

SKRIPSI

**Analisis Kinerja Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani - Jalan Lingkar
Barabai Kecamatan Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah
Kalimantan Selatan**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Silfiany Adihtia

NIM. 2210811320040

Pembimbing:

Dr. Muhammad Arsvad, S.T., M.T.

NIP. 197208261998021001



**KEMENTRIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2026

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**Analisis Kinerja Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani - Jalan Lingkar Barabai
Kecamatan Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan
Oleh**

Silfiany Adihitia (2210811320040)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada Juni 2026 dan dinyatakan

L U L U S

Komite penguji :

Ketua : Dr. Ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc.

NIP. 19810707 200501 1 003

Anggota 1 : Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 19811209 201404 2 001

Anggota 2 : Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.

NIP. 19730507 199802 1 001

Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

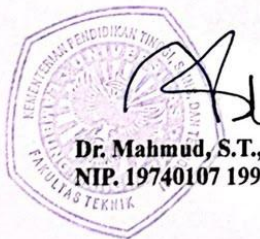
NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarbaru, 02 JUL 2026

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001**

**Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SILFIANY ADIHTIA
NIM : 2210811320040
Fakultas : Teknik, Universitas Lambung Mangkurat
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani – Jalan
Lingkar Barabai Kecamatan Barabai Kabupaten Hulu
Sungai Tengah Kalimantan Selatan
Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T

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

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

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis,



SILFIANY ADIHTIA

NIM. 2210811320040

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN AHMAD YANI – JALAN LINGKAR BARABAI KECAMATAN BARABAI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH KALIMANTAN SELATAN

Silfiany Adihtia¹, Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat Jalan

Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru

email: silfianyadihtia01@gmail.com

ABSTRAK

Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani – Jalan Lingkar Barabai merupakan salah satu simpang tak bersinyal yang berperan penting dalam mendukung pergerakan lalu lintas di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang pada kondisi eksisting serta menentukan alternatif penanganan yang paling optimal.

Metode penelitian mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023. Data primer diperoleh melalui survei volume lalu lintas dan pengukuran geometrik simpang, sedangkan data sekunder berupa data jumlah penduduk Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Parameter yang dianalisis meliputi kapasitas simpang, derajat kejenuhan (DJ), tundaan lalu lintas, tundaan simpang, peluang antrean, dan tingkat pelayanan simpang. Analisis juga dilakukan dengan metode forecasting menggunakan laju pertumbuhan lalu lintas sebesar 5,14% per tahun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting simpang masih beroperasi dengan baik dengan kapasitas sebesar 2.451 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,57, tundaan simpang sebesar 10,62 det/smp, dan peluang antrean sebesar 21,84%. Berdasarkan nilai tundaan tersebut, tingkat pelayanan simpang berada pada kategori B. Hasil analisis forecasting menunjukkan bahwa peningkatan volume lalu lintas di masa mendatang berpotensi menurunkan kinerja simpang sehingga diperlukan alternatif penanganan. Alternatif yang direkomendasikan adalah pemasangan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) 2 fase dengan sistem fase terlindung (*protected phase*), yaitu pengaturan sinyal yang memisahkan secara penuh pergerakan kendaraan yang saling berkonflik. Alternatif tersebut dinilai mampu meningkatkan keselamatan, mempertahankan tingkat pelayanan simpang pada kondisi yang layak, serta mengakomodasi pertumbuhan lalu lintas di masa mendatang.

Kata kunci: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023), Kinerja Simpang, Indeks Tingkat Pelayanan, Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Tundaan Simpang, Peluang Antrian Forecasting, Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA JALAN AHMAD YANI – JALAN LINGKAR BARABAI KECAMATAN BARABAI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH KALIMANTAN SELATAN

Silfiany Adihtia¹, Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.²

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru
email: silfianyadihtia01@gmail.com*

ABSTRACT

The Ahmad Yani Road – Lingkar Barabai Road T-Intersection is an unsignalized intersection that plays an important role in supporting traffic movement in Hulu Sungai Tengah Regency. This study aims to evaluate the existing performance of the intersection and determine the most appropriate improvement alternative.

