

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN DAN
PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE DEPAN DENGAN
METODE PKJI 2023
(Studi Kasus: Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda
STA 30+000 – STA 31+000)**

SKRIPSI

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Arigi Bukhoeri | 20210010075 |
| 2. Rivaldi Tresna Oktriadi | 20210010021 |
| 3. Muhammad Saiyid Bangkit | 20210010116 |



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2025**

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN DAN
PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE DEPAN DENGAN
METODE PKJI 2023
(Studi Kasus: Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda
STA 30+000 – STA 31+000)**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam
Menempuh Gelar Sarjana Teknik Sipil*

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Arigi Bukhoeri | 20210010075 |
| 2. Rivaldi Tresna Oktriadi | 20210010021 |
| 3. Muhammad Saiyid Bangkit | 20210010116 |



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN
DAN PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE
DEPAN DENGAN METODE PKJI 2023 (Studi Kasus:
Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 –
STA 31+000)

NAMA PENULIS 1 : ARIGI BUKHOERI

NIM PENULIS 1 : 20210010075

NAMA PENULIS 2 : RIVALDI TRESNA OKTRIADI

NIM PENULIS 2 : 20210010021

NAMA PENULIS 3 : MUHAMMAD SAIYID BANGKIT

NIM PENULIS 3 : 20210010116

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Sipil saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi, 13 Juni 2025

Materai

Penulis 1

Materai

Penulis 2

Materai

Penulis 3

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN
DAN PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE
DEPAN DENGAN METODE PKJI 2023 (Studi Kasus:
Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 –
STA 31+000)

NAMA PENULIS 1 : ARIGI BUKHOERI

NIM PENULIS 1 : 20210010075

NAMA PENULIS 2 : RIVALDI TRESNA OKTRIADI

NIM PENULIS 2 : 20210010021

NAMA PENULIS 3 : MUHAMMAD SAIYID BANGKIT

NIM PENULIS 3 : 20210010116

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang
Skripsi tanggal 13 Juni 2025. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari
segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Sipil

Sukabumi, 13 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



Dio Damas Permadi, S.T., M.Eng

NIDN. 0416039303

Nadhya Susilo Nugroho, S.T., M.T.

NIDN. 0420119702

Ketua Penguji

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Cece Suhendi S.T., M.T.

NIDN. 8866501019

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP

NIDN. 0422108804

PLH Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM, Asean Eng

NIDN. 040203742

ABSTRAK

Kabupaten Sukabumi merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Barat yang mengalami perkembangan pesat. Sebagai daerah dengan pertumbuhan ekonomi yang meningkat, kebutuhan akan sistem transportasi untuk mendukung mobilitas penduduk serta distribusi barang dan jasa turut meningkat. Salah satu jalan utama yang berperan penting dalam konektivitas antarwilayah di Kabupaten Sukabumi adalah ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000. Ruas jalan ini sering mengalami kepadatan lalu lintas, terutama saat terjadi gangguan operasional pada infrastruktur transportasi utama, seperti Tol Bocimi sesi 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 dengan menggunakan metode PKJI 2023, baik sebelum maupun setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi. Metode ini dipilih karena merupakan panduan terbaru dalam perencanaan dan analisis kinerja jalan di Indonesia. Sehingga analisis dengan metode PKJI 2023 sangat penting untuk memahami dampak operasional tol terhadap arus lalu lintas di jalan arteri eksisting serta mengidentifikasi potensi masalah dan solusi di masa mendatang. Hasil analisis menunjukkan bahwa operasional Tol Bocimi sesi 2 berhasil menurunkan volume kendaraan di Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda, yang berimbas pada penurunan derajat kejenuhan (DJ) dari 0,85 menjadi 0,70, menandakan peningkatan kinerja lalu lintas. Namun, proyeksi pertumbuhan lalu lintas ke depan mengindikasikan bahwa DJ akan kembali melampaui batas 0,85 mulai tahun 2029, mencapai 1,11 pada tahun 2035. Sebagai solusi, pelebaran badan jalan diusulkan untuk meningkatkan kapasitas jalan, yang mampu menurunkan DJ menjadi 0,59 dan menjaganya di bawah batas rekomendasi PKJI 2023. Meskipun demikian, pada tahun 2035, DJ diprediksi akan kembali melebihi 0,85, menunjukkan bahwa kapasitas jalan akan mendekati batas maksimum, sehingga strategi tambahan diperlukan untuk kelancaran lalu lintas di masa depan.

