

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN RAYA
BERBASIS WEB SERVICE MAPPING & SOLUSINYA**

Studi Kasus : Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember



Disusun Oleh :

AHMAD LUTFI MANFALUTI

1610 611 015

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2020

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN RAYA
BERBASIS WEB SERVICE MAPPING & SOLUSINYA**

Studi Kasus : Jl. MH. Thamrin, Kec. Ajung, Kab. Jember

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

AHMAD LUTFI MANFALUTI

1610611015

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2020

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN RAYA
BERBASIS WEB SERVICE MAPPING & SOLUSINYA**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember

Yang diajukan oleh :

AHMAD LUTFI MANFALUTI

1610611015

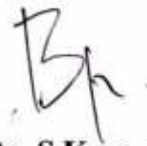
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



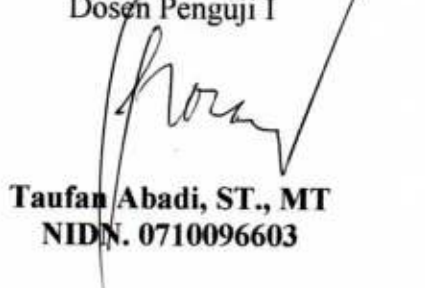
**Irawati, ST., MT
NIDN. 0702057001**

Dosen Pembimbing II



**Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203**

Dosen Penguji I



**Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603**

Dosen Penguji II



**Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT
NIDN. 0008057802**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN RAYA
BERBASIS WEB SERVICE MAPPING & SOLUSINYA

Disusun Oleh :

AHMAD LUTFI MANFALUTI

1610611015

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 02, bulan Juli, tahun 2020 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

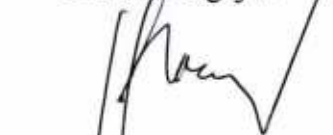
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Irawati, ST., MT
NIDN. 0702057001

Dosen Penguji I



Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Nanang Saiful Rizal, ST., MT
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing II



Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

Dosen Penguji II



Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT
NIDN. 0008057802

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Irawati, ST., MT
NIDN. 0702057001

Pernyataan Keaslian Tulisan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Lutfi Manfaluti

Nim : 1610611015

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 02 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Ahmad Lutfi Manfaluti
NIM 1610611015

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta Abdul Gofur dan Luluk Achadiyah
2. Abi Jumadi Mochtar dan Umi Khoiriyah
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi
4. Keluarga ESME Civil Land
5. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah
Jember
6. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
7. Dan semua yang telah membantu selama penelitian hingga akhir.

MOTTO

Malas adalah penyakit sejak kita lahir, maka lawanlah.

(Abi Jumadi Mochtar)

Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.

(QS. Ali Imran : 139)

Bermimpilah yang tinggi, selagi langit itu masih terlihat. Tinggi itu bertingkat.

(Ghofar Hilman)

Start From Small Things, Create a Big Thing

(Anonim)

PRAKATA

Alhamdulillah Robbi “Alamin, segala puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT Tuhan yang Maha kuasa, karena dengan rahmat dan anugerahnya tugas akhir ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya.

Penyusunan tugas akhir ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik, Prodi Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Jember. Dalam perkembangan dunia yang cukup pesat, tantangan dan persaingan akan semakin berat. Kita memasuki Revolusi Industri 4.0 yang membuat hampir seluruh aktivitas yang dilakukan manusia menjadi lebih mudah. Maka dari itu perlu sumber daya manusia yang berkualitas baik diperlukan dalam menghadapi tantangan dan persaingan tersebut. Kualitas seseorang akan sangat menentukan keberhasilan yang dicapai. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas, sebagai calon engineer, harus benar-benar memahami dan menguasai bidang ilmu yang diajarkan.

Dalam kesempatan ini, untuk meningkatkan kualitas, dalam hal penguasaan materi yang dipelajari, penulis tertarik dalam meneliti kerusakan jalan dengan judul “*Evaluasi Kerusakan Perkerasan Jalan Raya Berbasis Web Service Mapping & Solusinya*”. Diharapkan penelitian atau tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, Program Studi Teknik Sipil, Mahasiswa, Dinas Pemerintahan dan Masyarakat.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan dari palung hati terdalam kepada :

