

**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN ALTERNATIF  
PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT  
CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN  
PATIMURA, KOTA BATU, JAWA TIMUR**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh:

**CANGGIH MUFTI HALIM**

**201910340311073**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL** : ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN ALTERNATIF PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN PATIMURA, KOTA BATU, JAWA TIMUR

**NAMA** : CANGGIH MUFTI HALIM

**NIM** : 201910340311073

Pada hari Selasa, 15 Oktober 2024 Telah diuji oleh Tim Penguji :

1. Ir. Andi Syaiful A., MT. Dosen Penguji I .....
2. Amalia Nur A., S.T., M.P.W.K. Dosen Penguji II .....

Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Abdul Samad, ST., MT.

Ir. Alik Ansyori A., MT.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, MT.



## SURAT PERNYATAAN

Nama : Canggih Mufti Halim

NIM : 201910340311073

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir ini berjudul : **ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN ALTERNATIF PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN PATIMURA, KOTA BATU, JAWA TIMUR** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Tugas akhir ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, .. Oktober 2024

Yang menyatakan,



Canggih Mufti Halim

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahim*

*Asalamu 'alaimum Warahmatullahi Wabarrokatur*

Puji Syukur terhadap kehadiran Allah, dengan segala keagungan Skripsi yang diajukan penulis untuk memenuhi salah satu persyaratan Akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik yang berjudul “Analisa Tingkat Kerusakan Jalan dan Alternatif Perbaikan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) Dan Bina Marga Pada Ruas Jalan Patimura, Kota Batu, Jawa Timur”.

Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya.
2. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Dr. Abdul Samad, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini.
5. Ir. Alik Ansyori A., MT. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini.
6. Untuk seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mengajar penulis dari awal sampai akhir.
7. Keluarga khususnya orang tua penulis, yang mana selama penulis melakukan Studi Pendidikan Strata satu (S-1) Teknik Sipil senantiasa memberi doa, dukungan, motivasi maupun finansial.

8. Sahabat dekat penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang Iqbal Firmansyah dan Yusril Ahmad R.Z.K, yang senantiasa memberi doa, dukungan serta menemani penulis dalam menghadapi segala keluh kesah selama masa perkuliahan.
9. Teman dekat penulis Gita Ashari, yang senantiasa memberi doa, dukungan serta menemani penulis dalam menghadapi segala keluh kesah selama masa penyusunan tugas Akhir.
10. Seluruh rekan-rekan yang telah membantu terselesaikannya penulisan Skripsi ini.

Demikian tugas akhir ini diselesaikan, penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, mengingat keterbatasan wawasan penulis. Oleh karena itu, adanya saran dan masukan yang membangun bisa memperbaiki kesalahan yang ada di dalam Tugas Akhir ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang bersangkutan guna meningkatkan ilmu serta bagi para pembaca lainnya dapat menambah wawasan.

Aamiin aamiin Ya Robbal Alamin

*Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Malang, Oktober 2024

**Canggih Mufti Halim**



**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN ALTERNATIF  
PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT  
CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN  
PATIMURA, KOTA BATU, JAWA TIMUR**

**Canggih Mufti Halim<sup>1</sup>, Dr. Abdul Samad, ST., MT.<sup>2</sup>, Ir. Alik Ansyori A., MT<sup>3</sup>**

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang 65144-Telp. (0341) 464318

Email: [halimcanggih64@gmail.com](mailto:halimcanggih64@gmail.com)

