

**PERBANDINGAN INDEKS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN  
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DAN BINA MARGA  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(STUDI KASUS: RUAS JALAN GAYAM - SIDOREJO KABUPATEN KEDIRI)**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun oleh:**

**FAUZI RIZKY RIZA WARDANA**

**21035010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2026**

**PERBANDINGAN INDEKS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN  
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DAN BINA MARGA  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(STUDI KASUS: RUAS JALAN GAYAM - SIDOREJO KABUPATEN KEDIRI)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana (S.T.)  
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh:

**FAUZI RIZKY RIZA WARDANA**

**21035010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN INDEKS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN  
METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(STUDI KASUS: RUAS JALAN GAYAM - SIDOREJO KABUPATEN KEDIRI)**

Disusun oleh:

**FAUZI RIZKY RIZA WARRDANA**  
NPM. 21035010140

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
pada Hari Kamis, 30 April 2026

Dosen Pembimbing Utama



**Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.**  
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Dosen Pembimbing Pendamping

 24/5-2026

**Fithri Estikhamah, S.T., M.T.**  
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Sipil



**Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.**  
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

  
**Prof. Dr. Dra. Jarayah, M. P.**  
NIP. 19650403 199103 2 00 1

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fauzi Rizky Riza Wardana  
NPM : 21035010140  
Program : Sarjana(S1)  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi\* 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 dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 Mei 2026

Yang Membuat pernyataan



Fauzi Rizky Riza Wardana  
21035010140

**PERBANDINGAN INDEKS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN  
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DAN BINA MARGA  
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**(Studi Kasus: Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Kabupaten Kediri)**

**Oleh:**

**FAUZI RIZKY RIZA WARDANA  
21035010140**

**(21035010140@student.upnjatim.ac.id)**

**ABSTRAK**

Kerusakan perkerasan jalan merupakan permasalahan yang dapat mempengaruhi kenyamanan, keselamatan, dan kelancaran mobilitas masyarakat. Ruas Jalan Gayam – Sidorejo di wilayah Kabupaten Kediri memiliki peran penting sebagai jalur penghubung aktivitas masyarakat sehingga diperlukan evaluasi kondisi perkerasan jalan secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan perkerasan jalan, menentukan nilai kondisi jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode Bina Marga, serta memetakan kondisi kerusakan jalan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian dilakukan melalui survei lapangan untuk memperoleh data jenis, tingkat keparahan, dan dimensi kerusakan perkerasan jalan pada ruas sepanjang 8,383 km yang dibagi menjadi sembilan segmen penelitian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode PCI untuk menentukan indeks kondisi jalan dalam skala 0 – 100 serta metode Bina Marga untuk menentukan tingkat kondisi dan prioritas penanganan jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan yang ditemukan meliputi retak buaya, retak tepi, retak memanjang, retak melintang, alur, tambalan, lubang, dan permukaan jalan aus. Nilai PCI berkisar antara 36,20 – 87,10, sedangkan metode Bina Marga menunjukkan nilai kondisi antara 2 – 6. Pemetaan menggunakan SIG mampu menampilkan distribusi kerusakan jalan secara spasial sehingga memudahkan identifikasi segmen yang memerlukan penanganan prioritas.

**Kata kunci:** *Kerusakan Jalan, Pavement Condition Index (PCI), Bina Marga, Sistem Informasi Geografis (SIG).*

**COMPARISON OF ROAD SURFACE DAMAGE INDEX USING THE  
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) AND BINA MARGA METHODS  
BASED ON THE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM  
(Case Study: Gayam-Sidorejo Road Section, Kediri District)**

**Made by:**

**FAUZI RIZKY RIZA WARDANA  
21035010140**

**(21035010140@student.upnjatim.ac.id)**

**ABSTRACT**

Road pavement damage is a common problem that can affect the comfort, safety, and mobility of road users. The Gayam – Sidorejo Road section located in Kediri District has an important role as a transportation route that supports community activities; therefore, periodic evaluation of pavement conditions is required. This study aims to identify types of pavement damage, determine the road condition value using the *Pavement Condition Index* (PCI) method and the Bina Marga method, and map the distribution of road damage using a Geographic Information System (GIS). The research was conducted through field surveys to obtain data on the type, severity level, and dimensions of pavement damage along a road section of approximately 8.383 km which was divided into nine segments. The collected data were analyzed using the PCI method to determine the road condition index on a scale of 0 – 100 and the Bina Marga method to determine road condition levels and maintenance priorities. The results show that the identified damages include alligator cracking, edge cracking, longitudinal cracking, transverse cracking, rutting, patching, potholes, and surface wear. The PCI values range from 36.20 to 87.10, while the Bina Marga method indicates condition values between 2 and 6. GIS mapping successfully visualizes the spatial distribution of road damage, facilitating the identification of segments requiring priority maintenance.

