

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX DAN PEMETAAN BERDASARKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA RUAS JALAN TAMAN SARI –
BANJAR SAWAH (R.27) KABUPATEN PROBOLINGGO**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



OLEH:

DWI FIRJON IBADILLAH
NPM. 19035010080

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

2025

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DAN
PEMETAAN BERDASARKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS PADA RUAS JALAN TAMANSARI -
BANJARSAWAH (R.27) KABUPATEN PROBOLINGGO**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



OLEH :

DWI FIRJON IBADILLAH

19035010080

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN PEMETAAN BERDASARKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA RUAS JALAN TAMANSARI
BANJARSAWAH (R.27) KABUPATEN PROBOLINGGO**

Disusun Oleh :

DWI FIRJON IBADILLAH

NPM. 19035010080

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 Rabu, 11 Juni 2025

Pembimbing :

1. Pembimbing Utama

Ir. Siti Zainab, M.T.

NIP. 19600105 199303 2 001

Tim Penguji :

1. Penguji I

Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.

NIP. 19651208 199103 1 001

2. Penguji II

Fithri Estikhamah, S.T., M.T.

NIP. 19840614 201903 2 013

3. Penguji III

Bagas Aryaseta, S.T., M.S.

NIP. 19931225 202203 1 006

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN PEMETAAN BERDASARKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA RUAS JALAN TAMANSARI
BANJARSAWAH (R.27) KABUPATEN PROBOLINGGO**

Disusun Oleh :

DWI FIRJON IBADILLAH

NPM. 19035010080

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 Rabu, 11 Juni 2025

Dosen Pembimbing Utama

Ir. Siti Zainab, M.T.

NIP. 19600105 199303 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Dra. Jarriyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Firjon Ibadillah
NPM : 19035010080
Fakultas/Program Studi : Teknis dan Sains / Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index dan Pemetaan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis pada Ruas Jalan Tamansari – Banjarsawah (R.27) Kabupaten Probolinggo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tugas akhir yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Karya tugas akhir saya merupakan gagasan, rumusan, dan hasil penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan pembimbing tugas akhir.
3. Karya tugas akhir saya merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan dan telah diketahui serta disetujui oleh pembimbing dan penguji tugas akhir.
4. Dalam karya tugas akhir saya tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 12 Juni 2025

Yang bersangkutan

MAHASISWA



DWI FRJON IBADILLAH

NPM. 19035010080

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN PEMETAAN BERDASARKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA RUAS JALAN TAMAN SARI –
BANJAR SAWAH (R.27) KABUPATEN PROBOLINGGO**

Oleh:

DWI FIRJON IBADILLAH
NPM. 19035010080

ABSTRAK

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang sangat dibutuhkan untuk menghubungkan satu tempat ke tempat lain demi memenuhi kebutuhan manusia. Jalan yang mengalami kerusakan jika tidak segera dilakukan tindak lanjut perbaikan menyebabkan kerusakan yang lebih besar dan membutuhkan biaya yang lebih besar pula untuk melakukan perbaikannya sehingga perlu dilakukan upaya mempertahankan kondisi jalan untuk menghindari hal tersebut. Terdapat Segmen yang mengalami kondisi kerusakan perkerasan jalan pada daerah Kabupaten Probolinggo, tepatnya pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah. Dalam mendapatkan informasi mengenai kondisi perkerasan jalan digunakan metode pendekatan *Pavement Condition Index* (PCI) dengan rumus ($PCI = 100 - CDV$) dengan output nilai yang merupakan indeks numerik berkisar 0 – 100 yang didasarkan pada tipe kerusakan, tingkat kerusakan, dan ukuran kerusakan yang terjadi. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mencari indeks nilai tingkat kerusakan perkerasan jalan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan akan dilakukannya pemetaan dari kondisi kerusakan jalan pada daerah penelitian menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Jenis kerusakan yang terdapat pada lokasi penelitian antara lain sungkur, alur, amblas, tambalan, lubang, retak kulit buaya, retak memanjang, retak pinggir, dan retak kotak-kotak. Retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, lubang, bekas roda (alur), kerusakan tambalan, kerusakan sungkur, dan kerusakan amblas. Dari hasil perhitungan dan analisis diperoleh nilai kerusakan jalan berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan untuk Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah memiliki nilai PCI dengan rentang 26 – 90 dengan rata-rata 61,25 yang termasuk dalam kategori baik (*Good*). Penurunan tingkat kualitas atau struktural pada jalan perlu dilakukan pemeliharaan dan perbaikan agar tingkat kualitas atau kerusakan jalan tersebut lebih baik lagi.

