

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN

KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE

PKJI 2023

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

REFANZA ATHALLAH WIMA ALEA

21013111

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN

KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE

PKJI 2023

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

REFANZA ATHALLAH WIMA ALEA

21013111

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA RUAS JALAN
MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023

***DESIGN AND CONSTRUCTION OF A ROAD SECTION PERFORMANCE
ASSESSMENT APPLICATION USING PKJI 2023 METHOD***

Disusun oleh:

REFANZA ATHALLAH WIMA ALEA

21013111

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 17 Juni 2025

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Brasie Pradana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19871209 201902 1 001



Penguji 1

Tanda Tangan

Frans Tohom, S.T., M.T.

NIP. 19880605 201902 1 004



Penguji 2

Tanda Tangan

Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880528 201902 1 002



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfian Baharuddin, S.SI.T., M.T

NIP. 19840923 200812 1 002

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA RUAS JALAN MENGUNAKAN METODE PKJI 2023

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A ROAD SECTION PERFORMANCE ASSESSMENT APPLICATION USING PKJI 2023 METHOD

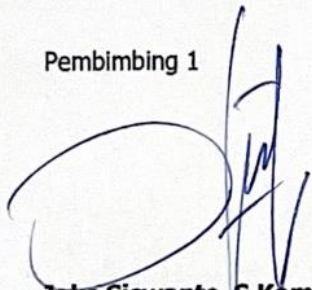
Disusun oleh:

REFANZA ATHALLAH WIMA ALEA

21013111

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880528/201902 1 002

Pembimbing 2



Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.

NIP. 19850716 201902 1 001

Tanggal 9 Januari 2025

Tanggal 9 Januari 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : REFANZA ATHALLAH WIMA ALEA

Notar : 21013111

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 17 Juni 2025

Yang menyatakan,



Refanza Athallah Wima Alea

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirobil `alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar dan tepat waktu. Tak lupa shalawat serta salam saya curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan tauladan kepada seluruh umatnya dan kita nantikan syafaatnya di Yaumul Akhir. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi:

Bapak dan Ibu Saya Tercinta

Sebagai tanda bukti hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak dan Ibu yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas sampai kapanpun. Terimakasih atas kenyamanan lingkungan keluarga yang selama ini engkau berikan kepadaku sehingga anakmu ini dapat fokus melaksanakan studi yang saya jalani, semoga keluarga ini harmonis selalu Aamiin. Semoga karya kecilku ini bisa membuatmu sedikit tersenyum dan menjadikan pintu Ridho Allah SWT. Terbuka untukku. Do'akan aku menjadi anak sukses dunia dan akhirat . Terimakasih Ibu... Terimakasih Bapak...

Saudara dan Kakakku

Tidak ada yang menemaniku dari nol kecuali orang tuaku. Terimakasih Bapak dan Ibu

Dosen-Dosen PKTJ

Saya mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Joko Siswanto dan Bapak Riza Phahlevi sebagai dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih telah membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan skripsi saya. Terima kasih atas segala nasihat, masukan dan ilmu kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Tak lupa seluruh dosen dan jajaran Civitas Akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas segala ilmu yang telah diberikan.

Team Magang PT Dewari Citraloka Indonesia

Kepada seluruh pegawai PT Dewari Citraloka Indonesia, Tim Magang PT Dewari Citraloka Indonesia (Windy, Alfar, Meisya) yang telah membantu saya dalam permintaan dan pengambilan data pada Lokasi penelitian saya yaitu : Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode PKJI 2023 Berbasis Web. Terimakasih atas bantuan, waktu dan kebaikan yang telah diberikan selama 6 bulan di Kota Tangerang.

Seluruh yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini

Terimakasih kepada kakak-kakak senior saya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat,taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun proposal skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023”**. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Bambang Istiyanto, Ssit, MT, selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
- 2) Bapak Alfian Baharuddin, S.SI.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transaportasi Jalan;
- 3) Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan nasehat, saran yang sangat berarti selama bimbingan;
- 4) Bapak Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II penyusunan skripsi.
- 5) Seluruh dosen Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
- 6) Kedua orang tua saya dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan laporan ini;

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penulisan yang lebih baik dan kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dikembangkan pada penelitian berikutnya.

Tegal, 2024

Yang menyatakan,

Refanza Athallah Wima Alea

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusah Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	3
I.6. Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1. Lalu Lintas Angkutan Jalan	4
II.2. Jalan	5
II.2.1. Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jalan	5
II.2.2. Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	6
II.2.3. Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	6
II.2.4. Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan	7
II.3. Kinerja Ruas Jalan	8
II.4. Tingkat Pelayanan	10

II.5. PKJI 2023	12
II.6. Visual Studio Code	13
II.7. XAMPP	13
II.8. Penelitian Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
III.1. Lokasi Penelitian.....	15
III.2. Bagan Alir Penelitian	15
III.3. Metode Pengembangan Sistem	17
III.3.1. Kebutuhan Sistem	18
III.3.2. Desain.....	18
III.3.3. Implementasi	19
III.3.4. Pengujian	19
III.4. Analisis Kinerja Ruas Jalan.....	22
III.4.1. Menetapkan Kapasitas	22
III.4.2. Menghitung Kapasitas	25
III.4.3. Menghitung Derajat Kejenuhan (D_j)	26
III.4.4. Menghitung Kecepatan Arus Bebas.....	26
III.4.5. Blok Diagram	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
IV.1. Analisis Kinerja Ruas Jalan	31
IV.1.1. Jalan Pondok Jagung Timur	31
IV.1.2. Jalan Rawa Kutuk	34
IV.1.3. Jalan Villa Melati Mas Raya.....	37
IV.2. Rancang Bangun Aplikasi Kinerja Ruas Jalan Indonesia	41
IV.2.1. Kebutuhan Sistem	41
IV.2.2. Desain	42
IV.2.3. Implementasi	48