**Keywords:** *Road Damage, Pavement Condition Index (PCI), Bina Marga, Geographic Information System (GIS).*

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perbandingan Indeks Kerusakan Permukaan Jalan dengan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan Bina Marga Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Kabupaten Kediri)”.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S – 1) di bidang Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dukungan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Dosen Penguji Pertama dan Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur sekaligus dosen pembimbing Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Fithri Estikhamah, S.T., M.T., selaku dosen Penguji Kedua Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bagas Aryaseta S.T., M.S., selaku Dosen Penguji Ketiga Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Aulia Dewi Fatikasari, S.T., M.T., selaku Dosen Wali akademik Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.

7. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik dan Sains Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, dorongan, dan doa serta nasehat selama penelitian berlangsung

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 18 April 2026

Fauzi Rizky Riza Wardana

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Lokasi Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Studi Terdahulu .....	8
2.2 Pengertian Jalan .....	17
2.3 Klasifikasi Jalan .....	17
2.3.1 Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan .....	18
2.3.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	18
2.3.3 Klasifikasi Jalan Menurut Status jalan .....	19
2.3.4 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan .....	21

2.3.5	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan .....	22
2.3.6	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan .....	23
2.4	Karakteristik Jalan.....	24
2.4.1	Geometri Jalan.....	24
2.5	Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan.....	29
2.5.1	Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur.....	29
2.5.1.1	Deformasi .....	30
2.5.1.2	Kerusakan di Pinggir Perkerasan.....	38
2.5.1.3	Kerusakan Tekstur Permukaan ( <i>Surface Texture</i> ).....	41
2.5.1.4	Lubang ( <i>Potholes</i> ) .....	46
2.5.1.5	Tambalan dan Galian Utilitas Jalan .....	47
2.5.1.6	Persilangan Jalan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ).....	49
2.5.2	Jenis Kerusakan Perkerasan Kaku.....	50
2.5.2.1	Retak Memanjang ( <i>Longitudinal Crack</i> ).....	51
2.5.2.2	Retak Melintang ( <i>Transverse Crack</i> ) .....	52
2.5.2.3	Gompal Pada Sambungan ( <i>Joint Spalling</i> ).....	53
2.5.2.4	Pecah Sudut ( <i>Corner Breaks</i> ) .....	55
2.5.2.5	Pumping.....	56
2.6	Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	58

2.6.1	Kerapatan ( <i>Density</i> ).....	58
2.6.2	Nilai Pengurang ( <i>Deduct Value, DV</i> ).....	59
2.6.3	Nilai Pengurang Total ( <i>Total Deduct Value, TDV</i> ) .....	59
2.6.4	Nilai Pengurang Terkoreksi ( <i>Corrected Deduct Value, CDV</i> ).....	60
2.6.5	Nilai <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....	61
2.7	Metode Bina Marga.....	62
2.7.1	Lalu Lintas Harian Rata – Rata .....	63
2.7.2	Menghitung Urutan Prioritas.....	63
2.7.3	Prosedur Bina Marga.....	64
2.8	Sistem Informasi Geografis.....	67
2.8.1	Komponen Sistem Informasi Geografis .....	68
2.8.2	Data Sistem Informasi Geografis .....	70
2.8.3	Cara Kerja Sistem Informasi Geografis .....	70
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		72
3.1	Metodologi Penelitian .....	72
3.2	Tahap Persiapan.....	73
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	73
3.2.2	Data Lokasi Penelitian.....	74
3.3	Tahap Pengumpulan Data.....	76