Kata Kunci: kerusakan jalan, *pavement condition index*, pemetaan, sistem informasi geografis.

**ANALYSIS OF ROAD SURFACE DAMAGE WITH PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI) AND BASED ON GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEMS ON THE TAMAN SARI - BANJAR SAWAH
ROAD SECTION (R.27) PROBOLINGGO REGENCY**

Made by:

DWI FIRJON IBADILLAH

NPM. 19035010080

ABSTRAK

Roads are land transportation infrastructure that is needed to connect one place to another to meet human needs. Roads that experience damage if no immediate follow-up repairs are made cause greater damage and require greater costs to make repairs so it is necessary to make efforts to maintain road conditions to avoid this. There are segments that experience pavement damage conditions in the Probolinggo Regency area, especially on the Taman Sari - Banjar Sawah road section. This research aims to find the index value of the level of pavement damage on the Taman Sari - Banjar Sawah road section using the Pavement Condition Index (PCI) method and will map the condition of road damage in the research area using the help of the Geographic Information System (GIS) In obtaining information about the condition of the pavement, the Pavement Condition Index (PCI) approach method is used with the formula ($PCI = 100 - CDV$) with the output value which is a numerical index ranging from 0 - 100 which is based on the type of damage, the level of damage, and the size of the damage that occurs. The types of damage found at the research location include sungkur, groove, amblas, patch, hole, crocodile skin crack, longitudinal crack, marginal crack, and checkered crack. Longitudinal cracks, crocodile skin cracks, marginal cracks, potholes, ruts (grooves), patch damage, sungkur damage, and collapse damage. The results of the calculations and analysis, the road damage value was obtained based on the Pavement Condition Index (PCI) method and for the Taman Sari - Banjar Sawah Road Section, the PCI value was in the range of 26 - 90 with an average of 61.25 which is included in the good category. A decrease in the quality or structural level of the road needs to be maintained and repaired so that the level of quality or damage to the road is better.

Keywords: Road Damage, Pavement Condition Index, Mapping, Geographic Information System.

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* Dan Pemetaan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis Pada Ruas Jalan Kabupaten Probolinggo”**.

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 Proposal 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 Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur sekaligus dosen penguji pertama Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Siti Zainab, M.T., selaku dosen pembimbing Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Fithri Estikhamah, S.T., M.T. selaku dosen penguji kedua Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Bagas Aryaseta S.T., M.S., selaku dosen penguji ketiga Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.

7. Nugroho Utomo S.T., M.T., selaku dosen wali akademik Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
8. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

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, 11 JUNI 2025

Penulis

Dwi Firjon Ibadillah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL	17
BAB I PENDAHULUAN	23
1.1 Latar Belakang	23
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Lokasi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Studi Terdahulu.....	9
2.2 Pengertian Jalan	18
2.3 Klasifikasi Jalan.....	18
2.3.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	19
2.3.2 Klasifikasi Jalan Menurut Status Jalan	19
2.3.3 Klasifikasi Jalan Menurut Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan	21
2.3.4 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	22
2.3.5 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	23
2.4 Karakteristik Jalan.....	24
2.4.1 Geometri Jalan	24
2.5 Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan	28