The research method refers to the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI) 2023. Primary data were obtained through traffic volume surveys and geometric measurements of the intersection, while secondary data consisted of population data of Hulu Sungai Tengah Regency. The analyzed parameters included intersection capacity, degree of saturation (DS), traffic delay, intersection delay, queue probability, and level of service. Traffic forecasting analysis was also carried out using an annual traffic growth rate of 5.14%.

The analysis results indicate that, under existing conditions, the intersection still operates satisfactorily with a capacity of 2,451 pcu/hour, a degree of saturation (DS) of 0.57, an intersection delay of 10.62 sec/pcu, and a queue probability of 21.84%. Based on the delay value, the intersection operates at Level of Service (LOS) B. Forecasting analysis shows that future traffic volume growth may reduce the intersection performance; therefore, an improvement alternative is required. The recommended alternative is the installation of a two-phase traffic signal with a protected phase system, in which conflicting traffic movements are completely separated. This alternative is considered capable of improving safety, maintaining an acceptable level of service, and accommodating future traffic growth.

Keywords: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023), Intersection Performance, Level of Service, Capacity, Degree of Saturation, Intersection Delay, Queue Probability, Forecasting, Hulu Sungai Tengah Regency.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Waahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Dengan segala keterbatasan yang dibekali niat, usaha, dan doa akhirnya proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam proses penyusunan proposal skripsi ini tentunya banyak bantuan, bimbingan, maupun dukungan yang menjadi motivasi dan semangat dalam melaksanakan tanggung jawab sehingga saya bisa menyelesaikan kuliah dengan baik. Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat, yaitu:

1. Silfiany Adihitia, selaku saya sendiri karena mampu bertahan dan kuat dalam menjalani perkuliahan dari awal perkuliahan yang sempat berpikir untuk mengundurkan diri hingga sekarang tersusunnya skripsi ini. Terima kasih kepada diri sendiri karena sudah selalu bersyukur memberikan yang terbaik.
2. Orang Tua saya, Bapak Bahtiar dan Ibu Herlinawati yang saya sayangi, dan senantiasa mendukung dengan segala kasih sayang, doa, motivasi, dan semangat sehingga saya berada di titik ini.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dengan baik dan penuh kesabaran dalam mengarahkan dan memberikan ilmu dalam penyusunan proposal skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, khususnya staf pengajar di lingkungan Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan pengalaman yang berharga.
7. Kepada CEBE (Nurul, Antik, Encek, dan Indah), sahabat-sahabat sejak masa SMP yang telah memberikan dukungan, semangat, canda tawa, dan kebersamaan hingga saat ini. Kehadiran serta persahabatan yang terjalin selama bertahun-tahun menjadi

salah satu motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan segera.

8. Kepada Muhammad Ridwan Azhar terima kasih yang selalu kebersamai saya disetiap pengalaman saya. Dengan kehadiran anda di kehidupan ini cukup memberikan dukungan dan motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan dan rasa sabar. Terima kasih telah menjadi bagian yang menyenangkan dalam hidup ini.
9. Indah Primasdali adalah orang yang yang selalu memberikan dukungan, doa, perhatian, dan semangat tanpa henti. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, serta sumber motivasi dalam menghadapi berbagai tantangan selama penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan ketulusan yang diberikan menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Divisi 4 yaitu, Qina, Zulfa, Nola, Farid, Sanvarazi, Naufal, Ihin, Akmali, Najum, Nilna, Eryca, Opang, Aldi, Naufal Adit, Rion, Fajry, Serta teman-teman RK dan alumni divisi 4 terutama Ka Farda dan Ka Delfiana. Terima kasih sudah menjadi sahabat serta keluarga yang telah mengisi disela kesibukan saya selama diperkuliahan, mendukung, dan memberikan semangat kepada saya.
11. Serta teman – teman perkuliahan saya, terutama Angkatan 2022 Zenrasyn yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam menngerjakan laporan ini

Saya menyadari masih banyak kekurangan di dalam skripsi ini. Oleh karena itu, atas kritik, saran, maupun masukan yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat, menambah wawasan maupun pengetahuan bagi setiap pembacanya.