Kata kunci: Kinerja Jalan, Derajat Kejenuhan, Proyeksi Lalu Lintas

ABSTRACT

Sukabumi Regency is one of the rapidly developing regions in West Java Province. As an area with increasing economic growth, the need for a transportation system to support the mobility of its population and the distribution of goods and services has also risen. One of the main roads playing a vital role in inter-regional connectivity in Sukabumi Regency is the Siliwangi Cicurug-Benda Road section STA 30+000 – STA 31+000. This road section often experiences traffic congestion, especially when there are operational disruptions to major transportation infrastructure, such as the Bocimi Toll Road Section 2. This study aims to analyze the performance of the Siliwangi Cicurug-Benda Road section STA 30+000 – STA 31+000 using the PKJI 2023 method, both before and after the Bocimi Toll Road Section 2 became operational. This method was chosen as it is the latest guideline for road planning and performance analysis in Indonesia. Therefore, analysis with the PKJI 2023 method is crucial to understanding the impact of toll road operations on traffic flow on existing arterial roads, as well as identifying potential problems and future solutions. The analysis results indicate that the operation of Bocimi Toll Road Section 2 successfully reduced vehicle volume on the Siliwangi Cicurug-Benda Road, leading to a decrease in the degree of saturation (DS) from 0.85 to 0.70, signifying improved traffic performance. However, future traffic growth projections suggest that the DS will exceed the 0.85 limit again starting in 2029, reaching 1.11 by 2035. As a solution, road widening is proposed to increase road capacity, which could reduce the DS to 0.59 and keep it below the PKJI 2023 recommended limit. Nevertheless, by 2035, the DS is predicted to rise above 0.85 again, indicating that the road's capacity will approach its maximum, thus requiring additional strategies to ensure smooth traffic flow in the future.

Keywords: Road Performance, Degree of Saturation, Traffic Projection

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN DAN PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE DEPAN DENGAN METODE PKJI 2023 (Studi Kasus: Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000)”.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi Dr. Kurniawan, S.T., M.Si., M.M.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Samsul Pahmi, S.Pd., M.Pd.
3. Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, M.T., IPP.
4. Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Dio Damas Permadi, S.T., M.Eng.
5. Dosen Pembimbing II Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Nadhya Susilo Nugroho, S.T., M.T.
6. Dosen Penguji Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Cece Suhendi S.T., M.T.
7. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama menempuh pendidikan.
8. Orang tua dan keluarga kami yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan juga dukungan yang sangat membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik & saran yang membangun diharapkan untuk perbaikan ke depannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Sukabumi, 13 Juni 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, kami yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA PENULIS 1 : ARIGI BUKHOERI

NIM PENULIS 1 : 20210010075

NAMA PENULIS 2 : RIVALDI TRESNA OKTRIADI

NIM PENULIS 2 : 20210010021

NAMA PENULIS 3 : MUHAMMAD SAIYID BANGKIT

NIM PENULIS 3 : 20210010116

Program Studi : Teknik Sipil

Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu penegetahuan, dengan ini kami menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra ***Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif*** (*Non Exlusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul :

“ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN DAN PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE DEPAN DENGAN METODE PKJI 2023 (Studi Kasus: Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas *royalty non-ekslusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada TanggalJuli 2025

Yang Menyatakan

Arigi Bukhoeri

Rivaldi Tresna Oktriadi

Muhammad Saiyid Bangkit

DAFTAR ISI

Pernyataan Penulis	ii
Pengesahan Skripsi.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Rumus.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
Bab II Tinjauan Pustaka	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Jalan.....	8
2.2.2 Jalan Luar Kota	9
2.2.3 Pengelompokan Jenis Kendaraan.....	10
2.2.4 Kapasitas Jalan Luar Kota.....	12
2.2.5 Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)	15
2.2.6 Derajat Kejenuhan.....	16
2.2.7 Kecepatan Mobil Penumpang (V_{MP}) dan Waktu Tempuh (WT)	17
2.2.8 Tingkat Pelayanan Jalan/Level Of Service (LOS)	22