2.5.1	Deformasi.....	29
2.5.3	Kerusakan di Pinggir Perkerasan.....	44
2.5.4	Kerusakan Tekstur Permukaan	47
2.6	Metode Pavement Condition Index (PCI)	60
2.7	Sistem Informasi Geografi	60
2.7.1	Subsistem Sistem Informasi Geografis.....	61
2.7.2	Komponen Sistem Informasi Geografis	61
2.7.3	Macam – Macam Sistem Informasi Geografis	63
2.7.4	Cara Kerja Sistem Informasi Geografis.....	64
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		65
3.1	Tahap Persiapan.....	65
3.2	Identifikasi Masalah.....	65
3.3	Survey	66
3.4	Tahap Persiapan.....	66
3.5	Pengumpulan Data.....	66
3.6	Pengolahan dan Analisis Data	67
3.7	Data Atribut Sistem Informasi Geografis	68
3.8	Bagan Alir Metodologi Penelitian	69
3.9	Bagan Alir Pemetaan.....	70
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		71
4.1.	Kondisi Kerusakan Perkerasan Jalan	71
4.1.1	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	
	Segmen 1 (STA 0+000 – STA 1+000)	73

4.1.2	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen II (STA 1+000 – STA 2+000).....	74
4.1.3	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen III (STA 2+000 – STA 3+000)	75
4.1.4	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen IV (STA 3+000 – STA 4+000)	76
4.1.5	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen V (STA 4+000 – STA 5+000)	78
4.1.6	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen VI (STA 5+000 – STA 6+000)	80
4.1.7	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen VII (STA 6+000 – STA 7+000).....	82
4.1.8	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen VIII (STA 7+000 – STA 8+000)	84
4.1.9	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen IX (STA 8+000 – STA 9+000)	87
4.1.10	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen X (STA 9+000 – STA 10+000)	90
4.1.11	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen XI (STA 10+000 – STA 11+000)	94
4.1.12	Kondisi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen XII (STA 11+000 – STA 11+172).....	96

4.2.1	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen I (STA 0+000 – STA 1+000)	97
4.2.2	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 2 (STA 1+000 – STA 2+000)	107
4.2.3	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 3 (STA 2+000 – STA 3+000)	114
4.2.4	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 4 (STA 3+000 – STA 4+000)	123
4.2.5	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 5 (STA 4+000 – STA 5+000)	133
4.2.6	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 6 (STA 5+000 – STA 6+000)	141
4.2.7	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 7 (STA 6+000 – STA 7+000)	152
4.2.8	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 8 (STA 7+000 – STA 8+000)	160
4.2.9	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 9 (STA 8+000 – STA 9+000)	176
4.2.10	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 10 (STA 9+000 – STA 10+000)	190
4.2.11	Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 11 (STA 10+000 – STA 11+000)	203

4.2.12 Nilai PCI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah Segmen 12 (STA 11+000 – STA 11+172)	216
4.4 Pemetaan Kondisi Jalan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis	226
BAB V PENUTUP	240
5.1 Kesimpulan	240
5.2 Saran	242
DAFTAR PUSTAKA.....	243
LAMPIRAN.....	246

