

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KINERJA APILL PADA SIMPANG JALAN PATIH**  
**RUMBIH-JALAN JAWA-JALAN KERUING KABUPATEN**  
**KAPUAS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1  
pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

**Dibuat:**

**Eki Masardika**  
**NIM 2010811210021**

**Pembimbing :**

**Ir. Nova Widayanti, S.T, M.T**  
**NIP. 19951101 202203 2 021**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**  
**BANJARBARU**  
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**Analisis Kinerja APILL Pada Simpang Jalan Patih Rumbih-Jalan Jawa-  
Jalan Keruing Kabupaten Kapuas**

**Oleh  
Eki Masardika (2010811210021)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 01 Juli 2025 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.**

**NIP. 19730903 199702 1 001**

**Anggota 1 : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

**NIP. 19720826 199802 1 001**

**Anggota 2 : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc.**

**NIP. 19810707 200501 1 003**

**Pembimbing : Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T.**

**: NIP. 19951101 202203 2 021**

Banjarbaru, .....

Diketahui dan disahkan oleh :

**Wakil Dekan Bidang Akademik**

**Fakultas Teknik ULM,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**

**NIP. 19740107 199802 1 001**

**Koordinator Program Studi**

**S-1 Teknik Sipil,**









**Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

**NIP. 19720826 199802 1 001**

 <p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL</p>		<p>LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR</p>
Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Eki Masardika	2010811210021	Nova Widayanti, S.T., M.T.

**KEGIATAN ASISTENSI**

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	16/2/2024	Pengajuan judul	
2	6/3/2024	• Revisi Judul. • Perbaiki tabel dan Gambar	
3	20/3/2024	• Perbaiki latar belakang	
4	12/6/2024	- Perbaiki Rumusan Masalah. - Tambahkan gambar denah	
5	17/9/2024	- Perbaiki flowchart - Metode survey - Latar belakang	
6		Sangat memuaskan!	

Banjarbaru,

2024







Dosen Pembimbing,

  
Nova Widayanti, S.T., M.T.

NIP. 19951101 202203 2 021

 <p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL</p>		<p>LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR</p>
Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Eki Masardika	2010811210021	Nova Widayanti, S.T., M.T.

**KEGIATAN ASISTENSI**

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	14/11 - 24/11	Lanjutkan pelaksanaan survey dan pengumpulan data.	
2	4/12 - 25/12	Lanjutkan analisis data.	
3	16/12 - 20/12	Cari standar ITP, Gambar dan data pada uji pelepasan.	
4	22/12 - 25/12	cek perhitungan, tentukan alternatif peremban pelepasan geometri jalan dan pengalihan sinyal 3 fase.	
5	27/12 - 20/1		
6	3/1 - 25/1	Ace! Siap selesai raket.	

Banjarbaru, 2024

Dosen Pembimbing,

Nova Widavanti, S.T., M.T.

NIP. 19951101 202203 2 021

# **ANALISIS KINERJA APILL PADA SIMPANG JALAN PATIH RUMBIH-JALAN JAWA-JALAN KERUING KABUPATEN KAPUAS**

Eki Masardika<sup>1</sup>, Nova Widayanti<sup>2</sup>

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714  
E-mail: ekimasardika4@gmail.com*

## **ABSTRAK**

Persimpangan Jalan Patih Rumbih-Jalan Jawa-Jalan Keruing terletak di Kuala Kapuas dan merupakan bagian dari Jalan Trans Kalimantan. Simpang tersebut mengalami kepadatan lalu lintas pada pukul 16.00 hingga 17.00. Untuk menilai kinerja persimpangan tersebut, metode yang digunakan adalah pengamatan langsung. Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023). Berdasarkan analisis dan perhitungan, didapatkan hasil untuk kondisi simpang yang ada saat ini dengan Derajat Kejenuhan sebesar 0,788, tundaan simpang sebesar 39,15 detik/smp, serta tingkat pelayanan D. Selanjutnya, dilakukan alternatif perbaikan pelebaran geometrik jalan dengan perubahan sinyal menjadi tiga fase. Jalan diperlebar menjadi 10 meter untuk jalan utama dan 9 meter untuk jalan sekunder. Didapatkan hasil alternatif perbaikan dengan rata-rata tundaan di persimpangan adalah 22,27 detik/smp, derajat kejenuhan 0,392, dan waktu siklus ditetapkan selama 74 detik dengan indeks tingkat pelayanan C yang memenuhi kriteria untuk simpang bersinyal.

**Kata kunci:** APILL, Kemacetan Perkotaan, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan, Optimasi siklus Sinyal.