3.4	Pengambilan Data .....	77
3.4.1	Survei.....	78
3.5	Pengolahan Data.....	78
3.5.1	Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) .....	79
3.5.2	Metode Bina Marga.....	80
3.5.3	Data Atribut Sistem Informasi Geografis .....	82
3.5.4	Data Tabulasi .....	82
3.6	Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	84
3.7	Bagan Alir Pemetaan.....	85
3.8	Formulir Survei dan Pengambilan Data .....	86
3.8.1	Formulir Survei Kondisi Jalan .....	86
3.8.2	Formulir Survei Lalu Lintas Harian Rata-rata .....	87
3.8.3	Formulir Survei Kerusakan Jalan .....	88
3.9	Pengukuran Inventaris Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	89
3.10	Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	90
3.10.1.	Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 1.....	91
3.10.2.	Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 2.....	92
3.10.3.	Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 3.....	92
3.10.4.	Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 4.....	93
3.10.5.	Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 5.....	94

3.10.6. Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 6.....	94
3.10.7. Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 7.....	95
3.10.8. Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 8.....	96
3.10.9. Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 9.....	96
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>98</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	98
4.2 Identifikasi Jenis kerusakan Perkerasan jalan .....	100
4.2.1 Jenis Kerusakan Yang Ditemukan.....	101
4.2.2 Sebaran Kerusakan Per Segmen.....	103
4.3 Kondisi Jalan Berdasarkan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	107
4.3.1 Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) .....	107
4.3.2 Hasil Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Per Segmen...	195
4.3.3 Klasifikasi Kondisi Jalan Metode <i>Pavement Condition</i> <i>Index</i> (PCI) .....	207
4.4 Kondisi Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga.....	209
4.4.1 Penentuan Kelas Jalan .....	210
4.4.2 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga.....	214
4.4.3 Nilai Kondisi Jalan .....	230
4.4.4 Urutan Prioritas Penanganan.....	245
4.4.5 Rekapitulasi Hasil Penilaian Bina Marga.....	262

4.5	Perbandingan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga .....	264
4.5.1	Perbandingan Nilai Kondisi .....	265
4.5.2	Perbandingan Klasifikasi Kondisi .....	270
4.5.3	Uji Statistik Perbandingan Metode.....	274
4.5.4	Analisis Perbandingan Hasil .....	284
4.6	Pemetaan Kondisi Jalan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis .	286
4.6.1	Data dan Perangkat yang Digunakan .....	286
4.6.2	Proses Pengolahan Data .....	287
4.6.3	Hasil Pemetaan Kondisi Jalan .....	293
BAB V PENUTUP .....		296
5.1	Kesimpulan .....	296
5.2	Saran.....	298
DAFTAR PUSTAKA.....		300
LAMPIRAN.....		303

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Foto Kondisi Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	4
Gambar 1.2 Peta Lokasi penelitian Ruas Jalan Gayam – Sidorejo.....	7
Gambar 2.1 Jalan Dua Jalur Dua Arah Tak Terbagi (4/2 TT).....	25
Gambar 2.2 Jalan Empat Jalur Dua Arah Tak Terbagi (4/2 TT).....	25
Gambar 2.3 Jalan Empat Jalur Dua Arah Terbagi (4/2 T) .....	26
Gambar 2.4 Jalan Enam Jalur Dua Arah Terbagi (6/2 T).....	26
Gambar 2.5 Jalan Tiga Jalur Satu Arah (1-3/1) .....	26
Gambar 2.6 Kerusakan Jalan Jenis Alur ( <i>Rutting</i> ).....	30
Gambar 2.7 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Alur ( <i>Rutting</i> ) .....	31
Gambar 2.8 Kerusakan Jalan Jenis Amblas ( <i>Depression</i> ) .....	32
Gambar 2.9 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Amblas ( <i>Depression</i> ).....	32
Gambar 2. 10 Kerusakan Jalan Jenis Sungkur ( <i>Shaving</i> ).....	33
Gambar 2.11 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Sungkur ( <i>Shoving</i> ).....	34
Gambar 2.12 Kerusakan Jalan Jenis Keriting ( <i>Corrugation</i> ).....	34
Gambar 2.13 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Keriting ( <i>Corrugation</i> ).....	35
Gambar 2.14 Kerusakan Jalan jenis Mengembang jembul ( <i>Swell</i> ) .....	36
Gambar 2.15 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Mengembang Jembul ( <i>Swell</i> ) .....	37
Gambar 2.16 Kerusakan Jalan Jenis Benjol dan Turun ( <i>Bump and Sags</i> ).....	37
Gambar 2.17 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Benjol dan Turun ( <i>Bump and Sags</i> ) .	38
Gambar 2.18 Kerusakan Retak Tepi ( <i>Edge Cracking</i> ) .....	39
Gambar 2.19 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Retak Tepi ( <i>Edge Cracking</i> ).....	39
Gambar 2.20 Kerusakan Tepi Jalan Turun Vertikal ( <i>Shoulder Drop Off</i> ).....	40