1. Irawati, ST., MT sebagai pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam mengarahkan penulis menyusun tugas akhir. Pemikiran beliau yang sangat terbuka, sikap beliau yang serius tapi santai, harus rajin-rajin asistensi dan teliti dalam menyusun tugas akhir ini akan selalu diingat oleh penulis.
2. Daryanto, S.Kom., M.Kom sebagai pembimbing II yang selalu sedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam mengarahkan penulis menyusun tugas akhir ini. Pengalaman dan pemikiran beliau menambah wawasan bagi penulis terutama di bidang IT yang memiliki latar belakang ilmu yang berbeda dengan penulis. Dengan sikap yang tegas, luwes dan wawasan dibidangnya penulis banyak belajar dari beliau khususnya di bidang IT.
3. Nanang Saiful Rizal, ST., MT sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang selalu memberikan motivasi, ilmu, dan bimbingan kepada kami semua mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Lutfi Ali M, S.Si., M.Si yang sangat membantu dalam membimbing dan membantu dalam pembuatan sistem ini. Hingga berjalan sesuai harapan penulis.

5. Segenap Dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Kedua orang tuaku tercinta Abdul Gofur dan Luluk Achadiyah yang selalu mengingatkan dan memotivasi dalam menjalani perkuliahan sampai saat ini dan selalu memberikan do'a restu dan ridonya dalam penulis, Alhamdulillah tugas akhir ini aku persembahkan kepada beliau.
7. Untuk Abi Jumadi Mochtar dan Umi Khoiriyah yang selalu mengingatkan, memotivasi, dan selalu mendo'akan saya. Dan sudah menganggap saya sebagai anak kandungnya sendiri melebihi apapun.
8. Keluarga Tercinta Paklek Bahul, Mbak Ruroh, Nenek Khanidah, Budhe Khus, dan seluruh keluarga besar yang sudah memberikan support moril maupun materil dan juga berperan besar dalam tumbuh kembang hidup penulis, penulis sangat bersyukur, sehat selalu teruntut mereka. Terima kasih selalu menyemangati penulis untuk pendidikan.
9. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2016, 2015, 2014 pada umumnya, dan rekan main Rian, Nano, Andre vj, Farhan, Baban, Bobby, dan masih banyak lagi tidak bisa disebutkan.
10. Keluarga ESME Civil Land yang membantu penulis dalam penelitian hingga akhir dan selalu menyemangati penulis dalam keadaan apapun, terima kasih rekan Robi, Fattah, Duwek, Tedjo, Fahmi, Yofan, Alfian Kecil, Alfian Besar, Mas Kus, Bob, dan Ary.
11. Teruntut rekan Robi terimakasih sudah berbagi ilmu dan mendengarkan keluh kesah penulis selama ini tentang tugas akhir.

12. Keluarga besar UKM Paduan Suara Mahasiswa Wahana Swara Surya.
Terima kasih atas pengalamannya.

13. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atau karena kekhilafan semata, yang telah memberikan moral maupun materi, dimanapun mereka berada, terimakasih banyak.

Semoga Allah mengganti dengan yang lebih baik dan berlipat ganda,
Aamiin. Jazakumulloh khairon katsiir.

Jember, 02 Juli 2020

Penulis



DAFTAR ISI

SAMPUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	II
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	III
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
HALAMAN MOTTO	VI
RINGKASAN TUGAS AKHIR	VII
PRAKATA	IX
DAFTAR ISI	XIII
DAFTAR TABEL	XVI
DAFTAR GAMBAR	XXI
DAFTAR LAMPIRAN	XXVI
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	3

1.5. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum	6
2.2. Pengertian Jalan	8
2.3. Jenis Perkerasan	12
2.4. Faktor Kerusakan Jalan	18
2.5. Jenis Kerusakan Jalan dan Tingkat Kerusakannya	19
2.6. Metode Pavement Condition Index (PCI)	57
2.7. Metode Perbaikan Menurut Bina Marga 1995	61
2.8. Dasar Teori Web Service Mapping	67
III. METODE PENELITIAN	71
3.1. Lokasi Penelitian	71
3.2. Bagan Penelitian	72
3.3. Tahap Persiapan	73
3.4. Alat dan Bahan Survei	73
3.5. Analisis Data	75
3.6. Model Pengembangan Sistem	75
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	101
4.1. Penilaian Kondisi Jalan	101
4.2. Analisis Kondisi Perkerasan	102
4.3. Pembahasan Rekapitulasi Kondisi Perkerasan	108
4.4. Klasifikasi Kualitas Perkerasan	114
4.5. Rekomendasi Penanganan Perbaikan Menurut Bina Marga ...	115

