02/TS-S1/FKOM-UNIKU/SKR/2026

EVALUASI PELAKSANAAN PENINGKATAN LAPIS PENETRASI RUAS JALAN CINIRU - CAGEUR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Teknik Sipil Jenjang Sarjana (S1)

Oleh

NIKI MOHAMAD RIZKI

20222210007

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

EVALUASI PELAKSANAAN PENINGKATAN LAPIS PENETRASI RUAS JALAN CINIRU - CAGEUR

Disusun Oleh

Niki Mohamad Rizki

20222210007

Program Studi Teknik Sipil Jenjang Sarjana S1

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Teknik Sipil Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 14 Januari 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Iik Nurul Fadillah, S.Pd., M.T.	**Fachrul Madrapriya, S.T., M.PSDA**
NIP. 410106860274	**NIP. 410112890273**

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Sipil,

Iik Nurul Fadillah, S.Pd., M.T.
NIP. 410106860274

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

EVALUASI PELAKSANAAN PENINGKATAN LAPIS PENETRASI RUAS JALAN CINIRU - CAGEUR

Disusun Oleh

NIKI MOHAMAD RIZKI

20222210007

Program Studi Teknik Sipil Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Sipil Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Juni 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Iik Nurul Fadillah, S.Pd.M.T	**Fachrul Madrapriya, S.T., MPSDA**	**Marrilyn Arismawati, S.T., MPSDA**
NIP 410106860274	**NIP 410112890273**	**NIP 410103890271**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Teknik Sipil S1
Tito Sugiharto, S.Kom.,M.Eng	**Iik Nurul Fadillah, S.Pd.M.T**
NIK 41038101348	**NIP 410106860274**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Niki Mohamad Rizki
NIM	: 20222210007
Tempat, Tanggal lahir	: Kuningan, 29 September 1999
Program Studi	: Teknik Sipil
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Evaluasi Pelaksanaan Peningkatan Lapis Penetrasi Ruas Jalan Ciniru - Cageur

Dosen Pembimbing 1 : Iik Nurul Fadillah, S.Pd., M.T

Dosen Pembimbing 2 : Fachrul Madrapriya, S.T., M.PSDA

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, ...
Yang menyatakan,



Niki Mohamad Rizki

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Evaluasi Pelaksaan Peningkatan Lapis Penetrasi Ruas Jalan Ciniru - Cageur beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 16 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



NIKI MOHAMAD RIZKI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

" Sesungguhnya dibalik sebuah kesulitan selalu ada kemudahan "

" Progress, not perfection "

(Fokus pada perkembangan, bukan kesempurnaan)

"Kalau kita merasa tidak punya modal apa pun dalam hidup, kita masih punya allah. Jangan takut miskin karena yang menjadikan kita miskin adalah perasaan tidak pernah cukup"

(Ustadz Adi Hidayat)

PERSEMBAHAN

"Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan dengan mengucap syukur atas Rahmat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, adikku dan teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini."

EVALUASI PELAKSANAAN PENINGKATAN LAPIS PENETRASI RUAS JALAN CINIRU - CAGEUR

Niki Mohamad Rizki, Iik Nurul Fadillah, S.Pd., M.T. , Fachrul Madrapriya, S.T., M.PSDA

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20222210007@uniku.ac.id, iik.nurul@uniku.ac.id, fachrul.madrapriya@uniku.ac.id

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan kegiatan perekonomian. Apabila perkerasan jalan tidak mampu menahan beban lalu lintas dan didukung oleh daya dukung tanah dasar yang rendah, maka umur pelayanan jalan dapat berkurang sebelum mencapai umur rencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan peningkatan lapis penetrasi pada ruas Jalan Ciniru–Cageur Kabupaten Kuningan berdasarkan kondisi lalu lintas dan daya dukung tanah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data penelitian diperoleh melalui survei Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), pengujian California Bearing Ratio (CBR), observasi lapangan, dokumentasi, dan studi literatur. Analisis data dilakukan menggunakan Metode Analisa Komponen berdasarkan Pedoman Bina Marga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CBR tanah dasar sebesar 3% yang termasuk kategori rendah, nilai Daya Dukung Tanah (DDT) sebesar 3,9, nilai Lintas Ekivalen Rencana (LER) sebesar 5,4634, dan nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP) sebesar 3,9. Berdasarkan hasil analisis diperoleh struktur perkerasan berupa lapis permukaan Lapis Penetrasi Makadam (LAPEN) setebal 5 cm, lapis pondasi atas batu pecah kelas B setebal 10 cm, dan lapis pondasi bawah berupa sirtu kelas C setebal 15 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur perkerasan yang direncanakan telah sesuai dengan kondisi lalu lintas dan daya dukung tanah dasar pada ruas Jalan Ciniru–Cageur sehingga diharapkan mampu memberikan pelayanan jalan yang optimal sesuai umur rencana.

Kata Kunci: Lapis Penetrasi Makadam, CBR, LER, Tebal Perkerasan.