Gambar 2.21 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Tepi Jalan Turun Vertikal ( <i>Shoulder Drop Off</i> ) .....	41
Gambar 2.22 Kerusakan Agregat Licin ( <i>Polished Agregate</i> ) .....	41
Gambar 2.23 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Agregat Licin ( <i>Polished Agregate</i> )...	42
Gambar 2.24 Kerusakan Kegemukan ( <i>Bleeding</i> ) .....	43
Gambar 2.25 Kurva <i>Deduct value</i> Kerusakan Kegemukan ( <i>Bleeding</i> ) .....	44
Gambar 2.26 Kerusakan Pelepasan Butir ( <i>Weathering/Raveling</i> ) .....	44
Gambar 2.27 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Pelepasan Butir ( <i>Weathering /Raveling</i> ) .....	46
Gambar 2.28 Kerusakan Lubang ( <i>Potholes</i> ).....	46
Gambar 2.29 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Lubang ( <i>Potholes</i> ) .....	47
Gambar 2.30 Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas Jalan .....	48
Gambar 2.31 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas Jalan..	49
Gambar 2.32 Kerusakan Persilangan Jalan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ).....	49
Gambar 2.33 Kurva Kerusakan Persilangan Jalan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ) .....	50
Gambar 2.34 Kerusakan Retak Memanjang ( <i>Longitudinal Crack</i> ).....	51
Gambar 2.35 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Retak memanjang ( <i>Longitudinal Cracking</i> ).....	52
Gambar 2.36 Kerusakan Retak Melintang ( <i>Tranverse Crack</i> ) .....	52
Gambar 2.37 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Retak memanjang ( <i>Tranverse Cracking</i> ).....	53
Gambar 2.38 Kerusakan Gompal pada Sambungan ( <i>Joint Spalling</i> ) .....	54
Gambar 2.39 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan pada Sambungan ( <i>Joint Spalling</i> ).....	55
Gambar 2.40 Kerusakan Pecah Sudut ( <i>Corner Breaks</i> ) .....	55

Gambar 2.41 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Pecah Sudut ( <i>Corner Breaks</i> ).....	56
Gambar 2.42 Kerusakan Pumping.....	57
Gambar 2.43 Kurva <i>Deduct Value</i> Kerusakan Pumping.....	57
Gambar 2.44 Kurva Total <i>Deduct Value</i> (TDV) dan <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) Aspal.....	60
Gambar 2.45 Kurva Total <i>Deduct Value</i> (TDV) dan <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) Beton .....	60
Gambar 3.1 Bagan Alir Metodologi Penelitian .....	84
Gambar 3.2 Bagan Alir Pemetaan.....	85
Gambar 3.3 Inventaris Awal Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	89
Gambar 3.4 Inventaris Akhir Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	90
Gambar 3.5 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 1 .....	91
Gambar 3.6 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 2 .....	92
Gambar 3.7 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 3 .....	92
Gambar 3.8 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 4 .....	93
Gambar 3.9 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 5 .....	94
Gambar 3.10 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 6 .....	94
Gambar 3.11 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 7 .....	95
Gambar 3.12 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 8 .....	96
Gambar 3.13 Sampling Kerusakan Jalan Pada Segmen 9 .....	96
Gambar 4.1 Dokumentasi Awal Ruas Jalan Gayam – Sidorejo STA 0+000.....	99
Gambar 4.2 Dokumentasi Akhir Ruas Jalan Gayam – Sidorejo STA 8+383 .....	99
Gambar 4.3 Grafik <i>Deduct Value</i> Lubang STA 0+000 – STA 0+100.....	112
Gambar 4.4 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 0+000 – STA 0+100.....	113