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan Arteri Malang – Kepanjen	5
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)	25
Gambar 2.4 Jalan Enam Jalur Dua Arah Terbagi (6/2 T)	26
Gambar 2.5 Jalan Tiga Jalur Satu Arah.....	25
Gambar 2.1 Jalan Empat Jalur Dua Arah Tak Terbagi (4/2 TT)	26
Gambar 2.6 Gambar Alur (<i>Rutting</i>)	29
Gambar 2.7 Grafik Deduct Value Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	30
Gambar 2.8 Gambar Ambblas (<i>Depression</i>).....	31
Gambar 2.9 Grafik Deduct Value Kerusakan Ambblas (<i>Depression</i>)	31
Gambar 2.10 Gambar Sungkar (<i>Shoving</i>).....	32
Gambar 2.11 Grafik Deduct Value Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>).....	33
Gambar 2.12 Gambar Keriting (<i>Corrugation</i>).....	33
Gambar 2.13 Grafik Deduct Value Kerusakan Keriting (<i>Corrugation</i>).....	34
Gambar 2.14 Gambar Mengembang Jembul (<i>Swell</i>).....	35
Gambar 2.15 Grafik Deduct Value Kerusakan Mengembang (<i>Swell</i>).....	36
Gambar 2.16 Gambar Benjol dan Turun (<i>Bumb and Sags</i>)	36
Gambar 2.17 Grafik Deduct Value Kerusakan Benjol dan Turun (<i>Bump and Sags</i>)	37
Gambar 2.18 Gambar Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	38
Gambar 2.19 Nilai Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	39
Gambar 2.20 Gambar Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	39

Gambar 2.21 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak (*Block Cracking*)..... 40

Gambar 2.22 Gambar Retak Memanjang/Melintang (<i>Longitudinal/Trasverse Cracking</i>)	41
Gambar 2.23 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Memanjang/Melintang (<i>Longitudinal/Trasverse Cracking</i>)	42
Gambar 2.24 Gambar Retak Sambung (<i>Joint Reflec Cracking</i>).....	43
Gambar 2.25 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Sambung (<i>Joint Reflec Cracking</i>).....	43
Gambar 2.26 Gambar Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>)	44
Gambar 2.27 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>).....	45
Gambar 2.28 Gambar Pinggiran Jalan Turun Vertikal (<i>Lane/Shoulder Dropp Off</i>). 46	
Gambar 2.29 Grafik Deduct Value Kerusakan Pinggir Jalan Turun Vertikal (<i>Lane/Shoulder Dropp Off</i>)	47
Gambar 2.30 Gambar Agregat Licin (<i>Polished Agregat</i>)	47
Gambar 2.31 Grafik Deduct Value Kerusakan Agregat Licin (<i>Polished Agregat</i>)	48
Gambar 2.32 Gambar Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	49
Gambar 2.33 Grafik Deduct Value Kerusakan Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	50
Gambar 2.34 Gambar Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	50
Gambar 2.35 Grafik Deduct Value Kerusakan Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	51
Gambar 2.36 Gambar Lubang (<i>Pothole</i>)	52
Gambar 2.37 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang (<i>Potholes</i>).....	53
Gambar 2.38 Gambar Tambalan (<i>Patching End Utiliti Cut Patching</i>).....	54

Gambar 2.39 Grafik Deduct Value Kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>).....	55
Gambar 2.40 Gambar Rusak Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	55
Gambar 2.41 Grafik Deduct Value Kerusakan Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	56
Gambar 2.42 Grafik Koreksi Kurva Untuk Jalan Perkerasan Aspal	59
Gambar 3.1 Bagan Alir Metodologi Penelitian	69
Gambar 3.2 Bagan Alir Pemetaan	70
Gambar 4.1 Kondisi Awal Ruas Jalan	71
Gambar 4.2 Kondisi Akhir Ruas Jalan	71
Gambar 4.3 Grafik Deduct Value Bergelombang.....	101
Gambar 4.4 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	101
Gambar 4.5 Grafik Deduct Value Kerusakan Kulit Buaya.....	102
Gambar 4.6 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang.....	102
Gambar 4.7 Grafik Nilai CDV STA 0+000 - 0+500.....	104
Gambar 4.8 Grafik Deduct Value Bergelombang.....	109
Gambar 4.9 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	109
Gambar 4.10 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	110
Gambar 4.11 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	110
Gambar 4.12 Grafik Nilai CDV STA 1+000 - 2+000.....	112
Gambar 4.13 Grafik Deduct Value Ambblas	117
Gambar 4.14 Grafik Deduct Value Bergelombang.....	117
Gambar 4.15 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	118
Gambar 4.16 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	118

