

TUGAS AKHIR

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR

DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)

(STUDI KASUS JALAN RAYA SOREANG BANJARAN KABUPATEN

BANDUNG)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelulusan program Sarjana Strata 1 (S-1)



DOSEN PEMBIMBING:

Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023



**LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Jalan Raya Soreang Banjaran Kabupaten Bandung)

Disusun Oleh

Nama : Attika Luqyana Hawes

NIM : 41120120082

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** sidang sarjana pada tanggal 29 Maret 2023

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU)

(Ir. Muhammad Isradi. M.T., IPM.,)

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Sylvia Indriany, MT)

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Attika Luqyana Hawes

NIM : 41120120082

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 04 April 2023

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Attika Luqyana Hawes

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua. Allhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu.

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis banyak sekali mengalami kendala dan hambatan yang mengganggu menyusun tugas akhir ini tetapi kendala dan hambatan itu merupakan pelajaran bagi penulis dan pada akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Tentu dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak ioleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Semoga dalam Tugas Akhir akan menjadi pedoman dalam melakukan penelitian tentang Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Jalan Raya Soreang Banjaran Kabupaten Bandung).

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, April 2023
Penulis

Attika Luqyana Hawes
41120120082

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA.....	iv
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Tinjauan Umum	II-1
2.2 Perkerasan Jalan.....	II-1
2.3 Perkerasan Lentur.....	II-2
2.3.1 Jenis konstruksi perkerasan lentur berdasarkan bahan pengikat	II-2

2.4	Konstruksi Perkerasan Lentur	II-3
2.5	Karakteristik Perkerasan Lentur	II-5
2.6	Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	II-5
2.7	Jenis – Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan	II-6
2.8	Konsep Pemeliharaan Jalan.....	II-10
2.8.1	Klasifikasi Pemeliharaan Jalan.	II-11
2.8.2	Klasifikasi Jalan dan Tingkat Pelayanan.....	II-11
2.8.3	Klasifikasi Jalan dan Tingkat Kondisi Jalan	II-12
2.8.4	Penurunan Kondisi Jalan.....	II-13
2.8.5	Jenis – jenis kerusakan Menurut (Bina Marga, 2005).....	II-14
2.9	<i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	II-14
2.9.1	Penilaian Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	II-15
2.9.2	Perhitungan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	II-16
2.10	Metode Bina Marga 1990.....	II-26
2.11	Penelitian Terdahulu	II-30
2.12	Research Gap	II-34
2.13	Kerangka Berpikir.....	II-37
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2	Jenis Penelitian.....	III-2
3.3	Lokasi Penelitian.....	III-3
3.4	Alat dan Bahan.....	III-3
3.5	Prosedur Survei	III-4
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	III-5
3.6.1	Data primer (<i>Primary data</i>)	III-5

3.6.2 Data Sekunder (<i>Secondary data</i>).....	III-5
3.7 Metoda Analisa Data.....	III-5
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1 Gambaran Wilayah Studi	IV-1
4.2 Perhitungan Tingkat Kerusakan Jalan Metode Bina Marga	IV-7
4.2.1 Perhitungan LHR	IV-7
4.2.2 Menentukan Kelas Jalan	IV-10
4.2.3 Menentukan Kondisi Jalan.....	IV-10
4.3 Analisis Metode PCI	IV-12
4.3.1 Perhitungan Kerusakan dengan Metode PCI.....	IV-13
4.4 Rekapitulasi Hasil Penelitian dan Pengolahan Data	IV-18
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LA-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	I-5
Gambar 2.1 Susunan Perkerasan Lentur.....	II-3
Gambar 2.2 <i>Deduct value</i> retak kulit buaya	II-17
Gambar 2.3 <i>Deduct value</i> kegemukan.....	II-17
Gambar 2.4 <i>Deduct value</i> retak kotak-kotak	II-18
Gambar 2.5 <i>Deduct value</i> cekungan.....	II-18
Gambar 2.6 <i>Deduct value</i> keriting.....	II-18
Gambar 2.7 <i>Deduct value</i> amblas.....	II-19
Gambar 2.8 <i>Deduct value</i> retak samping jalan.....	II-19
Gambar 2.9 <i>Deduct value</i> retak sambung.....	II-19
Gambar 2.10 <i>Deduct value</i> penurunan bahu jalan.....	II-19
Gambar 2.11 <i>Deduct value</i> retak memanjang/melintang.....	II-20
Gambar 2.12 <i>Deduct value</i> tambahan.....	II-20
Gambar 2.13 <i>Deduct value</i> pengauasan agregat.....	II-21
Gambar 2.14 <i>Deduct value</i> lubang	II-21
Gambar 2.15 <i>Deduct value</i> retak bulan sabit.....	II-21
Gambar 2.16 <i>Deduct value</i> mengembang jembul.....	II-22
Gambar 2.17 <i>Deduct value</i> pelepasan butir	II-22
Gambar 2.18 <i>Deduct value</i> perpotongan rel	II-22