Gambar 4.5 Grafik <i>Deduct Value</i> Alur STA 0+000 – STA 0+100.....	113
Gambar 4.6 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 0+000 – STA 0+100.....	117
Gambar 4.7 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 1+000 – STA 1+100.....	122
Gambar 4.8 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 1+000 – STA 1+100.....	123
Gambar 4.9 Grafik <i>Deduct Value</i> Alur STA 1+000 – STA 1+100.....	124
Gambar 4.10 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 1+000 – STA 1+100.....	124
Gambar 4.11 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 1+000 – STA 1+100....	128
Gambar 4.12 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak tepi STA 2+700 – STA 2+800.....	131
Gambar 4.13 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 2+700 – STA 2+800....	134
Gambar 4.14 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 3+000 – STA 3+100.....	139
Gambar 4.15 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 3+000 – STA 3+100.....	140
Gambar 4.16 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 3+000 – STA 3+100....	144
Gambar 4.17 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 4+000 – STA 4+100.....	149
Gambar 4.18 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 4+000 – STA 4+100.....	150
Gambar 4.19 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 4+000 – STA 4+100....	154
Gambar 4.20 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 5+000 – STA 5+100.....	159
Gambar 4.21 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 5+000 – STA 5+100.....	159
Gambar 4.22 Grafik <i>Deduct Value</i> Lubang STA 5+000 – STA 5+100.....	160
Gambar 4.23 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 5+000 – STA 5+100....	164
Gambar 4.24 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 6+000 – STA 6+100.....	169
Gambar 4.25 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 6+000 – STA 6+100.....	170
Gambar 4.26 Grafik <i>Deduct Value</i> Alur STA 6+000 – STA 6+100.....	171
Gambar 4.27 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 6+000 – STA 6+100.....	171
Gambar 4.28 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 6+000 – STA 6+100....	175

Gambar 4.29 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 7+000 – STA 7+100.....	181
Gambar 4.30 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang STA 7+000 – STA 7+100...	181
Gambar 4.31 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 7+000 – STA 7+100 .....	182
Gambar 4.32 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 7+000 – STA 7+100....	186
Gambar 4.33 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Tepi STA 8+000 – STA 8+100.....	190
Gambar 4.34 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya STA 8+000 – STA 8+100.....	190
Gambar 4.35 Grafik <i>Deduct Value</i> Alur STA 8+000 – STA 8+100 .....	191
Gambar 4.36 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan STA 8+000 – STA 8+100 .....	192
Gambar 4.37 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) STA 8+000 – STA 8+100....	194
Gambar 4.38 Diagram Batang Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga (Dinormalisasi) .....	278
Gambar 4.39 Grafik <i>Scatter Plot</i> Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga (Dinormalisasi) .....	281
Gambar 4.40 Halaman Unduh Data RBI Provinsi Jawa Timur .....	287
Gambar 4.41 Tampilan Aplikasi <i>ArcGis Pro</i> .....	288
Gambar 4.42 Tampilan Antarmuka Utama Aplikasi <i>ArcGis Pro</i> .....	289
Gambar 4.43 Input Data Melalui fitur <i>Add Data</i> .....	289
Gambar 4.44 Tampilan <i>Add Data</i> .....	290
Gambar 4.45 Tampilan <i>Contents</i> Setelah <i>Add Data</i> .....	290
Gambar 4.46 Tampilan Fitur <i>Label</i> dan Memasukkan Koordinat Penelitian .....	291
Gambar 4.47 Tampilan Fitur <i>Create</i> Pembuatan Ruas Jalan Penelitian .....	292
Gambar 4.48 Tampilan <i>Layout</i> Peta Penelitian.....	292
Gambar 4.49 Peta Kerusakan Segmen 1 Ruas Jalan Gayam Sidorejo Kabupaten Kediri.....	294

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan menurut Medan Jalan .....	24
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Alur ( <i>Rutting</i> ).....	31
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Ambblas ( <i>Depression</i> ) .....	32
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Sungkur ( <i>Shovng</i> ) .....	33
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Keriting ( <i>Corrugation</i> ) .....	35
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Mengembang Jembul ( <i>Swell</i> ) .....	36
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Benjol dan Turun ( <i>Bump and Sags</i> ).....	38
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Retak Tepi ( <i>Edge Cracking</i> ) .....	39
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Tepi jalan Turun Vertikal ( <i>Shoulder Drop Off</i> ).....	40
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan Agregat Licin ( <i>Polished Agregate</i> ) .....	42
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan Kegemukan ( <i>Bleeding</i> ) .....	43
Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir ( <i>Weathering/Raveling</i> ).....	45
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Lubang ( <i>Potholes</i> ) .....	47
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas Jalan .....	48
Tabel 2.15 Tingkat Kerusakan Persilangan Jalan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ).....	50
Tabel 2.16 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang ( <i>Longitudinal Crack</i> ).....	51
Tabel 2.17 Tingkat Kerusakan Retak Melintang ( <i>Tranverse Cracking</i> ).....	53
Tabel 2.18 Tingkat Kerusakan Pada Sambungan ( <i>Joint Spalling</i> ).....	54
Tabel 2.19 Tingkat Kerusakan Pecah Sudut ( <i>Corner Breaks</i> ) .....	56
Tabel 2.20 Tingkat Kerusakan <i>Pumping</i> .....	57
Tabel 2.21 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Nilai Kondisi.....	61
Tabel 2.22 Kelas Lalu Lintas untuk Pemeliharaan .....	64
Tabel 2.23 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan.....	65