Gambar 4.17 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	119
Gambar 4.18 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	119
Gambar 4.19 Grafik Nilai CDV STA 2+000 - 3+000.....	121
Gambar 4.20 Grafik Deduct Value Amblas	126
Gambar 4.21 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	126
Gambar 4.22 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	127
Gambar 4.23 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	127
Gambar 4.24 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	128
Gambar 4.25 Grafik Nilai CDV STA 3+000 - 3+500.....	130
Gambar 4.26 Grafik Deduct Value Amblas	135
Gambar 4.27 Grafik Deduct Value Lubang	136
Gambar 4.28 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	136
Gambar 4.29 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	136
Gambar 4.30 Grafik Nilai CDV STA 4+000 - 4+250.....	138
Gambar 4.31 Grafik Deduct Value Amblas	144
Gambar 4.32 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	145
Gambar 4.33 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	145
Gambar 4.34 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	146
Gambar 4.35 Grafik Deduct Value Kerusakan Tambalan	146
Gambar 4.36 Grafik Nilai CDV STA 5+000 - 5+250.....	149
Gambar 4.37 Grafik Deduct Value Amblas	154
Gambar 4.38 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	154
Gambar 4.39 Grafik Deduct Value Kerusakan Tambalan	155
Gambar 4.40 Grafik Nilai CDV STA 6+000 - 6+250.....	157

Gambar 4.41 Grafik Deduct Value Alur	165
Gambar 4.42 Grafik Deduct Value Amblas	165
Gambar 4.43 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	166
Gambar 4.44 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	166
Gambar 4.45 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	167
Gambar 4.46 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	167
Gambar 4.47 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Sambungan	168
Gambar 4.48 Grafik Nilai CDV STA 7+000 - 7+250.....	171
Gambar 4.49 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	180
Gambar 4.50 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	181
Gambar 4.51 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	181
Gambar 4.52 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	182
Gambar 4.53 Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	182
Gambar 4.54 Grafik Deduct Value Kerusakan Tambalan	183
Gambar 4.55 Grafik Nilai CDV STA 8+000 - 8+250.....	186
Gambar 4.56 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	194
Gambar 4.57 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	194
Gambar 4.58 Grafik Deduct Value Kerusakan Tambalan	195
Gambar 4.59 Grafik Nilai CDV STA 9+000 - 9+250.....	198
Gambar 4.60 Grafik Deduct Value Amblas	207
Gambar 4.61 Grafik Deduct Value Bergelombang.....	208
Gambar 4.62 Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	208
Gambar 4.63 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	209
Gambar 4.64 Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	209

Gambar 4.65	Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	210
Gambar 4.66	Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	210
Gambar 4.67	Grafik Nilai CDV STA 10+000 - 10+500.....	213
Gambar 4.68	Grafik Deduct Value Bleeding	219
Gambar 4.69	Grafik Deduct Value Kerusakan Lubang	219
Gambar 4.70	Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Kotak	220
Gambar 4.71	Grafik Deduct Value Kerusakan Retak Melintang/Memanjang.....	220
Gambar 4.72	Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi Jalan	221
Gambar 4.73	Grafik Nilai CDV STA 11+000 - 11+172	222

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	23
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Alur (Rutting)	29
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Ambblas (Depression)	31
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Sungkur (Shoving).....	32
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Keriting (Corrugation)	34
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Mengembang (Swell)	35
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Benjol dan Turun (Bump and Sags)	36
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Retak Buaya (Aligator Cracking)	38
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan Retak Kotak (Block Cracking)	40
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking)	41
Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan Retak Sambung (Joint Reflec Cracking)	43
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Retak Samping Jalan (Edge Cracking)	44
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan Pinggir Jalan Turun Vertikal (Lane/Shoulder Dropp Off).....	46
Tabel 2.15 Tingkat Kerusakan Agregat Licin (Polished Agregat)	48
Tabel 2.16 Tingkat Kerusakan Kegemukan (Bleeding).....	49
Tabel 2.17 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir (Weathering/Raveling)	51
Tabel 2.18 Tingkat Kerusakan Lubang (Potholes)	52
Tabel 2.19 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas(Patching and Utility Cut Patching)	54
Tabel 2.20 Tingkat Kerusakan Persilangan Jalan Rel (Railroad Crossing)	55