2.2.9 Landasan Dalam Menganalisis Kinerja Ruas Jalan Untuk Tahun Mendatang	23
2.2.10 Pertumbuhan Lalu Lintas	24
2.2.11 Tahun Perencanaan	25
2.2.12 Peramalan Metode <i>Least Square</i>	25
Bab III Metode Penelitian	27
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Tahap Pengumpulan Data.....	27
3.2.1 Data Primer	27
3.2.2 Data Sekunder	28
3.3 Tahap Analisis Data.....	28
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	31
Bab IV Hasil Dan Pembahasan.....	32
4.1 Data Masukan.....	32
4.1.1 Kondisi Ruas Jalan	32
4.1.2 Data Geometrik Jalan.....	32
4.1.3 Data Volume Lalu Lintas.....	33
4.2 Menentukan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP).....	35
4.3 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan.....	36
4.3.1 Kapasitas Ruas Jalan	36
4.3.2 Perhitungan Derajat Kejenuhan (DJ)	39
4.3.3 Perhitungan Kecepatan Arus	40
4.3.4 Perbandingan Kecepatan Arus, menggunakan persamaan PKJI 2023 dan berdasarkan hasil survei dilapangan.	48
4.3.5 Perhitungan Waktu Tempuh (WT).....	49
4.3.6 Perbandingan Waktu Tempuh, menggunakan persamaan PKJI 2023 dan berdasarkan hasil survei dilapangan	51
4.3.7 Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Jalan	53
4.4 Peramalan Kondisi Arus Lalu Lintas Untuk Sepuluh Tahun Mendatang.....	55
4.5 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Sepuluh Tahun Mendatang.....	57
4.6 Solusi Alternatif : Pelebaran Ukuran Badan Jalan pada menggunakan PKJI 2023	59
4.7 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan.....	59
4.7.1 Kapasitas Ruas Jalan Setelah Pelebaran Jalan.....	59
4.7.2 Perhitungan Derajat Kejenuhan (DJ) Setelah Pelebaran Jalan.....	61
4.8 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan 10 Tahun Mendatang Setelah Pelebaran Jalan.....	62

4.9 Perhitungan Kecepatan Arus Setelah Pelebaran Jalan.....	63
4.9.1 Perbandingan Kecepatan Arus menggunakan persamaan PKJI 2023, Sebelum dan Sesudah pelebaran jalan.	66
4.9.2 Perhitungan Waktu Tempuh (WT) Setelah Pelebaran Jalan.....	68
4.9.3 Perbandingan Waktu Tempuh menggunakan persamaan PKJI 2023 sebelum dan sesudah pelebaran jalan.	69
4.9.4 Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Setelah Pelebaran Jalan	70
Bab V Kesimpulan Dan Saran	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
Daftar Pustaka	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Kemacetan Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda	2
Gambar 2.1 Hirarki Jalan Berdasarkan Peranan.....	8
Gambar 2.2 Tipikal Kendaraan Dalam Kategori Sepeda Motor	10
Gambar 2.3 Tipikal Kendaraan Dalam Kategori Mobil Penumpang	11
Gambar 2.4 Tipikal Kendaraan Dalam Kategori Kendaraan Sedang.....	11
Gambar 2.5 Tipikal Kendaraan Dalam Kategori Bus Besar.....	11
Gambar 2.6 Tipikal Kendaraan Dalam Kategori Truk Besar	11
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000.....	27
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	31



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sistematika Penulisan	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Kendaraan PKJI 2023 Dan Tipikalnya	10
Tabel 2.3 C_0 Segmen Jalan Untuk Tipe 2/2-TT Dan 4/2-T	12
Tabel 2.4 Faktor Koreksi Akibat Lebar Lajur	13
Tabel 2.5 $F_{c_{pa}}$ Pada Segmen Umum	13
Tabel 2.6 Kriteria KHS.....	14
Tabel 2.7 FC_{HS} Sebagai Fungsi Dari KHS Dan L_{BE}	14
Tabel 2.8 Nilai Emp Untuk Segmen Jalan Umum Tipe 2/2-TT	16
Tabel 2.9 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) Per Jenis Kendaraan	17
Tabel 2.10 Kecepatan Arus Bebas Dasar Mp ($V_{BD,MP}$) Sebagai Fungsi Dari Θ_h Dan Θ_v Segmen, Untuk Tipe Jalan 2/2-TT.....	18
Tabel 2.11 Koreksi Kecepatan Arus Bebas MP Akibat Lebar Lajur Efektif, $V_{BL,MP}$	18
Tabel 2.12 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas MP Akibat Hambatan Samping Dan Lebar Bahu, $F_{VB,HS}$	19
Tabel 2.13 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas MP Akibat Kelas Fungsi Jalan Dan Guna Lahan, $F_{VB,KFJ}$	19
Tabel 2.14 Hubungan Antara Tingkat Pelayanan, Karakteristik Arus Lalu Lintas Dan Rasio Volume Terhadap Kapasitas (Rasio Q/C)	22
Tabel 4.1 Kondisi Geometrik Jalan	33
Tabel 4.2 Hasil Volume lalu lintas Hari Minggu, 16 Juni 2024	34
Tabel 4.3 Hasil Volume lalu lintas Hari Senin, 27 Januari 2025	35
Tabel 4.4 Perhitungan Kelas Hambatan Samping	38
Tabel 4.5 Penentuan Kategori Kelas Hambatan Samping.....	38
Tabel 4.6 Perbandingan Kecepatan Arus.....	48
Tabel 4.7 Perbandingan Waktu Tempuh.....	52
Tabel 4.8 Data Jumlah Pemilik Kendaraan di Kabupaten Sukabumi	55
Tabel 4.9 Data Jumlah Pemilik Kendaraan 10 Tahun Mendatang.....	56
Tabel 4.10 Data Volume Arus Lalu Lintas 10 Tahun Mendatang.....	57