Tabel 2.24 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan.....	66
Tabel 3.1 Keterangan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo.....	74
Tabel 3.2 Keterangan Segmen pad Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	75
Tabel 3.3 Keterangan Segmen LHR Jalan Gayam – Sidorejo .....	76
Tabel 3.4 Data Tabulasi Kerusakan Perkerasan Jalan.....	83
Tabel 4.1 Dimensi Ruas Jalan Gayam Sidorejo.....	100
Tabel 4.2 Rekapitulasi Titik Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan.....	103
Tabel 4.3 Rekapitulasi Jumlah Kerusakan Per Segmen Ruas Jalan Gayam - Sidorejo .....	103
Tabel 4.4 Detail Kerusakan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo Segmen 1.....	104
Tabel 4.5 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 1.....	108
Tabel 4.6 Nilai Total <i>Deduct Value</i> Segmen 1 (STA 0+000 – STA 1+000).....	114
Tabel 4.7 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 1....	118
Tabel 4.8 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 2.....	118
Tabel 4.9 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 2 (STA 1+000 – STA 2+000).....	125
Tabel 4.10 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 2 .....	129
Tabel 4.11 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 3.....	129
Tabel 4.12 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 3 (STA 2+000 – STA 3+000).....	132
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 3 .....	134
Tabel 4.14 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 4.....	135
Tabel 4.15 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 4 (STA 3+000 – STA 4+000).....	140

Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 4 .....	144
Tabel 4.17 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 5.....	145
Tabel 4.18 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 5 (STA 4+000 – STA 5+000).....	150
Tabel 4.19 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 5 .....	154
Tabel 4.20 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 6.....	155
Tabel 4.21 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 6 (STA 5+000 – STA 6+000).....	160
Tabel 4.22 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 6 .....	164
Tabel 4.23 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 7.....	165
Tabel 4.24 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 7 (STA 6+000 – STA 7+000).....	172
Tabel 4.25 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 7 .....	176
Tabel 4.26 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 8.....	177
Tabel 4.27 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 8 (STA 7+000 – STA 8+000).....	182
Tabel 4.28 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 8 .....	186
Tabel 4.29 Jenis dan Tingkat Kerusakan Segmen 9.....	187
Tabel 4.30 Nilai <i>Total Deduct Value</i> Segmen 9 (STA 8+000 – STA 8+383).....	192
Tabel 4.31 Rekapitulasi Perhitungan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Segmen 9 .....	195
Tabel 4.32 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 1 .....	196
Tabel 4.33 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 2 .....	198

Tabel 4.34 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 3 .....	199
Tabel 4.35 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 4 .....	200
Tabel 4.36 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 5 .....	201
Tabel 4.37 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 6 .....	203
Tabel 4.38 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 7 .....	204
Tabel 4.39 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 8 .....	205
Tabel 4.40 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Segmen 9 .....	206
Tabel 4.41 Klasifikasi Kondisi Jalan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	
Ruas Jalan Gayam – Sidorejo.....	207
Tabel 4.42 Rekapitulasi Volume Kendaraan Ruas Jalan Gayam – Sidorejo.....	210
Tabel 4.43 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (Smp/hari) Ruas Jalan Gayam –	
Sidorejo .....	213
Tabel 4.44 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 0+000 – STA 0+100....	216
Tabel 4.45 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 1 .....	217
Tabel 4.46 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 1+000 – STA 1+100....	218
Tabel 4.47 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 2.....	218
Tabel 4.48 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 2+000 – STA 2+100....	219
Tabel 4.49 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 3.....	220
Tabel 4.50 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 3+000 – STA 3+100....	221
Tabel 4.51 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 4.....	222
Tabel 4.52 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 4+000 – STA 4+100....	223
Tabel 4.53 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 5.....	223
Tabel 4.54 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 5+000 – STA 5+100....	224
Tabel 4.55 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 6.....	225