THE EVALUATION OF CINIRU-CAGEUR ROAD PENETRATION IMPLEMENTATION

Niki Mohamad Rizki, Iik Nurul Fadillah, S.Pd., M.T. , Fachrul Madrapriya, S.T., M.PSDA

Civil Engineering Study Program, Faculty of Computer Sciences,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20222210007@uniku.ac.id, iik.nurul@uniku.ac.id,
fachrul.madrapriya@uniku.ac.id

ABSTRACT

Road infrastructure plays a vital role in supporting community mobility and economic activities. When a road structure is unable to withstand traffic loads and it is supported by a subgrade with low bearing capacity, its service life may be reduced before reaching the planned design life. This study aims to evaluate the implementation of Ciniru – Cageur road penetration, Kuningan Regency, based on traffic conditions and subgrade bearing capacity. The research uses a descriptive method with a quantitative approach. Data is collected through Average Daily Traffic (ADT) surveys, California Bearing Ratio (CBR) testing, field observations, documentation, and literature studies. Data analysis is conducted using the Component Analysis Method based on the Bina Marga Guidelines. The results show that the subgrade CBR value was 3%, indicating a low bearing capacity condition. The calculated Soil Bearing Capacity (DDT) value is 3.9, the Design Equivalent Traffic Load (LER) is 5.4634, and the Pavement Thickness Index (ITP) is 3.9. Based on the analysis, the required pavement structure consists of a 5 cm Penetration Macadam (LAPEN) surface layer, a 10 cm Class B crushed stone base course, and a 15 cm Class C granular subbase course. The study concludes that the proposed road structure is appropriate for the existing traffic conditions and subgrade characteristics of the Ciniru–Cageur Road Section and it is expected to provide optimal road performance throughout its design service life.

***Keywords**: Penetration Macadam, California Bearing Ratio, Design Equivalent Traffic Load, Pavement Thickness.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengang penuh perjuangan dari segi tenaga, waktu, dan biaya yang dilakukan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana (S1), Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **"Evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Lapis Penetrasi Ruas Jalan Ciniru-Cageur)" .**

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriani, M.Si, selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Nunu Nugraha, S.Pd,.M.T. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Iik Nurul Fadillah, S.Pd,.M.T, selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Iik Nurul Fadillah, S.Pd,.M.T, selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Fachrul Madrapriya, S.T., M.PSDA, selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Bapak Iik Nurul Fadillah, S.Pd,.M.T, selaku Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dan mensuport saya dari awal perkuliahan.
8. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.

9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Ayu Pramudita sebagai pasangan yang selalu memberi dukungan melalui semangat langsung ataupun lewat do'a nya.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan yang dilakukan dalam penelitian ini baik dalam segi pemikiran ataupun cara menulis skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, Juni 2026

Peneliti,

Niki Mohamad Rizki

20222210007

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GRAFIK x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Tujuan Penelitian 4

1.6 Manfaat Penelitian 4

BAB II KAJIAN PUSTAKA 5

2.1 Perkerasan Jalan 5

2.2 Perkerasan Lentur 5

2.2.1 Lapis Penetrasi (LAPEN) 6

2.2.2 Lapis Permukaan 7
2.2.3 Lapis Pondasi 9
2.2.4 Lapis Pondasi Bawah 10
2.2.5 Lapis Tanah Dasar 10
2.3 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Metode Analisa Komponen 11
2.3.1 Lalu Lintas 11
2.3.2 Daya Dukung Tanah 15
2.3.3 Metode CBR 16
2.3.4 Batas-Batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan 18
2.3.5 Umur Rencana (UR) 19
2.4 Konsep Dasar Pemadatan 20
2.4.2 Pemadatan Tanah Di Laboratorium 20
2.4.3 Pemadatan Tanah Dilapangan 27
2.5 Penelitian Sebelumnya 32
2.6 Kerangka Teoritis 40
BAB III METODOLOGI 42
3.1 Jenis Atau Desain Penelitian 42
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian 42
3.3 Definisi Operasional Variabel 43
3.3.1 Variabel Bebas 43
3.3.2 Variabel Terikat 43
3.4 Teknik Pengumpulan Data 44
3.5 Teknik Analisis Data 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46

4.1 Struktur Perkerasan 46
4.2 Data Jalan Sebelum Rekonstruksi 46
4.3 Analisis Lalu Lintas Harian (LHR) 47
4.4 Koefisien Distribusi Kendaraan (C) 48
4.5 Angka Ekivalen (E) 48
4.6 Analisis Perhitungan Tebal Perkerasan 49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 57
DAFTAR PUSTAKA 58
Riwayat Hidup 60
Lampiran 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Distribusi Beban Pada Perkerasan Lentur 6
Gambar 2. 2 Alat Pemadatan Vibrator Roller 30
Gambar 4.1 StrukturPerkerasan Jalan Ciniru – Cageur Kabupaten Kuningan 53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Distribusi Kendaraan (c) 12
Tabel 2.2 Angka Ekivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan..... 13
Tabel 2.3 Batas-Batas Minimum Tebal Lapisan Permukaan..... 18
Tabel 2.4 Batas-Batas Minimum Tabel Lapisan Pondasi 18
Tabel 2.5 Beban Penetrasi Untuk Bahan Standar (Batu Pecah)..... 25
Tabel 2.6 Resume Pengujian CBR..... 27
Tabel 2.7 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya..... 34
Tabel 3.1 Perbandinan metode analisa komponen dan metode MDJP 2017 44
Tabel 4. 1 Data Lalu Lintas Hasrian Rata-Rata 47

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Hasil Pemadatan Tanah 23
Grafik 2.2 Usaha Pemadatan B > A, Untuk Tanah Yang Sama 24
Grafik 2.3 Hasil Pengujian CBR..... 26
Grafik 2. 4 Hasil Akhir Pemadatan dan Nilai CBR 27

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Submit Jurnal;

Lampuran 11. Lampiran Form Hasil Cek Plagiarisme;

Lampiran 12. Data Hasil Observasi;

Lampiran 13. Data Hasil Penelitian.