# **PERFORMANCE ANALYSIS AT THE SIGNALLED INTERSECTION OF PATIH RUMBIH ROAD - JAVA ROAD - KERUING ROAD, KAPUAS REGENCY**

Eki Masardika<sup>1</sup>, Nova Widayanti<sup>2</sup>

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714  
E-mail: ekimasardika4@gmail.com*

## **ABSTRACT**

*The intersection of Jalan Patih Rumbih-Jalan Jawa-Jalan Keruing is located in Kuala Kapuas and is part of the Trans Kalimantan Highway. The intersection experiences heavy traffic between 4:00 PM and 5:00 PM. To assess the performance of the intersection, the method used was direct observation. Furthermore, data analysis was carried out using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023). Based on the analysis and calculations, the results for the current intersection condition were obtained with a Degree of Saturation of 0.788, an intersection delay of 39.15 seconds/smp, and a service level of D. Furthermore, an alternative improvement was carried out by geometric widening the road by changing the signal to three phases. The road was widened to 10 meters for the main road and 9 meters for the secondary road. The alternative improvement results were obtained with an average delay at the intersection of 22.27 seconds/smp, a degree of saturation of 0.392, and a cycle time set at 74 seconds with a service level index of C which meets the criteria for a signalized intersection.*

**Keywords:** APILL, Urban Traffic Congestion, Degree of Saturation, Level of Service, Signal Cycle Optimization

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eki Masardika  
NIM : 2010811210021  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : S-1 Teknik Sipil  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja APILL Pada Simpang Jalan Patih Rumbih-  
Jalan Jawa-Jalan Keruing Kabupaten Kapuas  
Pembimbing : Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 2025

Eki Masardika  
NIM. 2010811210021

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarakatatur

Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, Sang Maha Pencipta dengan segala rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya yang tak terhingga. Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, atas izin dari Allah, dengan segenap usaha dan iringan doa yang menyertai, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Analisis Kinerja Apil Pada Simpang Jalan Patih Rumbih-Jalan Jawa-Jalan Keruing Kabupaten Kapuas" Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang turut serta membantu penulis dalam memberikan dukungan, baik moril maupun materil, yang tentunya sangat berarti untuk penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis. Bapak Iwan Setiawan S.T., dan Ibu Eka Puspasari Kahayan S.Hut, terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, perjuangan, kasih sayang, cinta dan ridhomu kepada penulis selama ini.
2. Teman-Teman di Kuala Kapuas yang membantu memberikan harapan dan motivasi bagi penulis dalam mencapai cita-cita.
3. Ibu Nova Widayanti, M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir ini, yang dengan segala kebaikan dan kesabaran Ibu bersedia untuk meluangkan waktu dalam memberikan arahan, bimbingan, dan ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Bapak Muhammad Arsyad, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan kesempatan dan pelaksanaan penelitian ini.
5. Ibu Eliatun, S.T., M.T., yang telah memberikan saran-saran dalam setiap pemrograman mata kuliah di awal semester.
6. Segenap dosen Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah mengajar dan memberikan ilmu serta pengalamannya selama masa perkuliahan.
7. Teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2020, yang selalu memberikan semangat, motivasi dan doa, semoga kita bisa sukses bersama kedepannya.
8. Teman-teman satu naungan bimbingan tugas akhir.
9. Teman-teman dari Jarkom 9, Partner KP
10. Kakak dan adik tingkat Teknik Sipil ULM.

11. Semua pihak yang terlibat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga banyak manfaat yang bisa diambil dari tugas akhir ini, dan memohon maaf apabila dalam pengerjaan tugas akhir ini terdapat kesalahan baik itu dalam bentuk perkataan maupun perbuatan, karena penulis hanyalah manusia yang tak pernah lepas dari kesalahan dan kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan tugas akhir ini kedepannya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Banjarbaru,      Juni 2025  
Penulis,

Eki Masardika

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Lokasi Penelitian .....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Simpang .....	5
2.2 Jenis Simpang .....	5
2.3 Simpang Bersinyal .....	6
2.3.1 Arus Lalu Lintas .....	10
2.3.2 Kapasitas Simpang bersinyal.....	11
2.3.3 Derajat Kejenuhan (DS).....	17
2.3.4 Panjang Antrian.....	17
2.3.5 Rasio Kendaraan Henti .....	18
2.3.6 Tundaan .....	18
2.4 Isyarat Lalu Lintas.....	19
2.5 Parameter Tingkat Pelayanan Persimpangan .....	20
2.6 Forecasting (Perkiraan) .....	21
<b>BAB III.....</b>	<b>22</b>
3.1 Metode Penentuan .....	22
3.2 Metode Studi Pustaka.....	22
3.3 Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi .....	22

