

**ANALISA KINERJA DAN ALTERNATIF PERBAIKAN PADA SIMPANG
KEBUN SAYUR KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Egi Pratama	062240111928
M. Ganta Mandala Putra	062240111937

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

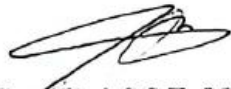
Skripsi Berjudul :
**ANALISA KINERJA DAN ALTERNATIF PERBAIKAN PADA SIMPANG
KEBUN SAYUR KOTA PALEMBANG**

Disusun Oleh :

Egi Pratama	062240111928
M. Ganta Mandala Putra	062240111937

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Uji Skripsi

Pembimbing 1



Ir. Julian Fikri, S.S.T., M.Sc.
NIP. 199207142020121011

Pembimbing 2



Ir. Dimas Ariezky Susetvo, S.T., M.T.
NIP. 199304022022031010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002

Menyetujui,
Koordinator Program Studi
Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan



Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP. 198905172019031011

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul :
**ANALISA KINERJA DAN ALTERNATIF PERBAIKAN PADA SIMPANG
KEBUN SAYUR KOTA PALEMBANG**

Disusun Oleh :

Egi Pratama	062240111928
M. Ganta Mandala Putra	062240111937

Telah dipertahankan dalam **Sidang Uji Skripsi** di depan Tim Penguji
Pada hari Jum'at, tanggal 26 juni 2026

Nama Penguji**Tanda Tangan**

1. **Ir. Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T.**
NIP 199304022022031010


.....

2. **Ar. Ir. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T.**
NIP 197207012006041001


.....

3. **Ir. Nita Anggraini, S.T., M.T.**
NIP 198908242022032006


.....

4. **Ir. Luthfiyyah Ulfah, S.T., M.T.**
NIP 199603052022032015


.....

MOTTO

"Jangan pernah berhenti berbuat baik, dan teruslah menjadi pribadi yang lebih baik setiap harinya."

– Ratna sari –

Persembahan

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kesehatan, kekuatan, serta kesabaran, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah tercinta, Jonadi, dan Mama tercinta, Ratna Sari, atas segala kasih sayang, doa, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ayah dan Mama.
2. Adikku tersayang, Nayla Avriliya, yang selalu memberikan semangat dan keceriaan. Semoga setiap cita-cita dan impianmu dapat terwujud.
3. Keluarga Besar Mulhuzi & Noniah serta Keluarga Besar Sumarni, atas perhatian, doa, serta bantuan, baik secara material maupun moral, yang telah diberikan selama perjalanan pendidikan ini.
4. Kekasih tercinta, Widia Elisva, yang selalu setia menemani, memberikan semangat, doa, dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Ir. Julian Fikri, S.S.T., M.Sc. dan Bapak Ir. Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, ilmu, arahan, serta motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
6. Partner Kerja Praktik hingga Laporan Akhir, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan semangat yang telah diberikan selama seluruh rangkaian kerja praktik hingga penyusunan laporan akhir. Semoga pengalaman yang telah dilalui bersama menjadi bekal yang bermanfaat untuk meraih kesuksesan di masa mendatang.
7. Rekan-rekan seperjuangan Grup Pondok Pesantren Al-Muntaha, atas kebersamaan, persaudaraan, dan semangat yang telah menjadi bagian berharga dalam perjalanan menyelesaikan pendidikan ini.

– Egi Pratama –

MOTTO

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat untuk orang lain”

- HR. Ath-Thabari –

Persembahan

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya. Berkat pertolongan, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Sebagai ungkapan rasa syukur dan bentuk penghargaan atas segala doa, dukungan, bimbingan, serta motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan laporan akhir, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, Papa dan Mama tercinta, terimas kasih atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan kerja keras yang tiada henti demi masa depan penulis. Terima kasih telah menjadi sumber semangat dan kekuatan dalam setiap langkah kehidupan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, rezeki yang berkah, serta perlindungan kepada Papa dan Mama.
2. Kakak perempuanku tercinta, terima kasih atas setiap doa, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan selama ini. Kehadiranmu menjadi penguat di setiap proses yang saya jalani serta memberikan keyakinan untuk terus berusaha hingga laporan akhir ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Ir. Julian Fikri, S.S.T., M.Sc. dan Bapak Ir. Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing, terima kasih yang tulus atas bimbingan, arahan, serta kesabaran dalam mendampingi setiap tahapan penyusunan laporan akhir ini.
4. Partner Kerja Praktik hingga Laporan Akhir, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan semangat yang telah diberikan selama seluruh rangkaian kerja praktik hingga penyusunan laporan akhir. Semoga pengalaman yang telah dilalui bersama menjadi bekal yang bermanfaat untuk meraih kesuksesan di masa mendatang.
5. Rekan-rekan kelas PJJD, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, serta pengalaman yang terjalin selama proses perkuliahan.
6. Rekan-rekan grup Pondok Pesantren Al-Muntaha, terima kasih telah menemani 8 semester ini dan mendukung proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Seluruh teman-teman penulis yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih selalu memberi doa dan semangat kepada penulis untuk terselesaikannya laporan akhir ini.

