

**PERENCANAAN *TRAFFIC LIGHT* PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
JALAN AIR HITAM DAN JALAN GARUDA SAKTI
KOTA PEKANBARU**

TUGAS AKHIR



OLEH:
AZHARUL ASWAD PERDANA PUTRA
NIM: 2022201025

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
FEBRUARI 2025**

**PERENCANAAN *TRAFFIC LIGHT* PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
JALAN AIR HITAM DAN GARUDA SAKTI**

KOTA PEKANBARU

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



OLEH:
AZHARUL ASWAD PERDANA PUTRA
NIM: 2022201025

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
FEBRUARI 2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri / tidak plagiat, semua sumber yang semua saya pakai dalam penelitian ini maupun standar nasional yang digunakan telah saya nyatakan dengan benar. Jika terdapat kesalahan atau ketidakbenaran saya bersedia untuk pembatalan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

Nama : Azharul Aswad Perdana Putra

NIM : 2022201025

Tanggal : 08 Februari 2025



Tanda tangan :

LEMBAR PELAKSANAAN

Judul : Perencanaan *Traffic Light* Pada Simpang Tak Bersinyal
Jalan Air Hitam Dan Garuda Sakti Kota Pekanbaru
Nama : Azharul Aswad Perdana Putra
NIM : 2022201025
Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada hari Sabtu tanggal Delapan tahun Dua Ribu Dua Puluh Lima pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2024/2025.

Disetujui,

TIM PENGUJI

Ketua Penguji

Ir. Virgo Trisep Haris, M.T
NIDN. 0013096210

Sekretaris Penguji

Shanti Wahyuni Megasari, S.T., M.Eng
NIDN. 1019078303

Anggota Penguji

Lusi Dwa Putri, S.T., M.T
NIDN. 1007028101

Anggota Penguji

Fadrizal Lubis, S.T., M.T.
NIDN. 1003046901

Anggota Penguji

Hendri Rahmat, S.T., M.T.
NIDN. 1003017304

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perencanaan *Traffic Light* Pada Simpang Tak Bersinyal
Jalan Air Hitam Dan Garuda Sakti Kota Pekanbaru
Nama : Azharul Aswad Perdana Putra
NIM : 2022201025
Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning, sesuai dengan Berita Acara Nomor: 616/FT/Ad/2025

Disetujui,

Pembimbing I

Fadrizal Lubis, S.T., M.T.
NIDN. 1003096210

Pembimbing II

Hendri Rahmat, S.T., M.T.
NIDN. 1003017304

Diketahui,

Dekan



Di Zamri, S.T., M.T.
NIK. 00 01 198

Ketua Program Studi



Fitridayu Soehardi, S.T., M.T.
NIK. 15 01 409

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya yaitu Jendri Muslim dan Erni Yanti, yang telah membesarkan saya dengan penuh kasih sayang, merelakan waktunya untuk mendidik dan mendoakan setiap saat serta memberi semangat dan dukungan yang tiada henti.
2. Saudara dan saudari saya yaitu Mulya Dwi Putra dan Azhura Febrianti Putri, yang telah memberikan doa, dukungan dan kebersamaan yang kalian berikan.
3. Paman dan Bibi saya yaitu Zainal dan Nita, yang juga saya anggap sebagai orang tua kedua yang telah membantu saya, baik secara moral dan materi yang sanga berarti bagi saya.
4. Teman-teman seperjuangan khususnya Anjelita Muktiana Putri dan Surya Suganda sebagai sesama teman yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir dan teman-teman seperjuangan yang ada di Grup KADAL BAIK yang berisikan yaitu Anto, Bayu, Madjaya, Dedi, Hamam, Rahmad, Rezki, Rafif dan Irfan yang saling memberi dukungan, doa dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Terakhir terima kasih untuk diri sendiri, karena telah berusaha keras dan berjuang sampai sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Zainuri, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.
2. Ibu Fitridawati Soehardi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.
3. Bapak Fadrizal Lubis, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Bapak Hendri Rahmat, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penulisan tugas akhir ini hingga selesai.
4. Bapak Ir. Virgo Trisep Haris, M.T selaku Ketua Penguji, Ibu Shanti Wahyuni Megasari, S.T., M.Eng selaku Sekretaris Penguji dan Ibu Lusi Dwi Putri, S.T., M.T selaku Anggota Penguji yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan .

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi penulis, dan pembaca untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Pekanbaru, 08 Februari 2025

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Lancang Kuning, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Azharul Aswad Perdana Putra
NIM	: 2022201025
Program Studi	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul:

Perencanaan *Traffic Light* Pada Simpang Tak Bersinyal Jalan Air Hitam Dan Garuda Sakti Kota Pekanbaru

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya, sebagai penulis/pencipta dan sebagai Pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat : Pekanbaru
Pada Tanggal : 08 Februari 2025

Yang menyatakan,



Azharul Aswad Perdana Putra

ABSTRAK

AZHARUL ASWAD PERDANA PUTRA. Perencanaan *Traffic Light* Pada Simpang tak Bersinyal Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti Kota Pekanbaru. Dibimbing oleh FADRIZAL LUBIS dan HENDRI RAHMAT

Simpang Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti di Pekanbaru merupakan salah satu titik dengan volume lalu lintas tinggi yang sering mengalami konflik antar pengguna jalan, terutama pada jam sibuk. Tidak adanya Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) menyebabkan kemacetan dan meningkatkan risiko kecelakaan. Tujuan penelitian adalah untuk merencanakan sistem traffic light guna meningkatkan kelancaran, keselamatan, dan efisiensi lalu lintas di persimpangan tersebut. Analisis dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada Senin, 4 November 2024 pada jam 16.00-17.00 dengan total kendaraan 10683 kendaraan/jam. Perencanaan dengan pengaturan 2 fase didapatkan waktu siklus sebesar 55 detik, yang berada dalam batas waktu siklus layak, yaitu 40 - 80 detik. Derajat kejenuhan yang diperoleh adalah 0,80 ($<0,85$), menunjukkan bahwa arus lalu lintas belum mendekati arus jenuh. Selain itu, tundaan rata-rata yang dihasilkan adalah 19,74 detik/smp, yang menunjukkan tingkat pelayanan dikategorikan arus masih baik. Sementara itu, perhitungan dengan pengaturan 3 fase menunjukkan hasil yang tidak optimal, dengan waktu siklus sebesar 210 detik, jauh dari batas siklus layak. Hal ini menunjukkan bahwa sistem 3 fase tidak sesuai untuk diterapkan di persimpangan ini. Dengan demikian, hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengaturan 2 fase merupakan solusi yang baik dalam meningkatkan kinerja lalu lintas di persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti. Sistem ini memberikan keseimbangan antara efisiensi waktu siklus, derajat kejenuhan yang terkendali, serta tundaan yang rendah.

Kata Kunci: Derajat kejenuhan, PKJI 2023, *traffic light*, waktu siklus

ABSTRACT

AZHARUL ASWAD PERDANA PUTRA. *Traffic Light Planning at the Signal-Free Intersection of Air Hitam Street and Garuda Sakti Street in Pekanbaru City. Supervised by FADRIZAL LUBIS and HENDRI RAHMAT.*

The intersection of Air Hitam Road and Garuda Sakti Road in Pekanbaru is one of the points with high traffic volume that often experiences conflicts between road users, especially during rush hour. The absence of Traffic Signal Devices (APILL) causes congestion and increases the risk of accidents. Therefore, this study aims to plan a traffic light system to improve the smoothness, safety, and efficiency of traffic at the intersection. The analysis was carried out based on the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023). The results showed that the highest traffic volume occurred on Monday, November 4, 2024 at 16.00-17.00 with a total of 10683 vehicles/hour. Planning with a 2-phase arrangement obtained a cycle time of 55 seconds, which is within the feasible cycle time limit, which is 40 - 80 seconds. The degree of saturation obtained was 0,80 ($<0,85$), indicating that the traffic flow has not yet approached saturation flow. In addition, the average delay produced is 19,74 seconds/smp, which indicates that the service level is categorized as still good. Meanwhile, the calculation with 3-phase arrangement shows suboptimal results, with a cycle time of 210 seconds, far from the feasible cycle limit. This indicates that the 3-phase system is not suitable for application at this intersection. Thus, the results of the study conclude that 2-phase arrangement is a good solution in improving traffic performance at the intersection of Jalan Air Hitam and Jalan Garuda Sakti. This system provides a balance between cycle time efficiency, controlled saturation levels, and low delays.