**ABSTRAK**

Analisa kerusakan jalan ini dilakukan pada ruas Jalan Patimura, Kota Batu, Jawa Timur. Jalan Patimura merupakan salah satu Jalan Provinsi yang berada di tengah kota wisata batu, yang pastinya menyebabkan volume lalu lintas kendaraan semakin meningkat setiap tahunnya. Tercatat Volume tertinggi kendaraan yang melintas pada ruas jalan Patimura mencapai 35.337 kendaraan dalam sehari (ITS\_Dishub Kota Batu, 2024). Adanya peningkatan ini mengakibatkan menurunnya kemampuan jalan untuk menerima beban di atasnya. Oleh karena itu, banyak terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan tersebut. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui kerusakan yang terjadi dengan menggunakan Metode PCI dan Bina Marga, serta cara penanganan jalan yang sesuai. Nilai kerusakan pada Jalan Patimura dengan menggunakan Metode PCI diperoleh sebesar 65,57 dengan rating Baik (*Good*), sedangkan untuk Metode Bina Marga mendapat nilai (UP) sebesar 7,29 dengan program Pemeliharaan rutin. Dari hasil Analisa kerusakan jalan tersebut berguna sebagai dasar untuk menentukan penanganan agar menjamin kenyamanan, keamanan, dan keselamatan bagi pengguna jalan. Metode yang digunakan sebagai Alternatif penanganan kerusakan pada Jalan Patimura yaitu Metode Bina Marga, dengan hasil penentuan penanganan diantaranya yaitu penanganan (Pengaspalan) P2, (Pengisian Retak) P4, (Penambalaan) P5. dan (Perataan) P6. Masing-masing penanganan mengacu terhadap jenis dan tingkat kerusakan. Volume keseluruhan kerusakan yang didapat dari hasil Analisa sebesar 582,81 m<sup>2</sup> dengan nilai presentase 5,36 %. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan sebagai penanganan kerusakan Jalan Patimura yaitu sebesar Rp. 184.022.000,00.

**Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Metode PCI, Metode Bina Marga, Rencana Anggaran Biaya**

# **ANALYSIS OF ROAD DAMAGE LEVELS AND ALTERNATIVE REPAIRS USING THE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) AND BINA MARGA METHODS ON THE PATIMURA ROAD, BATU CITY, EAST JAVA**

**Canggih Mufti Halim<sup>1</sup>, Dr. Abdul Samad, ST., MT.<sup>2</sup>, Ir. Alik Ansyori A., MT<sup>3</sup>**

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang 65144-Telp. (0341) 464318

Email: [halimcanggih64@gmail.com](mailto:halimcanggih64@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*The analysis of road damage was carried out on the section of Jalan Patimura, Batu City, East Java. Jalan Patimura is one of the Provincial Roads in the middle of the stone tourism city, which certainly causes the volume of vehicle traffic to increase every year. It was recorded that the highest volume of vehicles passing on the Patimura road section reached 35,337 vehicles in a day (Batu City ITS\_Dishub, 2024). This increase results in a decrease in the ability of the road to accept the load on it. Therefore, there is a lot of damage to the road pavement. This analysis aims to find out the damage that occurs using the PCI and Highway Methods, as well as the appropriate road handling methods. The damage value on Jalan Patimura using the PCI Method was obtained at 65.57 with a Good rating, while for the Highway Method it received a score (UP) of 7.29 with a routine maintenance program. From the results of the road damage analysis, it is useful as a basis for determining handling to ensure comfort, security, and safety for road users. The method used as an alternative to handling damage on Jalan Patimura is the Highway Method, with the results of determining the handling including handling (Paving) P2, (Filling Cracks) P4, (Patching) P5. and (Leveling) P6. Each treatment refers to the type and level of damage. The overall volume of damage obtained from the analysis results was 582.81 m<sup>2</sup> with a percentage value of 5.36%. The Cost Budget Plan (RAB) needed to handle damage to Jalan Patimura is Rp. 184,022,000.00.*