– Muhammad Ganta Mandala Putra –

ANALISA KINERJA DAN ALTERNATIF PERBAIKAN PADA SIMPANG KEBUN SAYUR KOTA PALEMBANG

Egi Pratama, Muhammad Ganta Mandala Putra
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Simpang Kebun Sayur Kota Palembang merupakan salah satu simpang bersinyal yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, namun peningkatan volume lalu lintas pada jam sibuk menyebabkan penurunan kinerja simpang yang ditandai dengan meningkatnya derajat kejenuhan, panjang antrean, dan tundaan kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja Simpang Kebun Sayur berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, membandingkan hasil penelitian dengan penelitian terdahulu, serta menentukan alternatif perbaikan yang efektif untuk meningkatkan kinerja simpang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif melalui survei lalu lintas, pengukuran geometrik simpang, dan pengamatan waktu sinyal APILL, kemudian data dianalisis menggunakan parameter kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrean, dan tundaan berdasarkan PKJI 2023. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting simpang masih mengalami penurunan kinerja, terutama pada pendekat Utara yang memiliki derajat kejenuhan tertinggi, panjang antrean terpanjang, dan tundaan terbesar dibandingkan pendekat lainnya. Alternatif perbaikan dilakukan melalui optimalisasi waktu siklus sinyal dan pelebaran geometrik pendekat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penerapan waktu siklus sebesar 70 detik yang dikombinasikan dengan pelebaran pendekat sebesar 2 meter pada pendekat Utara serta masing-masing 1 meter pada pendekat Selatan dan Timur mampu meningkatkan kapasitas simpang, menurunkan derajat kejenuhan, mengurangi panjang antrean, dan menurunkan tundaan kendaraan sehingga kinerja Simpang Kebun Sayur menjadi lebih optimal.

Kata kunci: kinerja simpang, APILL, PKJI 2023, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrean, tundaan.

PERFORMANCE ANALYSIS AND IMPROVEMENT ALTERNATIVES FOR THE KEBUN SAYUR INTERSECTION IN PALEMBANG CITY

Egi Pratama, Muhammad Ganta Mandala Putra

Civil Engineering Department, State Polytechnic Of Sriwijaya

ABSTRACT

The Kebun Sayur Signalized Intersection in Palembang City plays an important role in supporting urban mobility; however, the increasing traffic volume during peak hours has reduced its performance, as indicated by higher degrees of saturation, longer queue lengths, and greater vehicle delays. This study aims to analyze the performance of the Kebun Sayur Intersection based on the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI 2023), compare the results with previous studies, and determine the most effective improvement alternative to enhance intersection performance. The research employed a quantitative method through traffic volume surveys, geometric measurements, and traffic signal observations, with data analyzed using performance indicators including capacity, degree of saturation, queue length, and delay in accordance with PKJI 2023. The analysis results indicate that the existing intersection performance has not yet reached optimal conditions, particularly on the northern approach, which experiences the highest degree of saturation, the longest queue length, and the greatest delay compared to the other approaches. Improvement alternatives were evaluated through traffic signal cycle optimization and geometric widening of the intersection approaches. The results show that implementing a 70-second signal cycle combined with widening the northern approach by 2 meters and the southern and eastern approaches by 1 meter each significantly increases intersection capacity, reduces the degree of saturation, shortens queue lengths, and decreases vehicle delays, thereby improving the overall performance of the Kebun Sayur Intersection.

Keywords: intersection performance, traffic signals, PKJI 2023, capacity, degree of saturation, queue length, delay.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga tahap penyusunan skripsi.
2. Yth. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Ir. Julian Fikri, S.S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Bapak Ir. Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, saran, serta motivasi dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moril maupun materiil, serta semangat yang tiada henti kepada penulis

8. Teman–teman kelas 8 PJJ D dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta dapat menjadi referensi yang berguna di bidang Teknik Sipil.
Walaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Definisi Dan Klasifikasi Jalan Raya.....	6
2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Wewenang	6
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	7
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	7
2.2.4 Definisi Persimpangan Berlalu Lintas	8
2.3 Kapasitas Simpang	8
2.3.1 Umum	9
2.3.2 Perhitungan Kapasitas Simpang.....	9
2.3.3 Kapasitas Dasar	10
2.3.4 Penempatan Tipe Simpang.....	10

2.4 Arus Lalu Lintas dan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)	11
2.5 Volume Lalu Lintas	12
2.6 Kapasitas Simpang APILL	12
2.6.1 Penentuan Lebar Pendekat Efektif	12
2.6.2 Lebar Pendekat Efektif	13
2.6.3 Penentuan Arus Jenuh.....	14
2.6.4 Rasio Arus Terhadap Arus Jenuh.....	20
2.6.5 Waktu Isyarat APILL	21
2.6.6 Waktu Siklus	22
2.6.7 Waktu Hijau.....	23
2.7 Derajat Kejenuhan.....	24
2.8 Panjang Antrean	24
2.9 Rasio Kendaraan Henti.....	25
2.10 Tundaan	26
2.11 Tingkat Pelayanan	28
2.12 Alternatif Perbaikan Simpang	28
2.12.1 Manajemen Lalu Lintas	29
2.12.2 Rekayasa Geometrik.....	30
2.13 <i>Research Gap</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Waktu penelitian.....	32
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.3.1 Data Lapangan (Primer).....	33
3.3.2 Data Sekunder	35
3.4 Tahapan Penelitian	35
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.5.1 Alat	36
3.5.2 Bahan	39
3.6 <i>Mind Map</i>	42
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	45