IV.2.4. Pengujian.....	51
IV.3. Analisis Kinerja Ruas Jalan Dengan Aplikasi	53
IV.3.1. Perbedaan perhitungan secara manual dan Aplikasi.....	53
IV.3.2. Hasil Perhitungan Dengan Aplikasi	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
V.1. Kesimpulan.....	59
V.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Lokasi Penelitian	15
Gambar III.2 Bagan Alir Penelitian	16
Gambar III.3 Model Waterfall (Rahmawati, 2021).....	18
Gambar III.4 Grafik Percentile Rank Terhadap	21
Gambar III.5 Blok Diagram Sistem	29
Gambar IV.1 Use Case Diagram	43
Gambar IV.2 Activity Diagram (a), (b) Admin dan (c) Surveyor	44
Gambar IV.3 Class Diagram	45
Gambar IV.4 Desain Halaman Login.....	46
Gambar IV.5 Desain Halaman Dashboard Admin Dan Surveyor.....	47
Gambar IV.6 Desain Halaman E-Counters.....	47
Gambar IV.7 Desain Halaman Kinerja Ruas Jalan	48
Gambar IV.8 Tampilan Login.....	48
Gambar IV.9 Tampilan Dashboard Admin	49
Gambar IV.10 Tampilan E-Counters.....	50
Gambar IV.11 Tampilan Halaman Kinerja Ruas Jalan.....	51
Gambar IV.12 Hasil Perhitungan Jalan Pondok Jagung Timur.	55
Gambar IV.13 Hasil Perhitungan Jalan Rawa Kutuk.	56
Gambar IV.14 Hasil Perhitungan Jalan Villa Melati Mas Raya.	58

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Relevan.....	14
Tabel III.1 System Usability Scale.....	20
Tabel III.2 SUS Skor	21
Tabel III.3 EMP untuk tipe jalan tak terbagi(Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).....	22
Tabel III.4 EMP untuk tipe jalan terbagi(Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).....	22
Tabel III.5 Kapasitas Dasar (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).	23
Tabel III.6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur (Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023).....	23
Tabel III.7 Faktor pada Tipe Jalan Tak Terbagi	23
Tabel III.8 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan.....	24
Tabel III.9 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan.....	24
Tabel III.10 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran	25
Tabel III.11 Kecepatan arus bebas dasar (V_B).....	27
Tabel III.12 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat.....	27
Tabel III.13 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif (V_{BHS})	28
Tabel III.14 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat.....	28
Tabel III.15 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota untuk jenis kendaraan MP (FV_{BUK}).....	29
Tabel IV.1 Data Geometrik Jalan Pondok Jagung Timur.....	31
Tabel IV.2 Volume Lalu Lintas Jalan Pondok Jagung Timur(Kend/jam)	32
Tabel IV.3 Volume Lalu Lintas Jalan Pondok Jagung Timur(Smp/jam)	32
Tabel IV.4 Kapasitas Jalan Pondok Jagung Timur	32
Tabel IV.5 Kecepatan Arus Bebas Jalan Pondok Jagung Timur	33
Tabel IV.6 Derajat Kejenuhan Jalan Pondok Jagung Timur	33
Tabel IV.7 Data Geometrik Jalan Rawa Kutuk.....	34
Tabel IV.8 Volume Lalu Lintas Jalan Rawa Kutuk(Kend/jam)	35

Tabel IV.9 Volume Lalu Lintas Jalan Rawa Kutuk(Smp/jam)	35
Tabel IV.10 Kapasitas Jalan Rawa Kutuk	36
Tabel IV.11 Kecepatan Arus Bebas Jalan Rawa Kutuk	36
Tabel IV.12 Derajat Kejenuhan Jalan Rawa Kutuk	36
Tabel IV.13 Data Geometrik Jalan Villa Melati Mas Raya	37
Tabel IV.14 Volume Lalu Lintas Jalan Villa Melati Mas Raya(Kend/jam)	38
Tabel IV.15 Volume Lalu Lintas Jalan Villa Melati Mas Raya(Smp/jam)	39
Tabel IV.16 Kapasitas Jalan Villa Melati Mas Raya.....	39
Tabel IV.17 Kecepatan Arus Bebas Jalan Villa Melati Mas Raya	40
Tabel IV.18 Derajat Kejenuhan Jalan Villa Melati Mas Raya	40
Tabel IV.19 Kebutuhan Sistem	42
Tabel IV.20 Blackbox.....	51
Tabel IV.21 Hasil Perbandingan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Uji Usability.	67
Lampiran 2 Kuisisioner SUS.	68
Lampiran 3 Data dan skor SUS Responden.	70
Lampiran 4 Hasil Skor SUS Setelah Diolah.	70
Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan.	71
Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Survei.	72
Lampiran 7 Formulir uji Blackbox.	74
Lampiran 8 Halaman Login.	75
Lampiran 9 Tampilan Dashboard.	77
Lampiran 10 Menu Data Jalan.	84
Lampiran 11 Menu E-Counter.	87
Lampiran 12 Menu Kinerja Ruas Jalan.	95
Lampiran 13 Menu Laporan.	110
Lampiran 14 Menu Request Download.	113
Lampiran 15 Menu Data Pengguna.	116
Lampiran 16 Menu Informasi Website.	118
Lampiran 17 Menu Tata Cara Penggunaan.	120