**Keywords: Road Damage, PCI Method, BinaMarga Method , Cost Budget Plan**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Masalah.....	4
1.5 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi .....	6
2.3 Jenis Perkerasan Jalan .....	8
2.3.1 Perkerasan Lentur ( <i>Flexible Pavement</i> ).....	8
2.3.2 Perkerasan Kaku ( <i>Rigid Pamevement</i> ).....	14
2.3.3 Perkerasan Komposit ( <i>Composite Pavement</i> ).....	15
2.4 Sifat Perkerasan Lentur Jalan.....	16
2.5 Penyebab Kerusakan Pada Perkerasan Lentur Jalan.....	17
2.6 Jenis Keusakan pada Perkerasan Lentur Jalan .....	17
2.6.1 Retak ( <i>Cracking</i> ).....	17
2.6.2 Distorsi ( <i>Distortion</i> ).....	19
2.6.3 Cacat Permukaan ( <i>Disintegration</i> ).....	20
2.6.4 Pengausan ( <i>Polished Aggregate</i> ).....	21
2.6.5 Kegemukan ( <i>Bleeding/Flushing</i> ) .....	21
2.6.6 Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas ( <i>Utility Cut Patching</i> ).....	21
2.7 Cara Pengukuran pada Kerusakan Jalan .....	21
2.8 Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCI.....	34



2.9	Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga .....	35
2.9.1	Metode Perbaikan Standar Pemeliharaan Rutin Bina Marga.....	35
2.10	Rencana Anggaran Biaya .....	38
2.11	Analisa Harga Satuan .....	39
2.12	Penelitian Terdahulu.....	41
BAB III METODE PERENCANAAN .....		43
3.1	Lokasi Penelitian.....	43
3.2	Tahapan Studi.....	43
3.3	Survei Pendahuluan.....	44
3.4	Pengumpulan Data .....	45
3.4.1	Pengumpulan Data Primer .....	45
3.4.2	Pengumpulan Data Skunder.....	46
3.5	Analisa Data dan Perhitungan .....	46
3.5.1	Metode Pavement Condition Index (PCI).....	46
3.5.2	Metode Bina Marga.....	51
3.6	Penentuan Penanganan pada Kerusakan .....	54
3.7	Analisa Biaya Penanganan Pekerjaan Jalan .....	55
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Analisa Kerusakan.....	57
4.1.1	Analisa Kerusakan Metode PCI.....	62
4.1.2	Analisa Kerusakan Metode Bina Marga .....	144
4.1.3	Perhitungan Angka kerusakan metode Bina Marga .....	146
4.2	Hasil dan Penentuan Penanganan.....	149
4.2.1	Penentuan Penanganan Metode Bina Marga.....	150
4.3	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	153
4.3.1	Perhitungan Volume Tiap Jenis Pekerjaan .....	153
4.3.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	159
4.3.3	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	163
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		164
5.1	Kesimpulan .....	164
5.2	Saran.....	164
DAFTAR PUSTAKA .....		166
Lampiran .....		166

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku .....	15
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Alur .....	29
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Lubang .....	31
Tabel 2.4 Metode Perbaikan P1 .....	35
Tabel 2.5 Metode Perbaikan P2 .....	36
Tabel 2.6 Metode Perbaikan P3 .....	36
Tabel 2.7 Metode Perbaikan P4 .....	36
Tabel 2.8 Metode Perbaikan P5 .....	37
Tabel 2.9 Metode Perbaikan P6 .....	36
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu.....	41
Tabel 3.1 Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI .....	51
Tabel 3.2 Nilai LHR dan Kelas jalan .....	52
Tabel 3.3 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan .....	52
Tabel 3.4 Penetapan Nilai Kondisi Jalan.....	53
Tabel 3.5 Nilai Prioritas .....	54
Tabel 3.6 Metode Perbaikan Jalan Bina Marga.....	54
Tabel 4.1 Kerusakan Jalan Segmen 1 (STA 0+000 – STA 0+100) .....	62
Tabel 4.2 Deduct Value – m Segmen I.....	67
Tabel 4.3 Iterasi dan nilai TDV Segmen I.....	68
Tabel 4.4 Kerusakan Jalan Segmen 2 (STA 0+100 – STA 0+200) .....	69
Tabel 4.5 Deduct Value – m Segmen II.....	74
Tabel 4.6 Iterasi dan nilai TDV Segmen II .....	75
Tabel 4.7 Kerusakan Jalan Segmen 3 (STA 0+200 – STA 0+300) .....	76
Tabel 4.8 Kerusakan Jalan Segmen 4 (STA 0+300 – STA 0+400) .....	82
Tabel 4.9 Kerusakan Jalan Segmen 5 (STA 0+400 – STA 0+500) .....	88
Tabel 4.10 Kerusakan Jalan Segmen 6 (STA 0+500 – STA 0+600) .....	93
Tabel 4.11 Kerusakan Jalan Segmen 7 (STA 0+600 – STA 0+700).....	98
Tabel 4.12 Kerusakan Jalan Segmen 8 (STA 0+700 – STA 0+800) .....	104
Tabel 4.13 Kerusakan Jalan Segmen 9 (STA 0+800 – STA 0+900) .....	109
Tabel 4.14 Kerusakan Jalan Segmen 10 (STA 0+900 – STA 1+000) .....	114
Tabel 4.15 Kerusakan Jalan Segmen 11 (STA 1+000 – STA 1+100).....	119

