



**KAJIAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PCI DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN
RAYA JATIASIH**

SKRIPSI

FAZMALIA NUR KAMILA

41121010072

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**KAJIAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PCI DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN
RAYA JATIASIH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Fazmalia Nur Kamila

NIM : 41121010072

Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fazmalia Nur Kamila
NIM : 41121010072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Pemeliharaan Menggunakan Pendekatan PCI dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Jatiasih

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Agustus 2025


Fazmalia Nur Kamila

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

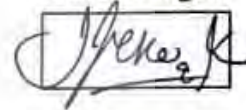
Nama : Fazmalia Nur Kamila
NIM : 41121010072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Pemeliharaan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Jatiasih.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

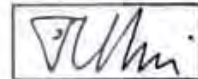
Disahkan oleh:

Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0317088407

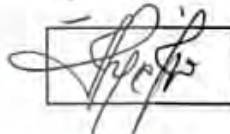
Tanda Tangan



Ketua Penguji : Sylvia Indriany, Ir, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0302087103



Anggota Penguji : Nabila, S.T, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0327068804



MERCU BUANA

Jakarta, 25 Agustus 2025

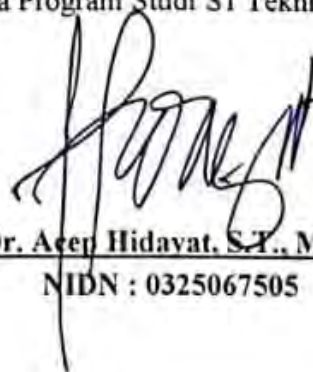
Mengetahui,

Dekan Fasilitas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN : 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.
NIDN : 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan ini yang berjudul “Kajian Pemeliharaan Jalan Menggunakan Pendekatan PCI dan Bina Marga pada Ruas Jalan Raya Jatiasih” dengan baik dan tepat waktu.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi perkerasan jalan dan menentukan jenis pemeliharaan yang tepat dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) berdasarkan standar ASTM D6433 dan pedoman Bina Marga No.018/T/BNKT/1990 dan No.07/P.BM/2021.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT, atas segala petunjuk, kemudahan, dan kelancaran yang selalu menyertai penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
5. Ibu Reni Karno Kinasih, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan penulis saran, waktu, dukungan, serta arahan yang tak ternilai. Penulis banyak mengucapkan terima kasih atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama ini.
6. Kepada orang tua penulis, Mustono dan Arwanah SL, yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, nasihat serta doa tak terhingga, yang menjadi alasan terbesar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud bakti dan cinta kasih kepada Mamah dan Ayah. Terimakasih karena selalu berjuang untuk kehidupan penulis.

7. Catherine, Moza, dan Nabilah yang selalu meyakinkan bahwa penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk semua bentuk dukungan yang diberikan kepada penulis.
8. Lina, Rifdah, dan Meyshiva, yang telah memberikan motivasi, saran, serta canda tawa yang senantiasa menemani penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih sudah selalu memberikan bantuan serta dukungan dalam bentuk apapun kepada penulis.
9. Kim Seungmin dan seluruh member *boygroup Straykids* yang lewat karya – karya nya telah memberikan semangat, inspirasi, dan menjadi penghibur untuk penulis. Meski tidak mengenal secara langsung, keberadaannya sangat berarti dalam perjalanan emosional penulis selama menyusun skripsi ini.
10. Rekan – rekan mahasiswa/i Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Warung Buncit Angkatan 2021, serta alumni yang telah mendukung secara langsung maupun tidak langsung.
11. Teman – teman penulis yang tidak dapat penulis sebut satu per satu yang dengan tulus memberikan bantuan dalam berbagai bentuk.
12. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fazmalia Nur Kamila, ya! Saya sendiri. Apresiasi sebesar – besarnya karena telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena sudah bertahan sampai titik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri.

Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Universitas Mercu Buana maupun mahasiswa dari institusi lain. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran dan masukan untuk perbaikan laporan tugas akhir ini.