Keywords: Degree of saturation, PKJI 2023, traffic light, cycle time

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PELAKSANAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Persimpangan.....	4
2.1.1 Jenis-Jenis Persimpangan.....	4
2.1.2 Jenis-Jenis Pengaturan Persimpangan.....	5
2.2 Persimpangan dengan Lampu Lalu Lintas (<i>Traffic Light</i>).....	5
2.3 Karakteristik <i>Traffic Light</i>	6

2.4	Jenis Konflik yang Terjadi pada Persimpangan	7
2.5	Pengendalian Lampu Lalu Lintas	8
2.6	Karakteristik Lalu Lintas	9
2.7	Volume Lalu Lintas	11
2.8	Klasifikasi Kendaraan	12
2.9	Prosedur Perhitungan	12
2.9.1	Arus lalu lintas	13
2.9.2	Arus jenuh	14
2.9.3	Kapasitas	15
2.9.4	Derajat kejenuhan	16
2.9.5	Kendaraan terhenti	16
2.9.6	Tundaan	16
2.9.7	Waktu siklus	17
2.9.8	Faktor koreksi belok kanan (FBKa)	17
2.9.9	Faktor koreksi belok kiri (FBKi)	17
2.10	Kapasitas dan Tingkat Pelayanan	17
2.11	Fase Sinyal	18
2.12	Kondisi Geometri Jalan	19
2.13	Tipe Persimpangan	20
2.14	Faktor Koreksi Ukuran Kota	20
2.15	Faktor koreksi untuk kelandaian	21
2.16	Penelitian Terdahulu	21
BAB 3. METODE PENELITIAN		23
3.1	Lokasi Penelitian	23
3.2	Waktu Survei	23
3.3	Alat Penelitian	23
3.4	Data Penelitian	24
3.4.1	Data primer	24
3.4.2	Data sekunder	25
3.5	Metode Penyusunan Data	25
3.6	Survey Hambatan Sampling	26

3.7	Analisa Data.....	26
3.8	Bagan Alir Penelitian	31
BAB 4. PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil	32
4.1.1	Data geometrik jalan	32
4.1.2	Data jumlah penduduk	33
4.2	Analisis data volume lalu lintas	33
4.2.1	Perhitungan 2 fase.....	38
4.2.2	Perhitungan 3 Fase	45
4.3	Analisis	52
BAB 5. PENUTUP		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN.....		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan	12
Tabel 2.2 Penentuan Tipe Pendekat	13
Tabel 2.3 Ekivalen Mobil Penumpang (EMP)	13
Tabel 2.4 Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK)	14
Tabel 2.5 Tipe Lingkungan Jalan	14
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FHS).....	14
Tabel 2.7 Waktu Siklus (S) yang Layak	17
Tabel 2.8 Tingkat Pelayanan	18
Tabel 2.9 Nilai Normal Waktu antar Hijau.....	19
Tabel 2.10 Tipe Simpang dengan Kode Tiga Angka.....	20
Tabel 2.11 Faktor Koreksi Ukuran Kota	21
Tabel 4.1 Data Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru	31
Tabel 4.2 Data Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru	31
Tabel 4.3 Perhitungan Volume Lalu Lintas Dari Hasil Survei	32
Tabel 4.4 Volume Lalu Lintas Rencana.....	33
Tabel 4.5 Faktor Hambatan Samping.....	38
Tabel 4.6 Hambatan Samping Tertinggi.....	43
Tabel 4.7 Rasio Arus Simpang 2 Fase.....	44
Tabel 4.8 Rekapitulasi Perhitungan 2 Fase	44
Tabel 4.9 Rario Arus Simpang 3 Fase.....	44
Tabel 4.10 Rekapitulasi Perhitungan 3 Fase	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konflik Primer dan Konflik Sekunder pada Simpang 4 Lengan	7
Gambar 2.2 Urutan Menyala Isyarat pada Pengaturan APILL	19
Gambar 2.3 Lebar Pendekatan Rata-Rata	20
Gambar 2.4 Faktor Koreksi untuk Kelandaian (FG).....	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 Gambar Geometrik pada Persimpangan.....	30
Gambar 4.2 Faktor Koreksi untuk Kelandaian	34
Gambar 4.3 Pengaturan 2 Fase.....	35
Gambar 4.4 Diagram Waktu Sinyal 2 Fase	37
Gambar 4.5 Pengaturan 3 Fase.....	43
Gambar 4.6 Diagram Waktu Sinyal 3 Fase	45