Tabel 4.11 Data Derajat Kejenuhan 10 Tahun Mendatang	58
Tabel 4.12 Perhitungan Kelas Hambatan Samping	60
Tabel 4.13 Penentuan Kategori Kelas Hambatan Samping	61
Tabel 4.14 Data DJ 10 Tahun Mendatang Setelah Pelebaran Jalan.....	62
Tabel 4.15 Perbandingan Kecepatan Arus.....	67
Tabel 4.16 Perbandingan Waktu Tempuh.....	69



DAFTAR RUMUS

$C = C_0 \times FC_L \times FC_{PA} \times FC_{HS}$ (2-1).....	12
$D_J = \frac{q}{c}$ (2-2).....	17
$V_{B,MP} = (V_{BD,MP} + V_{BL,MP}) \times F_{V_{B,HS}} \times F_{V_{B,KFJ}}$ (2-3).....	17
$V_{V,MP} = (V_{BD,MP} - V_{B,MP})$ (2-4).....	20
$V_{B,KS} = V_{BD,KS} - \frac{VV,MP \times V_{BD,KS}}{V_{BD,MP}}$ (2-5).....	20
$V_{B,BB} = V_{BD,BB} - \frac{VV,MP \times V_{BD,BB}}{V_{BD,MP}}$ (2-6).....	20
$V_{B,TB} = V_{BD,TB} - \frac{VV,MP \times V_{BD,TB}}{V_{BD,MP}}$ (2-7).....	20
$V_{B,SM} = V_{BD,SM} - \frac{VV,MP \times V_{BD,SM}}{V_{BD,MP}}$ (2-8).....	21
$WT = \frac{P}{V_{MP}}$ (2-9)	21
$K = \frac{1}{W}$ (2-10).....	22
$Y = A + BX$ (2-11).....	25
$a = \frac{\sum Y}{n}$ (2-12)	26
$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$ (2-13).....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Jalan Raya Siliwangi Cicurug – Benda STA 30+000-STA 31+000.....	77
Lampiran 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pengambilan Data Hari ke-1.....	77
Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Pengambilan Data Hari ke-2.....	77
Lampiran 4. Dokumentasi Pelaksanaan Pengambilan Data Hari ke-3.....	77
Lampiran 5. Formulir Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan dan Hasil Pengolahan Data (Saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi).....	78
Lampiran 6. Formulir Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan dan Hasil Pengolahan Data (Saat Tol Bocimi sesi 2 beroperasi kembali).....	78
Lampiran 7. Formulir Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan dan Hasil Pengolahan Data (Setelah adanya solusi pelebaran jalan).....	79
Lampiran 8. Tabel Hasil Volume Lalu Lintas.....	79
Lampiran 9. Perhitungan <i>Least Square Forecasting</i>	81
Lampiran 10. Hasil Cek <i>Turnitin</i>	83



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sukabumi, Kecamatan Cicurug memiliki luas 52,16 km² atau jika dalam persentase hanya sebesar 1,25% dari total luas Kabupaten Sukabumi yang memiliki luas wilayah 4.164,2 km² [1]. Luas Kecamatan Cicurug tidak selaras dengan jumlah penduduk yang berada di angka 140.806, sehingga Kecamatan Cicurug menempati posisi pertama dalam kepadatan penduduk di Kabupaten Sukabumi [2]. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sukabumi, dalam rentang tahun 2015-2024 Kabupaten Sukabumi mengalami peningkatan jumlah penduduk yang signifikan [3]. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, maka tingkat mobilisasi pada ruas jalan akan terus meningkat yang mengakibatkan peningkatan volume kendaraan serta kemacetan pada ruas jalan yang dilalui.

Kemacetan pada ruas jalan terjadi di Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi. Ruas jalan ini merupakan jalan nasional dengan tipe 2/2-TT, yang terletak pada kawasan sibuk, akibat adanya pasar, pertokoan dan pusat kegiatan masyarakat. Selain itu, aktifitas di samping jalan seperti bongkar muat barang dan kendaraan berhenti secara tidak teratur dapat mengurangi kapasitas jalan yang mengakibatkan kemacetan [4].