Tabel 2.21 Nilai PCI dan Nilai Kondisi.....	59
Tabel 4.1 Keterangan Dimensi per Segmen	72
Tabel 4.2 Data Jenis Kerusakan Pada Seg.I.....	73
Tabel 4.3 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. I Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	74
Tabel 4.4 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. II	75
Tabel 4.5 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.II Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	75
Tabel 4.6 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. III	76
Tabel 4.7 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. III Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	76
Tabel 4.8 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. IV	77
Tabel 4.9 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. IV Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	77
Tabel 4.10 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. V	78
Tabel 4.11 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. V Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	79
Tabel 4.12 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. VI.....	81
Tabel 4.13 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. VI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	82
Tabel 4.14 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. VII.....	83
Tabel 4.15 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg. VII Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	83
Tabel 4.16 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. VIII	85

Tabel 4.17 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.	
VIII Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	87
Tabel 4.18 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. IX.....	88
Tabel 4.19 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.	
IX Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	90
Tabel 4.20 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. X.....	91
Tabel 4.21 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.	
X Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah	93
Tabel 4.22 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. XI.....	94
Tabel 4.23 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.	
XI Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	96
Tabel 4.24 Data Jenis Kerusakan Pada Seg. XII	96
Tabel 4.25 Rekapitulasi Jenis Kerusakan dan Presentase Kerusakan pada Seg.	
XII Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah.....	97
Tabel 4.26 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 1 Ruas Jalan Taman Sari	
– Banjar Sawah (R.27).....	99
Tabel 4.27 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen	
.....	103
Tabel 4.28 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 1 Ruas Jalan Taman Sari –	
Banjarsawah (R.27)	105
Tabel 4.29 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 2 Ruas Jalan Taman Sari	
– Banjar Sawah (R.27).....	108
Tabel 4.30 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q)	
Segmen 2	111

Tabel 4.31 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 2 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	112
Tabel 4.32 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 3 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	116
Tabel 4.33 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 3.....	120
Tabel 4.34 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 3 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	121
Tabel 4.35 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 4 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	125
Tabel 4.36 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 4.....	129
Tabel 4.37 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 4 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	131
Tabel 4.38 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 5 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	134
Tabel 4.39 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 5.....	137
Tabel 4.40 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 5 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	139
Tabel 4.41 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 6 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	143
Tabel 4.42 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 6.....	148

Tabel 4.43 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 6 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	150
Tabel 4.44 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 7 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	153
Tabel 4.45 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 7.....	156
Tabel 4.46 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 7 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	158
Tabel 4.47 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 8 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	163
Tabel 4.48 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Segmen 8.....	169
Tabel 4.49 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 8 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	172
Tabel 4.50 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 9 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	178
Tabel 4.51 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Seg. 9....	184
Tabel 4.52 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 9 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	187
Tabel 4.53 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 10 Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah (R.27).....	191
Tabel 4.54 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Seg. 10	196
Tabel 4.55 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 10 Ruas Jalan Taman Sari – Banjarsawah (R.27)	199

Tabel 4.56 Rekapitulasi Nilai Ad, As, dan D Segmen 11 Ruas Jalan Taman Sari

– Banjar Sawah (R.27)..... 206

Tabel 4.57 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Seg.

11.212

Tabel 4.58 Rekapitulasi Nilai PCI pada Segmen 11 Ruas Jalan Taman Sari –

Banjarsawah (R.27)..... 214

Tabel 4.59 Rekapitulasi Nilai Deduct Value, Total Deduct Value dan (q) Seg. 12 . 222