Tabel 4.16 Kerusakan Jalan Segmen 12 (STA 1+100 – STA 1+200) .....	125
Tabel 4.17 Deduct Value – m Segmen XII.....	130
Tabel 4.18 Iterasi dan nilai TDV Segmen XII .....	130
Tabel 4.19 Kerusakan Jalan Segmen 13 (STA 1+200 – STA 1+300) .....	132
Tabel 4.20 Kerusakan Jalan Segmen 14 (STA 1+300 – STA 1+360) .....	137
Tabel 4.21 Tabel Nilai Kerapatan (Density).....	141
Tabel 4.22 Tabel Nilai Pengurang (Deduct Value).....	142
Tabel 4.23 Tabel Nilai PCI Tiap Segmen.....	142
Tabel 4.24 Rating Kerusakan berdasarkan Nilai PCI.....	143
Tabel 4.25 Jumlah Kendaraan .....	144
Tabel 4.26 Volume Kendaraan dikali EMP .....	145
Tabel 4.27 Rekapitulasi dan Presentase Kerusakan .....	145
Tabel 4.28 Rekapitulasi Urutan Prioritas .....	148
Tabel 4.29 Hasil Analisa Metode Bina Marga .....	149
Tabel 4.30 Hasil Analisa Metode Penanganan Bina Marga.....	150
Tabel 4.31 Pekerjaan Laburan Aspal Setempat.....	152
Tabel 4.32 Pekerjaan Pengisi Retak (aspal Emulsi).....	153
Tabel 4.33 Pekerjaan Galian .....	154
Tabel 4.34 Pekerjaan Resap Lapis Pengikat Aspal Cair (Prime Coat).....	155
Tabel 4.35 Pekerjaan Perataan .....	157
Tabel 4.36 Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja.....	158
Tabel 4.37 Harga Satuan Dasar Bahan.....	158
Tabel 4.38 Harga Satuan Dasar Sewa Alat.....	158
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan mobilisasi&Demobilisasi.....	159
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pelaburan Aspal Setempat (P2).....	159
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengisian Retak (P4).....	160
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penambalan (P5) .....	160
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perataan (P6) .....	161
Tabel 4.44 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	162