Tabel 4.56 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 6+000 – STA 6+100....	226
Tabel 4.57 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 7.....	226
Tabel 4.58 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 7+000 – STA 7+100....	227
Tabel 4.59 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 8.....	228
Tabel 4.60 Penilaian Kerusakan Metode Bina Marga STA 8+000 – STA 8+100....	229
Tabel 4.61 Rekapitulasi Penilaian Kerusakan Segmen 9.....	230
Tabel 4.62 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 0+000 – STA 0+100.....	231
Tabel 4.63 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 1.....	232
Tabel 4.64 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 1+000 – STA 1+100.....	233
Tabel 4.65 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 2.....	233
Tabel 4.66 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 2+700 – STA 2+800.....	234
Tabel 4.67 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 3.....	235
Tabel 4.68 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 3+000 – STA 3+100.....	236
Tabel 4.69 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 4.....	237
Tabel 4.70 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 4+000 – STA 4+100.....	238
Tabel 4.71 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 5.....	238
Tabel 4.72 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 5+000 – STA 5+100.....	239
Tabel 4.73 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 6.....	240
Tabel 4.74 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 6+000 – STA 6+100.....	241
Tabel 4.75 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 7.....	241
Tabel 4.76 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 7+000 – STA 7+100.....	242
Tabel 4.77 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 8.....	243
Tabel 4.78 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga STA 8+000 – STA 8+100.....	244
Tabel 4.79 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Segmen 9.....	245

Tabel 4.80 Nilai Urutan Prioritas Segmen 1 (STA 0+000 – STA 1+000).....	247
Tabel 4.81 Nilai Urutan Prioritas Segmen 2 (STA 1+000 – STA 2+000).....	249
Tabel 4.82 Nilai Urutan Prioritas Segmen 3 (STA 2+000 – STA 3+000).....	250
Tabel 4.83 Nilai Urutan Prioritas Segmen 4 (STA 0+000 – STA 1+000).....	252
Tabel 4.84 Nilai Urutan Prioritas Segmen 5 (STA 4+000 – STA 5+000).....	254
Tabel 4.85 Nilai Urutan Prioritas Segmen 6 (STA 5+000 – STA 6+000).....	256
Tabel 4.86 Nilai Urutan Prioritas Segmen 7 (STA 6+000 – STA 7+000).....	257
Tabel 4.87 Nilai Urutan Prioritas Segmen 1 (STA 7+000 – STA 8+000).....	259
Tabel 4.88 Nilai Urutan Prioritas Segmen 1 (STA 8+000 – STA 8+383).....	261
Tabel 4.89 Rekapitulasi Perhitungan Metode Bina Marga Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	263
Tabel 4.90 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 1 .....	265
Tabel 4.91 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 2.....	266
Tabel 4.92 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 3.....	266
Tabel 4.93 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 4.....	267
Tabel 4.94 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 5.....	267
Tabel 4.95 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Segmen 6.....	268

Tabel 4.96 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga	
Segmen 7.....	268
Tabel 4.97 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga	
Segmen 8.....	269
Tabel 4.98 Nilai Kondisi <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga	
Segmen 9.....	269
Tabel 4.99 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 1.....	270
Tabel 4.100 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 2 .....	271
Tabel 4.101 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 3 .....	271
Tabel 4.102 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 4 .....	271
Tabel 4.103 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 5 .....	272
Tabel 4.104 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 6 .....	272
Tabel 4.105 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 7 .....	273
Tabel 4.106 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 8 .....	273
Tabel 4.107 Klasifikasi Menurut <i>Pavement Condition Index</i> dan Bina Marga	
Segmen 9 .....	274

Tabel 4.108 Hasil Penilaian Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Ruas Jalan Gayam – Sidorejo .....	274
Tabel 4.109 Hasil Penilaian Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga Yang telah Dinormalisasikan.....	277
Tabel 4.110 Interpretasi Hubungan dari Korelasi Pearson .....	279
Tabel 4.111 Hasil Korelasi Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga .....	280
Tabel 4.112 Perhitungan Uji t Berpasangan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dan Bina Marga.....	283