Berdasarkan laporan media massa bogor.tribunnews.com terjadi kemacetan pada Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda imbas dari berhentinya operasi Tol Bocimi Sesi 2 akibat longsor pada pertengahan tahun 2024 [5]. Sehingga kendaraan yang dialihkan, melewati Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 berdampak pada meningkatnya volume kendaraan. Oleh karena itu, perlunya analisis kinerja jalan untuk mengetahui nilai Derajat Kejenuhan pada Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi. Serta merumuskan solusi yang tepat agar nilai Derajat Kejenuhan pada tahun-tahun mendatang, tetap dibawah ambang batas yang telah ditentukan.



Gambar 1.1 Kondisi Kemacetan Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda

Berdasarkan ulasan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JALAN DAN PROYEKSI KONDISI JALAN 10 TAHUN KE DEPAN DENGAN METODE PKJI 2023 (STUDI KASUS: JALAN RAYA SILIWANGI CICURUG-BENDA STA 30+000 – STA 31+000)”** untuk menganalisis kapasitas dan kinerja jalan dengan membandingkan volume kendaraan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi, serta memprediksi apakah kondisi lalu lintas dalam 10 tahun mendatang masih ideal atau memerlukan solusi yang efektif. Opsi seperti pelebaran jalan perlu dikaji dan dipertimbangkan sebagai solusi alternatif yang bisa dilakukan, sehingga didapatkan kinerja dan tingkat pelayanan jalan yang ideal untuk pengguna jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, meliputi:

1. Berapa nilai perbandingan volume kendaraan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 menggunakan PKJI 2023?
2. Berapa nilai kapasitas dan kinerja jalan saat Tol Bocimi sesi 2 saat tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 menggunakan PKJI 2023?

3. Bagaimana kinerja dan kondisi arus lalu lintas pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 dalam 10 tahun mendatang?
4. Apa solusi yang bisa diterapkan serta bagaimana hasil kinerja jalan dari penerapan solusi tersebut menggunakan PKJI 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis nilai perbandingan volume kendaraan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 menggunakan metode PKJI 2023.
2. Menganalisis nilai kapasitas dan kinerja jalan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 menggunakan metode PKJI 2023.
3. Mengidentifikasi kinerja dan kondisi arus lalu lintas pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 dalam 10 tahun mendatang berdasarkan kajian arus lalu lintas.
4. Mencari solusi yang bisa dilakukan serta mengidentifikasi kinerja jalan setelah penerapan solusi tersebut menggunakan PKJI 2023.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruas jalan yang akan dikaji berfokus pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 di Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.
2. Data lalu lintas yang akan dijadikan objek adalah data lalu lintas pada hari minggu sebagai akhir pekan dan senin, rabu sebagai hari kerja, pada jam sibuk pagi, siang, hingga sore hari. Pengambilan data dilakukan pada pukul 06.00 – 11.00 WIB (pagi), pukul 13.00 – 15.00 WIB (siang), dan pukul 15.00 – 18.00 WIB (sore).

3. Riset berfokus pada analisis perbandingan volume kendaraan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi tanggal 16 Juni 2024 dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi, kapasitas dan kinerja jalan saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi, *forecasting* 10 tahun kedepan, dan evaluasi solusi alternatif.
4. Analisis kondisi lalu lintas dilakukan tahun 2025 setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi, dengan proyeksi kondisi lalu lintas untuk 10 tahun mendatang hingga tahun 2035.
5. Data jumlah kendaraan bermotor Kabupaten Sukabumi yang dikumpulkan dari tahun 2014 sampai 2023.
6. Riset ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisa data berlandaskan metode yang ada pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang kapasitas dan kinerja Ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 pada kondisi eksisting dan *forecasting*.
2. Dapat menjadi referensi untuk digunakan oleh peneliti lain dalam penelitian selanjutnya.
3. Memberikan masukan dan pertimbangan untuk mengambil kebijakan oleh Pemerintah Daerah atau Dinas terkait dalam perencanaan dan optimalisasi infrastruktur jalan 10 tahun kedepan pada ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000.

1.6 Sistematika Penulisan

Tabel 1.1 Sistematika Penulisan

PENDAHULUAN	
BAB I	Menyampaikan uraian mengenai latar belakang yang akan diteliti, rumusan masalah yang menjadi fokus utama, batasan masalah yang membatasi ruang lingkup penelitian, tujuan yang ingin dicapai,

manfaat yang diharapkan dari penelitian, dan sistematika penulisan yang akan diikuti.