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur.....	9
Gambar 2.2 Struktur Perkerasan Kaku .....	16
Gambar 2.3 Kerusakan Retak Kulit Buaya Rendah .....	22
Gambar 2.4 Kerusakan Retak Kulit Buaya Sedang .....	22
Gambar 2.5 Kerusakan Retak Kulit Buaya Tinggi .....	23
Gambar 2.6 Kerusakan Retak Pinggir .....	24
Gambar 2.7 Kerusakan Retak Memanjang & Melintang ( <i>Low</i> ) .....	24
Gambar 2.8 Kerusakan Retak Memanjang & Melintang ( <i>Medium</i> ) .....	25
Gambar 2.9 Kerusakan Retak Memanjang & Melintang ( <i>High</i> ) .....	25
Gambar 2.10 Kerusakan Retak Sambung ( <i>Low</i> ) .....	26
Gambar 2.11 Kerusakan Retak Sambung ( <i>Medium</i> ) .....	27
Gambar 2.12 Kerusakan Retak Sambung ( <i>High</i> ) .....	27
Gambar 2.13 Kerusakan Retak Balok ( <i>Low Severity</i> ) .....	28
Gambar 2.14 Kerusakan Retak Balok ( <i>Medium Severity</i> ).....	28
Gambar 2.15 Kerusakan Retak Balok ( <i>High Severity</i> ) .....	29
Gambar 2.16 Kerusakan Alur .....	29
Gambar 2.17 Kerusakan Keriting .....	30
Gambar 2.18 Kerusakan Sungkur .....	30
Gambar 2.19 Kerusakan Berlubang .....	31
Gambar 2.20 Kerusakan Pelepasan Butir.....	32
Gambar 2.21 Kerusakan Penggemukan .....	33
Gambar 2.22 Kerusakan Tambalan .....	34
Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan.....	43
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	44
Gambar 3.2 Flowchart PCI .....	47
Gambar 3.4 Grafik DV Retak Kulit Buaya .....	48
Gambar 3.5 Grafik Hubungan Antara (TDV) .....	50
Gambar 3.6 Klasifikasi Kualitas Perkerasan.....	51
Gambar 4.1 Pembagian Segmen Jalan .....	57
Gambar 4.2 Peta Titik Kerusakan .....	58
Gambar 4.3 Kerusakan Retak Kulit Buaya .....	59

Gambar 4.4 Kerusakan Retak Pinggir.....	60
Gambar 4.5 Kerusakan Sungkur .....	60
Gambar 4.6 Kerusakan Lubang.....	61
Gambar 4.7 Kerusakan Pelepasan Butir.....	61
Gambar 4.8 Kerusakan Tambalan .....	62
Gambar 4.9 Peta Kerusakan Jalan Segmen 1 .....	63
Gambar 4.10 Grafik Retak Kulit Buaya.....	65
Gambar 4.11 Grafik Lubang .....	65
Gambar 4.12 Grafik Pelepasan Butir .....	66
Gambar 4.13 Grafik Tambalan.....	66
Gambar 4.14 Grafik Sungkur .....	67
Gambar 4.15 Grafik Retak Memanjang .....	67
Gambar 4.16 Grafik Retak Pinggir .....	68
Gambar 4.17 Grafik CDV Segmen I ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	69
Gambar 4.18 Peta Kerusakan Jalan Segmen 2.....	70
Gambar 4.19 Grafik Retak Kulit Buaya.....	72
Gambar 4.20 Grafik Lubang .....	72
Gambar 4.21 Grafik Pelepasan Butir .....	73
Gambar 4.22 Grafik Tambalan.....	73
Gambar 4.23 Grafik Sungkur.....	74
Gambar 4.24 Grafik Retak Memanjang.....	74
Gambar 4.25 Grafik Retak Pinggir .....	75
Gambar 4.26 Grafik CDV Segmen II ( <i>Corrected Deduct Value</i> ) .....	76
Gambar 4.27 Peta Kerusakan Jalan Segmen 3.....	77
Gambar 4.28 Grafik Retak Kulit Buaya.....	79
Gambar 4.29 Grafik Lubang .....	79
Gambar 4.30 Grafik Pelepasan Butir .....	80
Gambar 4.31 Grafik Tambalan.....	80
Gambar 4.32 Grafik Sungkur.....	81
Gambar 4.33 Grafik Retak Memanjang.....	81
Gambar 4.34 Grafik CDV Segmen III ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	82
Gambar 4.35 Peta Kerusakan Jalan Segmen 4.....	83
Gambar 4.36 Grafik Retak Kulit Buaya.....	85
Gambar 4.37 Grafik Lubang .....	85