DAFTAR NOTASI

BK_a	= Jumlah kendaraan belok kanan
BK_i	= Jumlah kendaraan belok kiri
BK_iJT	= Belok kiri jalan terus
C	= Kapasitas persimpangan
D_j	= Derajat kejenuhan
E_{kr}	= Ekvivalen mobil penumpang
F_{BKa}	= Faktor koreksi belok kanan
F_{BK_i}	= Faktor koreksi belok kiri
F_{HS}	= Faktor koreksi hambatan samping
F_{UK}	= Faktor koreksi ukuran kota
J	= Arus jenuh
J_o	= Arus jenuh dasar
KS	= Kendaraan sedang
KTb	= Kendaraan tak bermotor
$LHRT$	= Lalu lintas harian rata-rata
LRS	= Jumlah kendaraan lurus
L_e	= Lebar efektif
L_m	= Lebar masuk
N_{KH}	= Jumlah kendaraan terhenti
N_{Q1}	= Jumlah antrian tertinggal
N_{Q2}	= Jumlah antrian datang
PA	= Panjang antrian
Q	= Volume lalu lintas
R_{BKa}	= Rasio kendaraan belok kanan
R_{BK_i}	= Rasio kendaraan belok kiri
RH	= Rasio hijau
R_{KH}	= Rasio kendaraan terhenti
R_{KTb}	= Rasio kendaraan tak bermotor

$R_{Q/J}$	= Rasio arus simpang
S	= Waktu siklus
SMP	= Satuan mobil penumpang
SM	= Sepeda motor
T	= Tundaan rata-rata
TG	= Tundaan geometrik rata-rata pendekat
TLL	= Tundaan lalu lintas rata-rata pendekat
W_{AH}	= Waktu antar hijau
W_H	= Waktu hijau
W_{HH}	= Jumlah waktu hilang
W_K	= Waktu kuning
W_M	= Waktu merah
W_{MS}	= Waktu merah semua
$\sum R_{Q/J}$	= Jumlah rasio arus simpang

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Berita Acara
- Lampiran 2. Lembar Asistensi
- Lampiran 3. Data Penelitian
- Lampiran 4. Dokumentasi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pekanbaru sebagai pusat pertumbuhan ekonomi di Provinsi Riau, mencatatkan pertumbuhan ekonomi yang signifikan selama beberapa tahun terakhir. Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Pekanbaru mengalami kenaikan rata-rata 7% per tahun dalam periode lima tahun terakhir. Pertumbuhan ini sejalan dengan peningkatan aktivitas ekonomi dan urbanisasi, yang pada gilirannya menempatkan tekanan tambahan pada infrastruktur kota.

Pekanbaru memiliki penduduk yang menggunakan moda kendaraan pribadi dalam melakukan perjalanan, sehingga angka kepemilikan kendaraan pribadi juga meningkat setiap tahunnya. Kerawanan kemacetan banyak sekali ditemukan diruas jalan, khususnya pada jam-jam sibuk seperti pada persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti. Persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti merupakan simpang tak bersinyal yang menghubungkan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti. Kondisi persimpangan tersebut berpotensi terjadinya kemacetan dikarenakan persimpangan tersebut tidak adanya *traffic light*, perilaku pengguna jalan yang tidak teratur dan kawasan persimpangan terletak pada kawasan perekonomian, pergudangan dan perdagangan. Jumlah volume lalu lintas pada persimpangan tersebut akan terus bertambah nantinya, karena kawasan ini merupakan salah satu akses menuju Pusat Kota Pekanbaru.

Banyaknya kendaraan ringan dan kendaraan berat yang melintasi persimpangan tersebut dapat menimbulkan permasalahan, salah satunya yaitu tundaan pada jam-jam tertentu seperti pagi, siang, sore maupun malam hari. Pengguna jalan banyak yang memanfaatkan bahu jalan untuk mencapai tujuannya dengan cepat tetapi hal tersebut membuat keadaan jalan semakin buruk dan susah dikendalikan, serta kurangnya kedisiplinan pengendara dalam berkendara dipersimpangan tersebut. Menurunnya kinerja persimpangan akan menimbulkan kerugian pada pengguna jalan dikarenakan terjadinya penurunan kecepatan, peningkatan tundaan dan antrian panjang. Hal ini menyebabkan kepadatan

kendaraan sering terjadi akibat kesemrawutan pengendara, sempitnya badan jalan, serta tidak diterapkannya manajemen lalu lintas pada masing-masing ruas jalan sehingga mengakibatkan kemacetan pada persimpangan tersebut (Hutabarat., SM., dkk., 2020). Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti merupakan persimpangan dengan masing-masing pendekat memiliki dua pergerakan. Persimpangan tersebut merupakan jalan raya yang padat akan kendaraan, dan sering terjadi masalah dikarenakan tidak adanya lampu lalu lintas untuk mengatur lalu lintas pada persimpangan tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat dilakukan penelitian agar operasional lalu lintas pada persimpangan tak bersinyal Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti dapat teratur dan terpenuhi. Maka dari itu pembuatan fasilitas transportasi seperti lampu lalu lintas (*traffic light*) berguna untuk mengatur arus lalu lintas pada persimpangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, maka peneliti melakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana dampak peningkatan volume lalu lintas terhadap kondisi lalu lintas pada persimpangan tersebut?
2. Apakah sarana dan prasarana jalan tidak mampu mengimbangi jumlah kendaraan pada persimpangan tersebut?
3. Bagaimana perencanaan lampu lalu lintas (*traffic light*) untuk mengatur arus lalu lintas pada persimpangan tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada, maka peneliti melakukan batasan masalah yaitu dengan perlunya perencanaan *traffic light* di persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibatasi pada batasan masalah akan dirumuskan bagaimana perencanaan *traffic light* pada persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti?.

