i>Light Vehicle</i> (Kendaraan Ringan)
MC	= <i>Motor Cycle</i> (Sepeda Motor)
UM	= <i>Un-Motorcycle</i> (Kendaraan tak bermotor)
LT	= <i>Left Turn</i> (Belok Kiri)
ST	= <i>Straight</i> (Lurus)
RT	= <i>Right Turn</i> (Belok Kanan)
LTOR	= <i>Left Turn On Red</i> (Belok Kiri Langsung)
COM	= Komersial



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Lampu lalu lintas adalah lampu yang ditempatkan di persimpangan jalan sebagai alat untuk mengatur kelancaran lalu lintas. Cara kerja dari lampu lalu lintas adalah dengan memberikan kode warna kepada pengguna jalan dari masing – masing arah untuk berjalan ketika lampu berwarna hijau, dan berhenti ketika lampu berwarna merah, hal ini dilakukan secara bergantian untuk menghindari terjadinya kemacetan ataupun kecelakaan lalu lintas. Karena fungsinya ini, pengendalian atau pengontrolan lampu lalu lintas harus dilakukan seefisien mungkin agar lalu lintas di suatu persimpangan tetap lancar dan tidak terjadi kemacetan ataupun kecelakaan lalu lintas.

Di Kota Palembang memiliki banyak jalan persimpangan terutama Persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang, pada persimpangan di Jalan Angkatan 45 memiliki lebar jalan yaitu 7 m dengan panjang jalan 1,97 km, lalu lebar Jalan Demang Lebar Daun yaitu 4,5 km yang membentang dari *Fly over* Polda – Bukit Siguntang. Namun pada penelitian ini Jalan Demang Lebar Daun daerah batasannya adalah *Fly Over* ke Persimpangan Jalan Angkatan 45 yang memiliki panjang jalan yaitu 1,05 km dan lebarnya 9 m.

Pada Persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang memiliki permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat. Dimana

kemacetan lalu lintas adalah suatu permasalahan yang selalu dirasakan masyarakat pengguna jalan, terlebih lagi bagi masyarakat kota Palembang. Kemacetan yang merupakan sebuah permasalahan ternyata melahirkan berbagai macam permasalahan lainnya. Mulai dari pemborosan waktu hingga polusi. Hal itu tentunya memakan banyak ruang di jalan raya dan merupakan hal yang tidak efektif dikarenakan dengan permasalahan kepadatan kendaraan ini masyarakat kota Palembang terganggu dalam hal apapun terutama hal pemborosan waktu yang bisa mengakibatkan keterlambatan dalam berkegiatan dalam hal apapun itu, dan kepadatan kendaraan yang cukup memakan waktu yang lama akan mengakibatkan polusi alam yang di akibatkan oleh panas bahan bakar dan asap kendaraan yang tercemar ke alam bebas.

## **1.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Pemasalahan tahap (*fase*) lampu lalu lintas (*Traffic Light*) dan ritme durasi lampu lalu lintas (*Traffic Light*) pada setiap Persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang?
2. Permasalahan tingkat pelayanan (*Level Of Service*) pada persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang?

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian untuk mengetahui permasalahan dan evaluasi pada persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang.



Tujuan untuk mengevaluasi dan melakukan perbandingan pada (*fase*) dan ritme durasi lampu lalu lintas (*Traffic Light*) dan pelayanan service di Jalan Angkatan 45 - Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan Masalah Penelitian ini sebagai berikut :

1. Persimpangan Jalan Angkatan 45 – Jalan Demang Lebar Daun memiliki simpang empat, namun hanya tiga persimpangan yang memiliki lampu lalu lintas. Maka peneliti akan membagi hasil tahap (*fase*) dan ritme durasi lampu lalu lintas (*Traffic Light*) di setiap persimpangan tersebut.
2. Dengan daerah batasan yaitu Jalan Angkatan 45 - Jalan Demang Lebar Daun maka peneliti akan mengecek pelayanan tahap (*fase*) lampu lintas (*Traffic Light*) pada persimpangan tersebut.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran umum, maka penulisan, ini dibagi dalam 5 (lima) bab. Pembagian ini dimaksudkan untuk mempermudah pembahasan serta penelitian, dimana uraian yang dimuat dalam penulisan ini dapat dengan mudah dimengerti. Pembagian yang dimaksud dilakukan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang permasalahan dari penelitian ini yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka atau landasan teori yang digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan membahas langkah – langkah kerja yang akan dilakukan dan cara memperoleh data yang relevan dengan penelitian ini. Dalam bab ini juga diterangkan secara jelas proses pengambilan data, pengolahan data, dan analisa data.