Gambar 4.38 Grafik Pelepasan Butir .....	86
Gambar 4.39 Grafik Tambalan.....	86
Gambar 4.40 Grafik Retak Memanjang.....	87
Gambar 4.41 Grafik Retak Pinggir .....	87
Gambar 4.42 Grafik CDV Segmen IV ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	88
Gambar 4.43 Peta Kerusakan Jalan Segmen 5 .....	89
Gambar 4.44 Grafik Retak Kulit Buaya.....	90
Gambar 4.45 Grafik Lubang .....	91
Gambar 4.46 Grafik Tambalan.....	91
Gambar 4.47 Grafik Retak Pinggir .....	92
Gambar 4.48 Grafik CDV Segmen V ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	93
Gambar 4.49 Peta Kerusakan Jalan Segmen 6.....	93
Gambar 4.50 Grafik Lubang .....	95
Gambar 4.51 Grafik Pelepasan Butir .....	95
Gambar 4.52 Grafik Tambalan.....	96
Gambar 4.53 Grafik Retak Memanjang.....	96
Gambar 4.54 Grafik Retak Pinggir .....	97
Gambar 4.55 Grafik CDV Segmen VI ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	98
Gambar 4.56 Peta Kerusakan Jalan Segmen 7 .....	98
Gambar 4.57 Grafik Retak Kulit Buaya.....	100
Gambar 4.58 Grafik Pelepasan Butir .....	101
Gambar 4.59 Grafik Tambalan.....	101
Gambar 4.60 Grafik Sungkur.....	102
Gambar 4.61 Grafik Retak Memanjang.....	102
Gambar 4.62 Grafik Retak Pinggir .....	103
Gambar 4.63 Grafik CDV Segmen VII ( <i>Corrected Deduct Value</i> ) .....	104
Gambar 4.64 Peta Kerusakan Jalan Segmen 8.....	104
Gambar 4.65 Grafik Retak Kulit Buaya.....	106
Gambar 4.66 Grafik Pelepasan Butir .....	106
Gambar 4.67 Grafik Tambalan.....	107
Gambar 4.68 Grafik Retak Memanjang.....	107
Gambar 4.69 Grafik Retak Pinggir .....	108
Gambar 4.70 Grafik CDV Segmen VIII ( <i>Corrected Deduct Value</i> ) .....	109
Gambar 4.71 Peta Kerusakan Jalan Segmen 9.....	109



Gambar 4.72 Grafik Retak Kulit Buaya.....	111
Gambar 4.73 Grafik Pelepasan Butir .....	111
Gambar 4.74 Grafik Tambalan.....	112
Gambar 4.75 Grafik Retak Memanjang .....	112
Gambar 4.76 Grafik Retak Pinggir .....	113
Gambar 4.77 Grafik CDV Segmen IX ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	114
Gambar 4.78 Peta Kerusakan Jalan Segmen 10.....	114
Gambar 4.79 Grafik Retak Kulit Buaya.....	116
Gambar 4.80 Grafik Lubang .....	116
Gambar 4.81 Grafik Pelepasan Butir .....	117
Gambar 4.82 Grafik Tambalan.....	117
Gambar 4.83 Grafik Retak Memanjang .....	118
Gambar 4.84 Grafik Retak Pinggir .....	118
Gambar 4.85 Grafik CDV Segmen X ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	119
Gambar 4.86 Peta Kerusakan Jalan Segmen 11 .....	120
Gambar 4.87 Grafik Retak Kulit Buaya.....	122
Gambar 4.88 Grafik Lubang .....	122
Gambar 4.89 Grafik Pelepasan Butir .....	123
Gambar 4.90 Grafik Tambalan.....	123
Gambar 4.91 Grafik Retak Memanjang .....	124
Gambar 4.92 Grafik Retak Pinggir .....	124
Gambar 4.93 Grafik CDV Segmen XI ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	125
Gambar 4.94 Peta Kerusakan Jalan Segmen 12.....	128
Gambar 4.95 Grafik Retak Kulit Buaya.....	128
Gambar 4.96 Grafik Lubang .....	129
Gambar 4.97 Grafik Pelepasan Butir .....	129
Gambar 4.98 Grafik Tambalan.....	130
Gambar 4.99 Grafik Retak Memanjang .....	130
Gambar 4.100 Grafik Retak Pinggir .....	131
Gambar 4.101 Grafik CDV Segmen XII ( <i>Corrected Deduct Value</i> ).....	132
Gambar 4.102 Peta Kerusakan Jalan Segmen 13.....	132
Gambar 4.103 Grafik Lubang .....	134
Gambar 4.104 Grafik Pelepasan Butir .....	134
Gambar 4.105 Grafik Tambalan.....	135