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

Menguraikan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan, landasan teoretis yang digunakan, dan alur pemikiran yang menjadi dasar - dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pokok bahasan.

METODOLOGI PENELITIAN

BAB III

Memaparkan kerangka metodologi penelitian yang sistematis dan komprehensif sebagai panduan untuk mencapai tujuan penelitian. Kerangka ini meliputi tahapan-tahapan penelitian, lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data dan alur penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV

Bab ini menyajikan hasil pengolahan data serta perbandingan data kapasitas dan kinerja jalan sebelum dan setelah Tol Bocimi sesi 2 beroperasi, *forecasting* 10 tahun kedepan, kapasitas dan kinerja jalan dalam kondisi *forecasting* 10 tahun kedepan, serta pengujian kinerja jalan setelah solusi pelebaran jalan dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

Pada bab ini, rangkuman menyeluruh dari hasil penelitian disajikan dalam bagian kesimpulan. Selain itu, bab ini juga menyertakan saran-saran yang diharapkan dapat menjadi rekomendasi strategis bagi penelitian lebih lanjut di bidang Teknik Lalu Lintas.

BAB V

2.1 Penelitian Terdahulu

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Pembukaan kembali Tol Bocimi sesi 2 menyebabkan penurunan volume lalu lintas sebesar 502 kendaraan per jam (dari 4290 menjadi 3788 kend/jam) di Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000.
2. Nilai Kapasitas jalan adalah = 3352,32 smp/jam. Nilai kinerja Jalan Raya Siliwangi pada saat tol tidak beroperasi yaitu pada tingkat pelayanan E (DJ 0,85) kemudian setelah tol beroperasi kembali mengalami penurunan menjadi C (DJ 0,70).
3. Kinerja dan kondisi arus lalu lintas diproyeksikan volume lalu lintas di Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000 akan terus meningkat dari 2480,03 smp/jam (2026) menjadi 3708,76 smp/jam (2035). Akibatnya, derajat kejenuhan diperkirakan melampaui 0,85 pada tahun 2029 (DJ=0,86) dan mencapai 1,11 pada tahun 2035, menandakan potensi kepadatan lalu lintas yang signifikan dan memerlukan penanganan lebih lanjut.
4. Solusi yang bisa diterapkan adalah pelebaran jalan dan bahu jalan. Dengan solusi tersebut didapatkan peningkatan kapasitas dari 3352,3 menjadi 4216,40 smp/jam, menurunkan derajat kejenuhan (DJ) dari 0,74 menjadi 0,59 (kategori C). Proyeksi 10 tahun ke depan setelah pelebaran menunjukkan DJ tetap di bawah 0,85 hingga 2033, namun meningkat di atas 0,85 pada 2034-2035.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan serta hasil dari pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan pada Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu adanya upaya penanganan lebih lanjut dari dinas terkait, seperti manajemen lalu lintas yang lebih efektif dan perencanaan infrastruktur yang berkelanjutan untuk mengakomodasi pertumbuhan lalu lintas di masa mendatang, seperti pengembangan jalan alternatif untuk mengurangi tekanan pada ruas jalan, serta peningkatan kapasitas jalan yang sesuai dengan pertumbuhan proyeksi lalu lintas.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor-faktor peningkatan derajat kejenuhan (DJ) setelah tahun 2032, untuk mengidentifikasi penyebab dan solusi yang tepat dalam mengelola kepadatan lalu lintas di masa mendatang.
3. Direkomendasikan untuk memfokuskan penelitian pada jam-jam sibuk dan evaluasi terhadap kebijakan pengelolaan lalu lintas.
4. Berdasarkan hasil analisis perbandingan volume lalu lintas saat Tol Bocimi sesi 2 tidak beroperasi dan Tol Bocimi sesi 2 beroperasi didapatkan penurunan volume kendaraan yang tidak signifikan. Oleh sebab itu, Dinas atau Perusahaan terkait dapat mempertimbangkan untuk mengurangi harga Tol sehingga bisa menurunkan volume kendaraan yang melintas pada Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000.
5. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dengan mempertimbangkan pengaruh kebijakan lalu lintas yang diterapkan oleh pemerintah setempat, seperti pembatasan kendaraan berat atau penerapan tarif tol yang terjangkau. Penelitian lebih lanjut dapat membantu memahami bagaimana kebijakan tersebut dapat mempengaruhi volume lalu lintas dan kondisi arus lalu lintas di ruas Jalan Raya Siliwangi Cicurug-Benda STA 30+000 – STA 31+000, serta apakah kebijakan-kebijakan tersebut efektif dalam mengurangi kemacetan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. S. Kabupaten Sukabumi, "Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Kecamatan di Kabupaten Sukabumi, 2023," Badan Pusat Statistik, 11 Juli 2024. [Online]. Available: <https://sukabumikab.bps.go.id/id/statistics-table/1/ODE3IzE=/luas-daerah-dan-jumlah-pulau-menurut-kecamatan-di-kabupaten-sukabumi--2023.html>. [Accessed 6 Februari 2025].
- [2] B. P. S. Kabupaten Sukabumi, "Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Cicurug, 2023," Badan Pusat Statistik, 9 Oktober 2024. [Online]. Available: <https://sukabumikab.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTQxIzE=/jumlah-penduduk-berdasarkan-jenis-kelamin-menurut-desa-kelurahan-di-kecamatan-cicurug-2023.html>. [Accessed 6 Februari 2025].
- [3] B. P. S. Kabupaten Sukabumi, "Penduduk, Laju Pertumbuhan Penduduk, Distribusi Persentase Penduduk, Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Sukabumi, 2023," Badan Pusat Statistik, 20 Februari 2024. [Online]. Available: <https://sukabumikab.bps.go.id/id/statisticstable/3/V1ZSbFRUY3ITbFpEYTNsVWNGcDZjek53YkhsNFFUMDkjMw==/penduduk-laju-pertumbuhan-penduduk-distribusi-persentase-penduduk-kepadatan-penduduk-rasio-jenis-kelamin-penduduk-menurut-kecamatan-di-kabupaten-sukabumi..> [Accessed 6 Februari 2025].
- [4] F. A. Akbar, D. N. Tufail and R. M. Nugraha, "Tinjauan Transportasi Pada Kawasan Komersil (Studi Kasus Jalan Cihampelas Kota Bandung)," 2019.
- [5] TribunnewsBogor.com, "Jalan Raya Bogor - Sukabumi Padat Imbas Longsor di Tol Bocimi, Pengendara : Macet Parah !," TribunnewsBogor.com, 4 April 2024. [Online]. Available: <https://bogor.tribunnews.com/2024/04/04/jalan-raya-bogor-sukabumi-padat-imbas-longsor-di-tol-bocimi-pengendara-macet-parah>. [Accessed 29 Juni 2025].
- [6] J. and I. M. Laut Mertha, "Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif: Teori, penerapan, dan riset nyata," *Anak Hebat Indonesia*, 2020.
- [7] W. and D. , "Panduan penulisan skripsi dan tugas akhir.," 2022.
- [8] A. K. N. S.E., O. K. Sulaiman, P. H. Pebriana, D. Pratama, M. Abrory, M. W. R. M. Pd., A. Silvana and R. M. Pd , "Teknik Penulisan Karya Tulis Ilmiah; Panduan Praktis untuk Dosen, Guru dan Mahasiswa," *Cv. Dotplus Publisher*, 2021.