4.6. Mengintegrasikan Data PCI ke Web Service Mapping	125
4.7.Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.....	131
V. KESIMPULAN DAN SARAN	140
5.1. Kesimpulan	140
5.2. Saran	142
DAFTAR PUSTAKA	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengelompokkan kelas Jalan Menurut Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2009	12
Tabel 2.2. Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku	19
Tabel 2.3. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking)	21
Tabel 2.4. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Kegemukan (Bleeding/Flushing)	24
Tabel 2.5. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Kotak/Blok (Block Cracking)	26
Tabel 2.6. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Benjol atau Cekungan (Bumb and Sags)	28
Tabel 2.7. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Keriting/Bergelombang (Corrugation)	30
Tabel 2.8. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Amblas (Depression)	32

Tabel 2.9. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Pinggir (Edge Cracking)	34
Tabel 2.10. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Sambung (Joint Reflection Cracking)	36
Tabel 2.11. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pinggiran Jalan Turun Vertikal (Lane/Shoulder Dropp Off)	38
Tabel 2.12. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking)	40
Tabel 2.13. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Tambalan (Patching and Utiliti Cut Patching)	42
Tabel 2.14. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pengausan Agregat/Agregat Licin (Polished Agregate)	43
Tabel 2.15. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Lubang (Potholes)	45
Tabel 2.16. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Perpotongan Rel (Railroad Crossing)	47

Tabel 2.17. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Alur (Rutting)	49
Tabel 2.18. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Sungkur (Shoving)	50
Tabel 2.19. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Patah Slip (Slippage Cracking)	52
Tabel 2.20. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Mengembang Jambul (Swell)	54
Tabel 2.21. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pelepasan Butir (Weathering/Raveling)	56
Tabel 2.22. Nilai PCI dan Nilai Kondisi Jalan	61
Tabel 3.1. mst_cbr	82
Tabel 3.2. mst_cdv	83
Tabel 3.3. mst_deduct_value	83
Tabel 3.4. mst_jenis_kerusakan	83
Tabel 3.5. mst_lhr	83
Tabel 3.6. mst_nilai_pci_perbaik	84
Tabel 3.7. mst_pci_sta	84
Tabel 3.8. mst_tingkst_kerusakan.....	84
Tabel 3.9. surveijalan_mst	84
Tabel 3.10. surveijalan_proses	85

Tabel 3.11. Views v_apps_1	85
Tabel 3.12. Views v_apps_final.....	86
Tabel 3.13. Views v_cdv_1.....	86
Tabel 3.14. Views v_cdv_2.....	86
Tabel 3.15. Views v_cdv_pci_final.....	87
Tabel 3.16. Analisa Data.....	88
Tabel 3.17. Analisa Proses.....	89
Tabel 3.18. Analisa Pengguna.....	90
Tabel 4.1. Laporan Hasil Pengamatan Dilapangan.....	102
Tabel 4.2. Jenis tingkat dan hasil pengukuran	
STA 0+000 s/d STA 0+100.....	103
Tabel 4.3. Formulir Survei PCI STA 0+000 s/d STA 0+100.....	104
Tabel 4.4. Perhitungan Corrected Deduct Value	
STA. 0+000 s/d STA. 0+100.....	107
Tabel 4.5. Perhitungan Nilai PCI STA. 0+000 s/d STA. 1+000.....	108
Tabel 4.6. Perhitungan Nilai PCI STA. 1+000 s/d STA. 2+100.....	110
Tabel 4.7. Perhitungan Keseluruhan Nilai PCI	
STA. 0+000 s/d STA. 2+100.....	111
Tabel 4.8. Persentase Rating.....	115
Tabel 4.9. Persentase Kerusakan	115
Tabel 4.10. Penanganan Perbaikan pada jenis kerusakan Menurut	
Metode Bina Marga 1995.....	116
Tabel 4.11. Besaran E pada Kendaraan Ringan dan Berat.....	120
Tabel. 4.12. Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)	120