Banjarbaru,

2026

Penulis



Silfiany Adihitia

Daftar Isi

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Jalan.....	5
2.2 Persimpangan Jalan	7
2.3 Volume Lalu Lintas	8
2.4 Derajat Kejenuhan (Dj)	8
2.5 Tundaan	8
2.6 Peluang Antrian (PA)	10
2.7 Kapasitas Simpang	10

<u>2.8</u>	<u>Lalu Lintas Jalan</u>	20
<u>2.9</u>	<u>Forecast</u>	21
<u>2.10</u>	<u>Survei Lalu Lintas</u>	22
<u>2.11</u>	<u>Indeks Tingkat Pelayanan</u>	22
BAB III METODE PENELITIAN		25
<u>3.1</u>	<u>Tahap Persiapan</u>	25
<u>3.2</u>	<u>Studi Pustaka</u>	25
<u>3.3</u>	<u>Jenis Penelitian</u>	25
<u>3.4</u>	<u>Peninjauan Lokasi</u>	25
<u>3.5</u>	<u>Pengelompokkan Data</u>	25
<u>3.1.1</u>	<u>Data Primer</u>	26
<u>3.1.2</u>	<u>Data Sekunder</u>	27
<u>3.6</u>	<u>Alat Penelitian</u>	27
<u>3.7</u>	<u>Analisis Data</u>	28
<u>3.8</u>	<u>Bagan Alir Penelitian</u>	29
<u>3.9</u>	<u>Ringkasan Prosedur Perhitungan</u>	30
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		31
<u>4.1.</u>	<u>Umum</u>	31
<u>4.1.1</u>	<u>Komposisi Lalu Lintas Kendaraan</u>	31
<u>4.2.</u>	<u>Tahapan Penelitian Kinerja Simpang</u>	34
<u>4.2.1</u>	<u>Data Geometrik Simpang</u>	34
<u>4.2.2</u>	<u>Data Jumlah Penduduk</u>	37
<u>4.2.3</u>	<u>Data Lalu Lintas Harian Rata-rata</u>	38

4.3.	<u>Perhitungan Kapasitas Simpang Pada Kondisi Eksisting</u>	40
4.3.1	<u>Perhitungan Satuan Kendaraan di Lalu Lintas (Kondisi Eksisting).....</u>	40
4.3.2	<u>Data Pendukung Kapasitas Simpang.....</u>	42
4.3.3	<u>Kinerja Lalu Lintas Simpang Tanpa APILL (Kondisi Eksisting).....</u>	45
4.4.	<u>Perhitungan Kapasitas Simpang Pada Kondisi <i>Forecasting</i></u>	47
4.4.1	<u>Data Geometrik Simpang pada saat <i>Forecasting</i>.....</u>	48
4.4.2	<u>Data Jumlah Penduduk pada saat <i>Forecasting</i>.....</u>	49
4.4.3	<u>Data Lalu Lintas Harian Rata-rata <i>Forecasting</i></u>	49
4.4.4	<u>Perhitungan Satuan Kendaraan di Lalu Lintas (Kondisi <i>Forecasting</i>) .</u>	50
4.4.5	<u>Data Pendukung Kapasitas Simpang (<i>Forecasting</i>).....</u>	52
4.4.6	<u>Kinerja Simpang Pada Kondisi Tanpa APILL (<i>Forecasting</i>)</u>	55
4.5.	<u>Alternatif Penanganan Menjadi Simpang APILL</u>	58
4.5.1	<u>Kondisi Data Arus Lalu Lintas.....</u>	58
4.5.2	<u>Perencanaan APILL 2 Fase Menggunakan acuan PKJI 2023</u>	62
4.5.3	<u>Menetapkan Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL 2 Fase.....</u>	66
4.5.4	<u>Rekapitulasi Hasil</u>	71
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</u>		73
5.1.	<u>Kesimpulan.....</u>	73
5.2.	<u>Saran.....</u>	74
<u>Daftar Pustaka</u>		75
<u>LAMPIRAN.....</u>		77