- [9] P. R. W. Daniar, N. Rizal and R. B. Sulistyan, "Metode penelitian kuantitatif," *Lumajang: Widya Gama Press (APPTI)*, vol. 3, 2021.
- [10] D. D. Permadi, I. Fathurrohman, M. Hidayat and D. Purwanto, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pada Bahu Jalan Sepanjang JL. Ahmad Yani Kota Sukabumi.," *Jurnal TESLINK: Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. 5, no. 2, pp. 127-140, 2023.
- [11] D. D. Permadi, Y. Agustian, U. S. Saputri and A. Rozandi, "Analisis Proyeksi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Karang Tengah–Nagrak dan Jalan Cibadak untuk 10 Tahun ke Depan.," *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, vol. 11, no. 1, pp. 73-79, 2025.
- [12] T. and P. J. S. Br, "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Kendaraan di Daerah Pasar Tradisional.," *Journal Of Civil Engineering Building And Transportation*, vol. 8, no. 1, pp. 38-45, 2024.
- [13] N. E. R. Surya, S. Nisumanti and K. Al Qubro, "Evaluasi Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Doktor Muhammad Isa Kota Palembang.," *Jurnal Deformasi*, vol. 8, no. 1, pp. 45-57, 2023.
- [14] K. H. L. Lesmini, S. S.H, S. S.Kom, Y. K. and D. Marlita, "Manajemen transportasi," *Cendikia Mulia Mandiri.*, 2023.
- [15] R. Rochmawati and I. , "Studi Pemilihan Rute Perjalanan Dari Sentani Ke Kota Jayapura.," *Journal of Portal Civil Engineering*, vol. 2, 2019.
- [16] D. J. Bina Marga, *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, Indonesia, 2023.
- [17] U. and T. Yuda, "Analisa Model Tarikan Pergerakan Kendaraan Pada Mc Donald's Di Jalan Sisingamangaraja Medan," (*Doctoral dissertation, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara*)., 2024.
- [18] R. and N. Mahda, "Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pertahanan Amplas Kota Medan," (*Doctoral dissertation, Universitas Medan Area*)., 2023.
- [19] A. and T. Hapsoro., "Pengaruh peningkatan Jalan Gatot Subroto Kota Semarang terhadap aktivitas masyarakat.," *Master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)*, 2024.
- [20] A. and H. , "Tinjauan Tingkat Kerusakan Jalan Lingkungan di Kecamatan Bangkinang Kota Menggunakan Metode Bina Marga.," *Artikel Teknik Sipil*, vol. 4, no. 1, pp. 9-18, 2021.