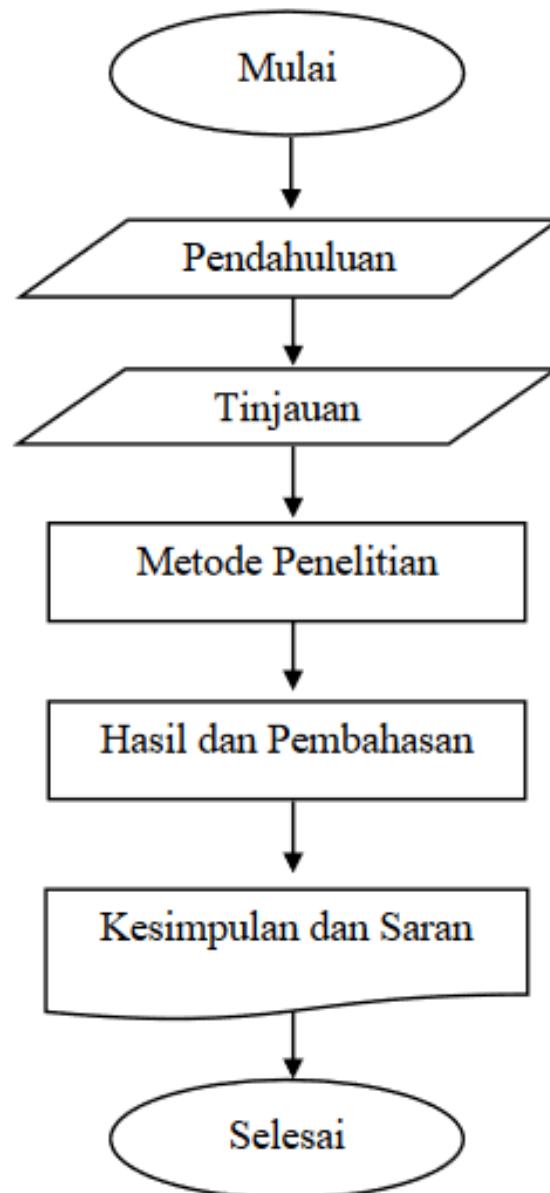
## **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan sajian data penerapan teknik analisa yang sesuai dengan objek penelitian. Kemudian data – data tersebut dibahas dan dianalisa guna mencapai tujuan dan sasaran penelitian yang di maksud.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini dikemukakan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari penulisan berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam bab sebelumnya.

## 1.6. Bagan Alir Penulisan



*Gambar 1.1 Bagan alir Penulisan*

## DAFTAR PUSTAKA

*Amir Sanjaya, dkk. Perencanaan Traffic Light pada Simpang, Jurusan Teknik Sipil, UNTAN.*

*Anggi, Kurnia, 2013, Kapasitas Simpang Bersinyal dan Derajat Kejenuhannya, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Malikusaleh.*

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

*Badan Pusat Statistik, Kota Medan, 2020, Medan dalam Angka 2020, BPS Medan. Fidel Miro, 2012, Pengantar Sistem Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta.*

*Khisty, C. Jotin and Lall, B. Kent, 2003, Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 3, Penerbit Erlangga, Jakarta.*

*Mamentu S Samuel, 2019, Evaluasi Penerapan Area Traffic Control System Pada Simpang Bersinyal, Jurusan teknik sipil, Universitas Sam Ratulangi.*

*Muhtadi, Adhi, 2010, Analisis Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Kinerja dan Pengaruh Pembuatan Median Jalan, Neutron, Vol,10, Februari 2010, 43-54.*

*Peraturan Undang-Undang Republik Indonesia, 2009, Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.*

*R. Warpani, Suwardjoko, 2002, Pengelolaan lalu-lintas dan Angkutan Jalan, penerbit ITB, Bandung.*

*Rachman, dkk. 2018, Studi Efektivitas penggunaan Area Traffic Control System, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Halu Oleo.*

*Salter, R, J, 1978, Highway Traffic Analysis and Design, Published by the Macmillan.*

*Saputra, R. M. 2014. Analisis Penerapan Area Traffic Control System di Kota Pangkal Pinang, Jurusan Teknik Sipil, Palembang, Universitas Sriwijaya.*

*Sebayang Nusa, 2015, Optimasi Offset Sinyal Bersinyal pada ATCS, Jurusan Teknik sipil, Universitas Brawijaya Malang.*

*Sukirman Silvia, 1999, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung. Tulus, 2018, Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Kota Makassar, Jurusan Teknik Sipil, Makassar, Universitas Hasanuddin.*

*Tamin, Ofyar, Z, 2000, Pengelola Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Penerbit ITB, Bandung.*

*Wedagama, Priyantha, dkk, 2013, Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Biaya Perjalanan akibat Tundaan pada Ruas Jalan, Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil, Vol 2, No, 2, Aril 2013, Universitas Udayana, Denpasar.*