Gambar 2.19 <i>Deduct value</i> alur	II-23
Gambar 2.20 <i>Deduct value</i> sungkur	II-24
Gambar 2.21 Grafik hubungan antara TDV dengan CDV	II-24
Gambar 2.22 <i>Corrected Deduct Value (CDV)</i>	II-26
Gambar 2.22 Diagram Nilai PCI	II-26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Sektsa Lokasi Penelitian	III-3
Gambar 4.1 Diagram hasil perhitungan metode Bina Marga	IV-17
Gambar 4.2 <i>Deduct Value</i> Lubang	IV-19
Gambar 4.3 <i>Deduct Value</i> Retak Buaya	IV-20
Gambar 4.5 <i>Deduct Value Patching</i>	IV-20
Gambar 4.5 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 0+500 s/d 0+600.....	IV-21
Gambar 4.1 Diagram hasil perhitungan nilai PCI.....	IV-22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Identifikasi Tingkat Pelepasan Butir (<i>Raveling</i> atau <i>weathring</i>).....	II-7
Tabel 2.2 Identifikasi Tingkat Lubang (<i>Photoles</i>).....	II-8
Tabel 2.3 Identifikasi Tingkat Retak Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	II-9
Tabel 2.4 Identifikasi Tingkat Tambalan (<i>Patching</i>)	II-10
Tabel 2.5 Presentase tingkat kerusakan perkerasan jalan terhadap luas seluruh perkerasan	II-13
Tabel 2.6 Penilaian PCI	II-15
Tabel 2.7 <i>PCI</i> dan nilai kondisi (<i>FAA</i> , 1982; <i>Shahin</i> , 1994).....	II-26
Tabel 2.8 LHR dan Nilai Kelas Jalan.....	II-27
Tabel 2.9 Nilai Kondisi Jalan	II-28
Tabel 2.10 Nilai Prioritas.....	II-28
Tabel 2.11 Nilai Kondisi Jalan	II-29
Tabel 2.12 Penelitian Terdahulu.....	II-30
Tabel 2.13 <i>Research Gap</i>	II-34
Tabel 4.1 Kriteria Jalan di Lokasi.....	IV-1
Tabel 4.2 Hasil Survei Jalan Raya Soreang Banjaran	IV-1
Tabel 4.3 Perhitungan LHR Sabtu 28 Januari 2023	IV-12
Tabel 4.4 Perhitungan LHR Sabtu 29 Januari 2023	IV-13
Tabel 4.5 Perhitungan LHR Sabtu 30 Januari 2023	IV-14

Tabel 4.6 Hasil perhitungan LHR berdasarkan jenis kendaraan	IV-14
Tabel 4.7 Angka kerusakan jalan Sta. 0+000 s/d 0+200	IV-15
Tabel 4.8 Rekapitulasi perhitungan urutan prioritas tiap segmen jalan.....	IV-16
Tabel 4.9 Nilai Total Serevity STA 2+400 s/d STA 2+600	IV-17
Tabel 4.10 Perhitungan Densitas STA 2+200 s/d 2+400.....	IV-18
Tabel 4.11 Nilai <i>Corrected Deduct Value</i>	IV-20
Tabel 4.12 Rekapitulasi nilai PCI tiap Segmen	IV-22
Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Penelitian dan Pengolahan Data.....	IV-23



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN DATA HASIL SURVEI LAPANGAN

Lampiran A1 Hasil Survei Kerusakan Jalan LA-1

Lampiran A2 Hasil Perhitungan Survei Volume Kendaraan..... LA-34

LAMPIRAN B DOKUMENTASI

Lampiran B1 Dokumentasi Survei Kondisi Perkerasan JalanLB-1

Lampiran B2 Dokumentasi Survei Volume KendaraanLB-2

LAMPIRAN C KARTU ASISTENSI