3.8 Metode Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Data Hasil Pengamatan.....	49
4.1.1 Data Volume Lalu Lintas	49
4.2 Data Kondisi Lingkungan.....	50
4.3 Data Geometrik Simpang	51
4.4 Data Lalu Lintas Kendaraan	53
4.5 Data Lalu Lintas Kendaraan EMP	54
4.6 Fase dan Penggunaan Sinyal.....	55
4.7 Analisis Kinerja Simpang	58
4.7.1 Penentuan Arus Jenuh Dasar	58
4.7.2 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	59
4.7.3 Nilai Arus Jenuh	63
4.7.4 Arus Lalu Lintas	64
4.7.5 Rasio Arus Terhadap Arus Jenuh.....	64
4.8 Waktu Isyarat APILL.....	66
4.8.1 Waktu Merah Semua.....	66
4.8.2 Waktu Hijau Hilang Total	68
4.8.3 Waktu Siklus	68
4.8.4 Waktu Hijau.....	69
4.8.5 Rasio Hijau.....	69
4.9 Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL	70
4.9.1 Kapasitas (C).....	70
4.9.2 Derajat Kejenuhan (D_j).....	71
4.9.3 Panjang Antrean (P_A).....	72
4.9.4 Rasio Kendaraan Henti.....	74
4.9.5 Tundaan (T_i)	76
4.10 Perbandingan Kinerja Simpang	79
4.10.1 Lebar Jalan Pendekat	80
4.10.2 Lalu Lintas Kendaraan Rata – Rata.....	81
4.10.3 Kinerja Simpang.....	82

4.11 Alternatif Perbaikan Simpang	84
4.11.1 Optimalisasi Waktu Siklus	84
4.11.2 Peningkatan Kapasitas Jalan	86
4.11.3 Solusi Perbaikan	89
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar Simpang.....	10
Tabel 2.3 Kode Tipe Simpang	11
Tabel 2.4 Ekuivalensi mobil penumpang	11
Tabel 2.5 Faktor koreksi untuk tipe lingkungan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor (F_{HS}).....	15
Tabel 2.6 Faktor koreksi ukuran kota (F_{UK})	16
Tabel 2.7 Indikator Tingkat Pelayanan	28
Tabel 2.8 Research Gap.....	31
Tabel 3.1 Periode Waktu Penelitian	33
Tabel 3.2 Tugas surveyor dan jumlah surveyor.....	34
Tabel 4.1 Data Kondisi Lingkungan	51
Tabel 4.2 Data Geometrik	53
Tabel 4.3 LHR Jam Puncak.....	53
Tabel 4.4 Data LHR Kondisi Maksimum	54
Tabel 4.5 EMP Kendaraan Jam Puncak	54
Tabel 4.6 EMP Kendaraan Kondisi Maksimum	55
Tabel 4.7 Waktu Merah Semua.....	68
Tabel 4.8 Perbandingan Lebar Jalan Pendekat.....	80
Tabel 4.9 Perbandingan LHR Kendaraan Perjam.....	81
Tabel 4.10 Perbandingan Kinerja Simpang.....	82
Tabel 4.11 Optimalisasi Waktu Siklus	85
Tabel 4.12 Peningkatan Kapasitas Jalan	87
Tabel 4.13 Solusi Perbaikan	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penentuan Tipe Pendekat	13
Gambar 2.2 Faktor koreksi untuk kelandaian (F_G).....	16
Gambar 2.3 Faktor koreksi untuk belok kiri (F_{BKI})	18
Gambar 2.4 Faktor koreksi untuk belok kanan (F_{BKA})	19
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	32
Gambar 3.2 Aplikasi alat penghitung kendaraan.....	37
Gambar 3.3 Stopwatch.....	37
Gambar 3.4 Kamera Handphone	38
Gambar 3.5 Roll Meteran.....	38
Gambar 3.6 Pensil dan Pena.....	39
Gambar 3.7 Formulir PD-T-19-2004	39
Gambar 3.8 Formulir SA-I.....	40
Gambar 3.9 Formulir SA-II.....	40
Gambar 3.10 Formulir SA-III.....	41
Gambar 3.11 Formulir SA-IV	41
Gambar 3.12 Formulir SA-V.....	42
Gambar 3.13 Mind Map.....	43
Gambar 3.14 Bagan Alir Penelitian	45
Gambar 4.1 Fase 1	55
Gambar 4.2 Fase 2	56
Gambar 4.3 Fase 3	57