Tabel 4.13. Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)	121
Tabel 4.14. Penentuan CBR Desain.....	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Studi	3
Gambar 2.1. Susunan Perkerasan Lentur	14
Gambar 2.2. Susunan Perkerasan Kaku	18
Gambar 2.3. Susunan Perkerasan Komposit	19
Gambar 2.4. Deduct Value Retak Kulit Buaya	22
Gambar 2.5. Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking)	23
Gambar 2.6. Deduct Value Kegemukan	24
Gambar 2.7. Kegemukan (Bleeding)	25
Gambar 2.8. Deduct Value Retak Kotak/Blok	26
Gambar 2.9. Retak Kotak/Blok (Block Cracking)	27
Gambar 2.10. Deduct Value Benjol atau Cekungan	28
Gambar 2.11. Benjol atau Cekungan (Bump and Sags)	29
Gambar 2.12. Deduct Value Keriting/Bergelombang	30
Gambar 2.13. Keriting/Bergelombang (Corrugation)	31
Gambar 2.14. Deduct Value Amblas	32
Gambar 2.15. Amblas (Depression)	33
Gambar 2.16. Deduct Value Retak Pinggir	34
Gambar 2.17. Retak Pinggir (Edge Cracking)	35
Gambar 2.18. Deduct Value Retak Sambung	37
Gambar 2.19. Retak Sambung (Joint Reflection Cracking)	37
Gambar 2.20. Deduct Value Pinggiran Jalan Turun Vertikal	38

Gambar 2.21. Pinggiran Jalan Turun Vertikal (Lane/Shoulder Drop Off)	39
Gambar 2.22. Deduct Value Retak Memanjang/Melintang	40
Gambar 2.23. Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking)	41
Gambar 2.24. Deduct Value Tambalan	42
Gambar 2.25. Tambalan (Patching and Utiliti Cut Patching)	42
Gambar 2.26. Deduct Value Pengausan Agregat	44
Gambar 2.27. Pengausan Agregat/Agregat Licin (Polished Agregate) ...	44
Gambar 2.28. Deduct Value Lubang	46
Gambar 2.29. Lubang (Potholes)	46
Gambar 2.30. Deduct Value Perpotongan Rel	47
Gambar 2.31. Perpotongan Rel (Railroad Crossing)	48
Gambar 2.32. Deduct Value Alur	49
Gambar 2.33. Alur (Rutting)	49
Gambar 2.34. Deduct Value Sungkur	51
Gambar 2.35. Sungkur (Shoving)	51
Gambar 2.36. Deduct Value Patah Slip	52
Gambar 2.37. Patah Slip (Slippage Cracking)	53
Gambar 2.38. Deduct Value Mengembang Jambul	51
Gambar 2.39. Mengembang Jambul (Swell)	53
Gambar 2.40. Deduct Value Pelepasan Butir	56
Gambar 2.41. Pelepasan Butir (Weathering/Raveling)	56
Gambar 2.42. Corrected Deduct value, CDV	59

Gambar 2.43. Diagram nilai PCI	60
Gambar 3.1. Lokasi Studi Tugas Akhir	73
Gambar 3.2. Bagan Alur Penelitian	74
Gambar 3.3. Model Waterfall.....	79
Gambar 3.4. Proses integrasi data ke Web Service Mapping.....	80
Gambar 3.5. Use case front-end User (masyarakat) Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.....	91
Gambar 3.6. Use case back-end Admin (Administrator) Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.....	92
Gambar 3.7. Activity Diagram Login.....	93
Gambar 3.8. Activity Diagram View Peta.....	94
Gambar 3.9. Activity Diagram Komentar/Pengaduan.....	94
Gambar 3.10. Activity Diagram Komentar/Pengaduan Admin.....	95
Gambar 3.11. Activity Diagram Laporan Kondisi Jalan.....	96
Gambar 3.12. Sequence Diagram Login.....	97
Gambar 3.13. Sequence Diagram View Peta.....	97
Gambar 3.14. Sequence Diagram Komentar/Pengaduan.....	98
Gambar 3.15. Sequence Diagram Komentar/Pengaduan Admin.....	99
Gambar 3.16. Sequence Diagram Laporan Kondisi Jalan.....	100
Gambar 4.1. Grafik Deduct Value Retak Buaya (H) = 66.....	105
Gambar 4.2. Grafik Deduct Value Tambalan (H) = 4.....	105
Gambar 4.3. Grafik Deduct Value Retak Memanjang/Melintang (H) = 8.	106
Gambar 4.8. Grafik Corrected Deduct Value Sta 0+000 s/d Sta 0+100....	107
Gambar 4.9. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 0+000 s/d STA 1+000.	109