- [21]E. H. C. . L. Yusra and F. Rizka, "Analisis Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Lintas Meulaboh–Tapak Tuan Kabupaten Nagan Raya.," *Vocatech: Vocational Education and Technology Journal*, pp. 1-10, 2020.
- [22]A. a. W. A. I. Wardani, W. A. and W. A. Ilonka, "Analisis Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Jalan Jolotundo Kota Semarang.," *Enviro: Journal of Tropical Environmental Research*, pp. 47-53, 2022.
- [23]S. S. S. And M. N. Handriansyah, "Analisa Kinerja Lalu Lintas Jalan Kaliurang (Studi Kasus: Jalan Kaliurang Km 5, 8–9, 3, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta).," *Civitech*, Vol. 6, No. 2, Pp. 35-46, 2024.
- [24]R. and I. M. N. Kansha, "Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Sekitar Rumah Sakit Harapan Bunda Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Proklamator," 2024.
- [25]A. M. P. Handayani, A. Azhar and V. C. G. Hura, "Perhitungan Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang Dengan Metode Regresi Linier Berganda Pada Ruas Jalan Thamrin Kota Padang.," *Ekasakti Jurnal Penelitian dan Pengabdian*, vol. 2, no. 2, pp. 106-121, 2022.
- [26]P. C. Ade and F. Rosyad, "Analisa Kinerja Ruas Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang.," *In Forum Mekanika*, vol. 9, no. 2, pp. 74-81, 2020.
- [27]S. L. and I. Hadijah, "Kepadatan Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Kota Metro.," *Tapak (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, vol. 12, no. 2, pp. 179-189, 2023.
- [28]S. M. Sofyan, I. Fadly and M. Jabir, "Analisis Kinerja Jaringan Jalan Ruas Jalan Jend. Ahmad Yani Kota ParePare.," *Jurnal Sipil Sains*, vol. 14, no. 2, 2024.
- [29]K. I. Made and P. Aryastana, "Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Akibat Zona Selamat Sekolah (Zoss) Di Kota Denpasar.," *Jurnal Ilmiah MITSU (Media Informasi Teknik Sipil Universitas Wiraraja*, vol. 8, no. 2, pp. 51-59, 2020.
- [30]F. R. Narfah Putra, A. and A. S. Wahyuni, "Pengaruh U-Turn Terhadap Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kota Makassar”(Studi Kasus Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 14).," *PhD diss., Politeknik Negeri Ujung Pandang*, 2024.
- [31]P. N. Mandala, S. P. Silitonga and R. , "Analisis Sisa Umur Rencana Jalan Berdasarkan Pertumbuhan Lalu Lintas Di Kota Palangka Raya.," *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Keteknikan*, vol. 4, no. 2, pp. 155-164, 2021.

- [32]U. and A. Fuddin, "Tingkat Pelayanan Jalan Nasional Ruas Batas Kota Mamuju-Bandara Tampa Padang, Provinsi Sulawesi Barat.," *Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin*, 2024.
- [33]A. Juliana, H. and R. Muslima, "Modern Forcasting," *Sleman: Deepublish*, 2019.
- [34]G. and L. AI, "Penerapan Metode Least Square Untuk Aplikasi Prediksi Hasil Panen Kopi Di Kota Pagar Alam," *Skripsi*, 2019.
- [35]T. B. and R. Djamaluddin, "Analisis karakteristik parkir kendaraan bermotor," *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*, vol. 5, no. 2, pp. 82-91, 2019.
- [36]Z. M. Askari, V. Afriani and K. M. Zakariah, "Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R N D).," *Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka*, 2020.
- [37]J. K. PUPR, Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Intensitas Lalu Lintas Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor,, Indonesia, 2023.
- [38]S. A. a. U. K. Yusuf, "Kajian literatur dan teori sosial dalam penelitian," *Metode penelitian ekonomi syariah*, pp. 1-23, 2019.