Gambar 4.106 Grafik Retak Memanjang.....	135
Gambar 4.107 Grafik Retak Pinggir .....	136
Gambar 4.108 Grafik CDV Segmen XIII (Corrected Deduct Value) .....	137
Gambar 4.109 Peta Kerusakan Jalan Segmen 14.....	137
Gambar 4.110 Grafik Lubang .....	139
Gambar 4.111 Grafik Pelepasan Butir .....	139
Gambar 4.112 Grafik Tambalan .....	140
Gambar 4.113 Grafik Retak Memanjang .....	140
Gambar 4.114 Grafik Retak Pinggir .....	141
Gambar 4.115 Grafik CDV Segmen XIV(Corrected Deduct Value) .....	142



## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerja Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, No. 018/T/BNKT/1990, Departemen Pekerjaan Umum: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Manual Perkerasan Jalan (Revisi Juni 2017)*, No. 04/SE/Db/2017, Departemen Pekerjaan Umum: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Hardiyatmo., H.C. (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya, Perkerasan, Drainase, Longsor*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Istri Lestari, I. G. A., Angga Diputera, I. G., Kubon Tubuh, I. K. D., & Jiman, A. S. (2022). Analisis Penyebab dan Dampaknya Kerusakan Infrastruktur Jalan Terhadap Para Pengguna Jalan dan Masyarakat Sekitar. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 11(2), 32–36. <https://doi.org/10.36733/jikt.v11i2.5427>
- Jenderal, D., & Marga, B. (2024). *Rating kualitas konstruksi jalan. 01*.
- Juwita, F., & Ariadi, D. (2018). Analisis Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Conditional Index (Study Kasus Jalan Ratu Dibalau Bandar Lampung). *Tapak*, 8(1), 2089–2098.
- Made, I. N. (2018). Metode-Metode Perhitungan Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan. In *Social Politic Genius Makassar*.
- Muhajir, K., & Hepiyanto, R. (2021). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 5(1), 46–55. <https://doi.org/10.31289/jcebt.v5i1.4134>  
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i2.84878>
- Peraturan Walikota (Perwali) kota Batu. (2021). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 55/Tahun 2021 tentang Standar Harga Satuan Barang/Jasa di Lingkungan Pemerintahan Kota Batu Tahun Anggaran 2022. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Sinaga, D. P., & Buana, C. (2021). Analisis Kondisi dan Perbaikan Perkerasan pada Ruas Jalan R. E. Martadinata, Kecamatan Tanjung Priok, Kota Administrasi Jakarta Utara. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.67858>
- Shahin, M.Y., 1996, *Pavement Management for Airport Roads and Parking Lots*, Chapman and Hall, Dept BC., New York.
- Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In *Nova Bandung*.
- Yamali, F. R., Handayani, E., & Sirait, E. E. (2020). Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode Pci (Pavement Condition Index). *Jurnal Talenta Sipil*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v3i1.27>





## SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : CANGGIH MUFTI HALIM

NIM : 201910340311073

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	8	%	≤ 10%
BAB 2	14	%	≤ 25%
BAB 3	20	%	≤ 35%
BAB 4	14	%	≤ 15%
BAB 5	3	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	15	%	≤ 20%

Malang, 23 Oktober 2024

Sandi Wahyudiono, ST., MT