1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk merencanakan *traffic light* pada Persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Dinas Perhubungan (Pemerintah) dapat sebagai salah satu landasan atau rujukan dalam merencanakan *traffic light*.
2. Untuk pemakai jalan dapat melintas dengan tertib, aman dan nyaman.
3. Bagi peneliti sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian perencananakan *traffic light* pada persimpangan Jalan Air Hitam dan Jalan Garuda Sakti di Kota Pekanbaru dengan menggunakan metode PKJI 2023 adalah pengaturan dengan 2 fase lebih layak diterapkan di persimpangan ini. Hal ini dikarenakan waktu siklus yang diperoleh adalah 55 detik, yang berada dalam rentang waktu siklus layak yaitu 40 hingga 80 detik, serta memiliki derajat kejenuhan 0,80, yang masih berada di bawah batas maksimum 0,85. Dengan demikian, sistem 2 fase dinilai lebih efektif dalam mengatur arus lalu lintas dan meningkatkan kelancaran serta keselamatan pengguna jalan di persimpangan tersebut.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan peneliti selama menyelesaikan analisis pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Persimpangan Jalan Air Hitam – Garuda Sakti perlu membuat fasilitas transportasi yang memadai, seperti membangun *traffic light* yang berguna untuk mengatur volume lalu lintas pada persimpangan.
2. Selain perencanaan *traffic light* pada persimpangan tersebut, disarankan untuk meningkatkan infrastruktur jalan di sekitar persimpangan seperti Penyempurnaan marka jalan serta pengadaan fasilitas untuk pejalan kaki dan pengendara dapat meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, M., Irawan, E., dan Winayati, W., 2021, Perencanaan Traffic Light Simpang Empat Jl. Hr Soebrantas Panam – Jl. Raya Pekanbaru – Jl. Kubang Raya – Jl. Garuda Sakti Kota Pekanbaru, *Racic : Rab Construction Research*, 6(1), 12–21.
- Anggraini, R. A., Sinaga, Y. E., Lestari, F., Pramita, G., dan Kastanto, K., 2022, Evaluasi Simpang Tak Bersinyal Dan Perencanaan Apill, *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(02), 32.
- Fazlurahman, I., 2019, Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Ir. H. Juanda – Raya Bogor). *Prosiding Seminar Intelektual Muda*, 1(1), 284–289.
- Hutabarat, S., Lubis, F., dan Saleh, A., 2020, Perencanaan Traffic Light pada Persimpangan Jalan Garuda Sakti - Jalan Melati - Jalan Binawidya Kota Pekanbaru, *Jurnal Teknik*, 14(2), 193–202.
- Kurniati, T., Latif, A., dan Putri, E. E., 2020, Evaluasi dan Perencanaan Lampu Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Syekh Umar Khalil-Bypass Kota Padang, *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 16(1), 49.
- Nasmirayanti, R., 2019, Perencanaan Ulang Pengaturan Fase Alat Pengatur Lalu Lintas Pada Persimpangan Bersinyal Di Persimpangan Jl. Jend. Sudirman – Kis Mangun Sarkoro, *Rang Teknik Journal*, 2(1).
- PKJI, 2023., Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, *Kementerian PUPR*, 2(21), 352.
- Royan, N., 2015, Analisa Perencanaan Traffic Light di Persimpangan Bandara SMB II Palembang, *Jurnal Berkala Teknik*, 5(2), 837–855.
- Tuda, F. A., Timboeleng, J. A., dan Palenewen, S. C. N., 2018, Perencanaan Lampu Pengatur Lalu Lintas Pada Persimpangan Jalan Maramis dan Jalan Ring-Road Ii Menggunakan Metode Mkji 1997, 6(10), 759–770.
- Wirianata, A. D., AS, S., dan Sumiyattinah., 2015, Perencanaan Traffic Light Pada Simpang Jalan, 1–10.