Gambar 4.10. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan STA. 0+000 s/d STA. 1+000.....	109
Gambar 4.11. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 1+000 s/d STA 2+000.	110
Gambar 4.12. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan STA. 1+000 s/d STA. 2+100.....	111
Gambar 4.17. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 0+000 s/d STA 2+100.	112
Gambar 4.18. Grafik Kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan tiap segmen STA. 0+000 s/d STA. 2+100.....	113
Gambar 4.19. Titik CBR.....	122
Gambar 4.20. Grafik CBR.....	123
Gambar 4.21. Perkerasan Eksisteing.....	123
Gambar 4.22. Grafik Korelasi Nilai DDT dan CBR.....	124
Gambar 4.23. Nomogram ITP.....	124
Gambar 4.24. Susunan Lapis Tambah Overlay Pada Perkerasan Lentur...	125
Gambar 4.25. Perancangan Interface Website.....	125
Gambar 4.26. Tampilan Awal QGIS 3.12.2 Desktop.....	127
Gambar 4.27. Tampilan Menu setting proyeksi WGS 84.....	127
Gambar 4.28. Tampilan Menu untuk menambahkan Vector Layer.....	128
Gambar 4.29. Tampilan menambahkan file shp.....	128
Gambar 4.30. Tampilan Menu untuk menambahkan Vector Layer.....	129
Gambar 4.31. Tampilan Map Canvas.....	129
Gambar 4.32. Tampilan Attribute Table.....	129
Gambar 4.33. Tampilan Menu Export Feature.....	130
Gambar 4.32. Tampilan Popup Save Feature Layer As.....	130

Gambar 4.35. Tampilan struktur direktori & file hasil salinan.....	131
Gambar 4.36. Form Login.....	133
Gambar 4.37. Halaman Menu Utama User.....	134
Gambar 4.38. Halaman Menu Utama Admin.....	134
Gambar 4.39. Halaman View Peta (Admin & User).....	135
Gambar 4.40. Halaman Komentar/Pengaduan User).....	136
Gambar 4.41. Halaman Data Pengaduan Admin.....	136
Gambar 4.42. Halaman Tambah Data Survei Admin.....	137
Gambar 4.43. Halaman Detail Survei (Admin dan User).....	138
Gambar 4.44. Halaman Hasil Survei (Admin dan User).....	139
Gambar 4.45. Halaman Survei dan Saran Kondisi Jalan (Admin dan User).	140

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Daftar Riwayat Hidup.....	146
LAMPIRAN B SK Pembimbing dan SK Penguji	
Tugas Akhir.	147
LAMPIRAN C Lembar Asistensi Tugas Akhir.	151
LAMPIRAN D Data Survei Catatan Kondisi dan Hasil Pengukuran	
jenis tingkat kerusakan dengan panjang 2,1 km pada	
Ruas Jalan M. H. Thamrin Kec. Ajung Kab. Jember	
yang di bagi per segmen 100m.	153
LAMPIRAN E Dari hasil data survei catatan kondisi dan hasil	
pengukuran jenis tingkat kerusakan maka dimasukkan	
kedalam formulir survei PCI.	159
LAMPIRAN F Mencari Deduct Value (DV) yang berupa grafik	
jenis-jenis kerusakan.....	167
LAMPIRAN G Mencari Nilai pengurangan terkoreksi Corrected	
Deduct Value (CDV)	180
LAMPIRAN H Mencari Nilai Corrected Deduct Value (CDV)	
melalui Grafik CDV.....	181
LAMPIRAN I Gambar beberapa kerusakan Jalan 2,1 km Pada Ruas	
Jalan M. H. Thamrin Kec. Ajung Kab. Jember.....	192
LAMPIRAN J Hasil pengambilan data DCPT (Dynamic Cone	

Penetrometer Test) 10 titik di ruas Jl. M.H. Thamrin Kec. Ajung Kab. Jember pada tanggal 18-04- 2020.....	208
LAMPIRAN K Hasil pengambilan data LHR 24 jam di ruas Jl. M.H. Thamrin Kec. AJung Kab. Jember pada tanggal 03-05-2019 s/d 04-05-2019.....	219
LAMPIRAN L Script Coding untuk membuat tampilan muka website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	226
LAMPIRAN M Script Coding untuk membuat tampilan daftar login website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan..	231
LAMPIRAN N Script Coding untuk membuat simpan daftar user baru website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	236
LAMPIRAN O Script Coding untuk membuat cek login akun website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	238
LAMPIRAN P Script Coding untuk membuat logout atau keluar dari akun website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	240
LAMPIRAN Q Script Coding untuk membuat halaman utama setelah login akun website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	241

LAMPIRAN R Script Coding untuk membuat home dan view peta website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan...	247
LAMPIRAN S Script Coding untuk membuat peta di Pmapper untuk website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan..	248
LAMPIRAN T Script Coding untuk membuat form pengaduan website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	263
LAMPIRAN U Script Coding untuk membuat form tambah data survei di website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	278
LAMPIRAN V Script Coding database di SQLyog-64bit untuk website Sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.	290