3.4	Pengumpulan Data .....	22
3.5	Alat Penelitian .....	23
3.6	Analisis Data untuk Simpang Bersinyal dengan PKJI 2023 .....	24
3.7	Bagan Alir Penelitian .....	25
3.8	Ringkasan Prosedur Perhitungan .....	26
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>27</b>
4.1	Data Geometrik .....	27
4.2	Data Jumlah Penduduk .....	29
4.3	Kondisi Lalu Lintas .....	30
4.3.1	Volume Lalu Lintas .....	30
4.3.2	Komposisi Lalu Lintas Kendaraan .....	32
4.4	Perhitungan Kondisi Eksisting .....	34
4.4.1	Kondisi Data Arus Lalu Lintas .....	34
4.4.2	Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang .....	36
4.4.3	Penentuan Waktu Isyarat dan Kapasitas .....	37
4.4.4	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, dan Tundaan .....	40
4.5	Alternatif Perbaikan .....	43
4.5.1	Pengaturan ulang waktu sinyal .....	43
4.5.2	Perubahan Fase Sinyal .....	44
4.5.3	Pelebaran Geometrik Jalan .....	45
4.5.4	Rangkuman Hasil Analisis .....	51
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian (Google Earth).....	3
Gambar 1.2 Foto Lokasi Penelitian (Dok. Pribadi, 31 Agustus 2024, 17.00 WITA) .....	4
Gambar 1.3 Denah Lokasi Penelitian .....	4
Gambar 2.1 Konflik-konflik Utama dan Kedua Pada Simpang Bersinyal Dengan Empat Lengan (PKJI, 2023).....	8
Gambar 2.2 Faktor koreksi arus jalan minor (Fmi).....	16
Gambar 3.1 Bagan Alir Analisis Simpang Bersinyal.....	27
Gambar 4.1 Denah Simpang APILL Patih Rumbih .....	27
Gambar 4.2 Grafik Arus Lalu Lintas Hari Selasa .....	30
Gambar 4.3 Grafik Arus Lalu Lintas Hari Kamis .....	31
Gambar 4.4 Komposisi Lalu Lintas Hari Selasa .....	32
Gambar 4.5 Komposisi Lalu Lintas Hari Kamis.....	33
Gambar 4.6 Pergerakan arus lalu lintas Hari Selasa .....	33
Gambar 4.7 Pergerakan arus lalu lintas Hari Kamis .....	34
Gambar 4.8 Pengaturan Fase Simpang APILL .....	44
Gambar 4.9 Waktu Sinyal Setelah Perubahan Menjadi 3 Fase .....	44
Gambar 4.10 Rencana Pelebaran Geometrik Jalan .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Emp Untuk Jenis Kendaraan Berdasarkan Pendekat (PKJI, 2023)	10
Tabel 2.2 Faktor koreksi ukuran kota	12
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping Dan Kendaraan Tak Bermotor (FHS)	12
Tabel 2.4 Kapasitas dasar simpang	13
Tabel 2.5 Faktor koreksi median (Fm)	13
Tabel 2.6 Faktor koreksi arus jalan minor (Fmi) dalam bentuk persamaan	14
Tabel 2.7 Kondisi arus lalu lintas masuk simpang dan ukuran kota sebagai masukan untuk pemilihan tipe simpang yang paling ekonomis	15
Tabel 2.8 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) (Permen hub No.14 2006)	20
Tabel 4.1 Kode dan lebar pendekat	28
Tabel 4.2 Tipe Lingkungan Jalan	29
Tabel 4.3 Tingkat Hambatan Samping	29
Tabel 4.4 Jumlah penduduk kabupaten Kapuas (BPS kab. Kapuas)	29
Tabel 4.5 Data lalu lintas kendaraan pada saat jam puncak (selasa)	31
Tabel 4.6 Data lalu lintas kendaraan pada saat jam puncak (kamis)	32
Tabel 4.7 Rekap perhitungan simpang APILL	43
Tabel 4.8 Rekap perhitungan simpang APILL	44
Tabel 4.9 Rekap perhitungan simpang APILL dengan merubah fase menjadi 3 fase	45
Tabel 4.10 Rekap perhitungan simpang APILL dengan pelebaran geometrik jalan	50
Tabel 4.11 Rekap perhitungan simpang APILL dengan pelebaran geometrik jalan dan perubahan sinyal menjadi tiga fase	51
Tabel 4.12 Hasil Nilai Perbandingan Kondisi Simpang APILL	52