Jakarta, 12 Agustus 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FAZMALIA NUR KAMILA
NIM : 41121010072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi : Kajian Pemeliharaan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Jatiasih

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 September 2025

Yang menyatakan,



Fazmalia Nur Kamila

ABSTRAK

Nama : Fazmalia Nur Kamila
NIM : 41121010072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Kajian Pemeliharaan Jalan Menggunakan Pendekatan PCI dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Jatiasih
Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T

Jalan Raya Jatiasih di Kota Bekasi merupakan jalur penting dengan volume lalu lintas tinggi, baik kendaraan pribadi maupun kendaraan berat, sehingga rentan mengalami kerusakan akibat beban berlebih dan faktor lingkungan seperti curah hujan. Kerusakan yang tidak segera ditangani dapat menurunkan kenyamanan, keselamatan, dan umur layanan jalan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis kerusakan perkerasan, menentukan nilai kondisi jalan, dan merekomendasikan pemeliharaan yang tepat menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) berdasarkan ASTM D6433 serta metode Bina Marga sesuai pedoman No.018/T/BNKT/1990 dan No.07/P.BM/2021.

Pengumpulan data dilakukan melalui survei Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan inspeksi visual pada 20 segmen sepanjang 2 km. Analisis PCI meliputi perhitungan density, deduct value, corrected deduct value, dan penentuan nilai PCI. Analisis Bina Marga menggunakan data LHR dan skor kondisi kerusakan untuk menentukan prioritas penanganan. Hasil menunjukkan rata-rata nilai PCI sebesar 68,95 (kategori Good) dengan segmen terburuk bernilai 28 (Poor), sementara itu dengan Metode Bina Marga diketahui nilai kondisi jalan sebesar 19,9, sehingga urutan prioritasnya 3. Metode Bina Marga merekomendasikan program pemeliharaan yang harus dilakukan Adalah pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Pemeliharaan Jalan, Pavement Condition Index, Bina Marga, Jalan Raya Jatiasih, Kerusakan Perkerasan.

ABSTRACT

Name : Fazmalia Nur Kamila
NIM : 41121010072
Study Program : Teknik Sipil
Title Thesis : Kajian Pemeliharaan Jalan Menggunakan Pendekatan PCI dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Jatiasih
Counsellor : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T

Jatiasih Highway in Bekasi City is an important road with high traffic volumes, consisting of both private and heavy vehicles, making it vulnerable to damage caused by excessive loads and environmental factors such as rainfall. If not addressed promptly, these damages can reduce road comfort, safety, and service life. This study aims to identify types of pavement distress, determine road condition values, and recommend appropriate maintenance using the Pavement Condition Index (PCI) method based on ASTM D6433, as well as the Bina Marga method in accordance with Guidelines No.018/T/BNKT/1990 and No.07/P.BM/2021.

Data collection was carried out through Average Daily Traffic (ADT) surveys and visual inspections on 20 segments along a 2 km stretch. The PCI analysis included calculations of density, deduct value, corrected deduct value, and final PCI rating. The Bina Marga analysis used ADT data and damage condition scores to determine maintenance priorities. The results show that the average PCI value was 68.95 (Good category), with the lowest segment scoring 28 (Poor). Meanwhile, the Bina Marga method indicated a road condition score of 19.9, placing it in priority rank 3. Based on Bina Marga, the recommended maintenance program is routine maintenance.

Keywords: Road Maintenance, Pavement Condition Index, Bina Marga, Jatiasih Highway, Pavement Distress.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Perumusan Masalah	I-2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-3
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	II-1
2.1 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	II-1
2.2 Klasifikasi Pemeliharaan Jalan	II-2
2.3 Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	II-4
2.4 Metode Bina Marga.....	II-13
2.5 Penelitian Terdahulu	II-16

2.6	Research Gap	II-19
2.7	Kerangka Berpikir	II-23
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2	Jenis Data Penelitian	III-2
3.3	Pelaksanaan Penelitian	III-3
3.4	Analisis Data	III-4
3.4.1	Analisis Kondisi Jalan Menggunakan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	III-4
3.4.2	Analisis Kondisi Jalan Menggunakan Metode Bina Marga	III-4
3.5	Tinjauan Lokasi Penelitian	III-5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Identifikasi Jenis Kerusakan	IV-1
4.2	Analisis Kerusakan Dengan Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	IV-2
4.3	Analisis Kerusakan Dengan Metode Bina Marga	IV-8
4.3.1	Penentuan Luas dan Persentase Area Kerusakan	IV-8
4.3.2	Penentuan Nilai Kondisi Jalan	IV-9
4.3.3	Nilai Prioritas Kondisi Jalan	IV-11
4.4	Perbandingan Metode PCI dan Bina Marga	IV-17
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
LAMPIRAN		LAMPIRAN-1
Lampiran 1. Kartu Asistensi		LAMPIRAN-1
Lampiran 2. Tabel Kerusakan		LAMPIRAN-3

Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data	LAMPIRAN-10
Lampiran 4. Poster Tugas Akhir.....	LAMPIRAN-11
Lampiran 5. Surat Keterangan Hasil <i>Similarity</i>	LAMPIRAN-12



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan	II-5
Tabel 2. 2 Tingkat Kerusakan Kegemukan (<i>Bleeding</i>).....	II-6
Tabel 2. 3 Tingkat Kerusakan Retak Blok (<i>Block Crack</i>)	II-6
Tabel 2. 4 Tingkat Kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>).....	II-6
Tabel 2. 5 Tingkat Kerusakan Retak Sambungan (<i>Reflection Crack</i>).....	II-6
Tabel 2. 6 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang (<i>Longitudinal and Transverse crack</i>)	II-6
Tabel 2. 7 Tingkat Kerusakan Tambahan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cuts</i>)	II-7
Tabel 2. 8 Tingkat Kerusakan Berlubang (<i>Potholes</i>)	II-7
Tabel 2. 9 Tingkat Kerusakan Pengelupasan Sambungan (<i>Joint Spalling</i>).....	II-7
Tabel 2. 10 Urutan Pemeliharaan	II-13
Tabel 2. 11 LHR dan Nilai Kelas Jalan	II-14
Tabel 2. 12 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan	II-15
Tabel 2. 13 Penetapan Nilai Kondisi Jalan	II-15
Tabel 2. 14 Rekapitulasi Urutan Penanganan.....	IV-16
Tabel 4. 1 Jenis Kerusakan per-segmen.....	IV-1
Tabel 4. 2 Hasil Survei dan Contoh Perhitungan <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> segmen 1 (STA 1+000 – 1+100).....	IV-2
Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan nilai (DV – m) terhadap m.....	IV-5
Tabel 4. 4 Hitungan <i>Corrected Deduct Value</i> STA 0+000 – 0+100	IV-6
Tabel 4. 5 Hasil CDV pada STA 0+000 – 0+100	IV-7
Tabel 4. 6 Tabel Rekapitulasi Hasil Nilai PCI untuk 20 Segmen.....	IV-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerusakan Jalan Retak Samping.....	II-1
Gambar 2. 2 Pembersihan Permukaan Perkerasan	II-3
Gambar 2. 3 Penambahan Lapisan Beton	II-3
Gambar 2. 4 <i>Punchout</i>	II-5
Gambar 2. 5 <i>Divided Slab</i>	II-5
Gambar 2. 6 sampai Gambar 2.16 merupakan grafik DV untuk setiap jenis kerusakan yang terdapat pada penelitian ini.	II-8
Gambar 2. 7 Grafik DV Retak Sudut (<i>Corner Break</i>)	II-8
Gambar 2. 8 Grafik DV Retak Daya Tahan (<i>Durability Crack</i>)	II-9
Gambar 2. 9 Grafik DV Perbedaan Elevasi (<i>Faulting</i>)	II-9
Gambar 2. 10 Grafik DV Retak Linier (<i>Linear Cracking</i>)	II-9
Gambar 2. 11 Grafik DV Penambalan Besar (<i>Patching Large & utility cuts</i>)	II-10
Gambar 2. 12 Grafik DV Penambalan Kecil (<i>Patching Small</i>).....	II-10
Gambar 2. 13 Grafik DV Pemompaan (<i>Pumping</i>)	II-10
Gambar 2. 14 Grafik DV Pecahan Slab (<i>Punchouts</i>)	II-11
Gambar 2. 15 Grafik DV Pengelupasan Sudut Slab (<i>Spalling Corner</i>)	II-11
Gambar 2. 16 Grafik DV Pengelupasan Sambungan (<i>Spalling Joint</i>)	II-11
Gambar 2. 17 Grafik Hubungan CDV dan TDV	II-12
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Pemeliharaan Jalan.....	III-5
Gambar 4. 1 Grafik <i>Deduct Value Pothole</i> (Berlubang 13H).....	IV-3
Gambar 4. 2 Grafik <i>Deduct Value Pothole</i> (Berlubang 13M).....	IV-4
Gambar 4. 3 Grafik <i>Deduct Value Patching</i> (Penambalan 11M).....	IV-4
Gambar 4. 4 Grafik Nilai <i>Corrected Deduct Value</i>	IV-6