

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI
DASAR PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *INTERNATIONAL ROUGHNESS
INDEX (IRI) DAN SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)*
(Studi Kasus: Pada Ruas Jalan Nabire – Paniai Provinsi Papua)**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

YUSWARA RIO RIZALDY

15.21.034

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI) DAN SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)*

(Studi Kasus: Pada Ruas Jalan Nabire – Paniai Provinsi Papua)

Disusun Oleh :

YUSWARA RIO RIZALDY

1521034

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

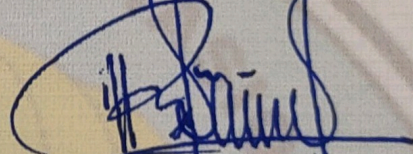
Pembimbing I



Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT

NIP. 196702181993031002

Pembimbing II

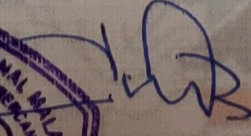


Afrizah Marianti, S.ST., M.Eng

NIP. P. 1031700529

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1




Wawan Mandra, MT

NIP. Y. 1018700150

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI) DAN SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)

*Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 24 Februari 2021 Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1*

Disusun Oleh :

YUSWARA RIO RIZALDY

15.21.034

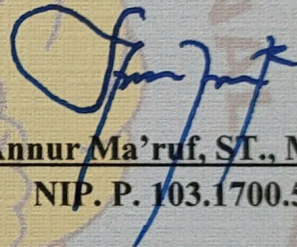
Menyetujui
Dosen Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Ir. Togi H. Nainggolan, MS
NIP. Y. 101.8300.052

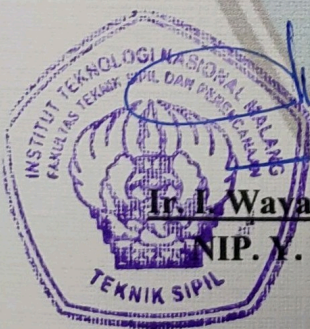


Annur Ma'ruf, ST., MT
NIP. P. 103.1700.528

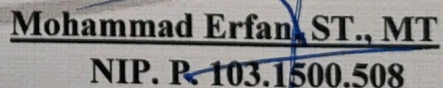
Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi



Ir. I. Wayan Mundra, MT
NIP. Y. 101.8700.150



Mohammad Erfan, ST., MT
NIP. P. 103.1500.508

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2021**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuswara Rio Rizaldy
NIM : 15.21.034
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

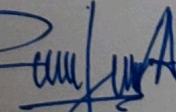
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini yang berjudul :

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI
DASAR PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *INTERNATIONAL ROUGHNESS
INDEX (IRI) DAN SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)*
(Studi Kasus: Pada Ruas Jalan Nabire – Paniai)**

Adalah tugas akhir hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip ataupun menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali disebut dari sumber aslinya.

Malang, Februari 2021
Yang Membuat Pernyataan




Yuswara Rio Rizaldy

ABSTRAK

Yuswara Rio Rizaldy, (1521034), 2021 Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Dengan Menggunakan Metode *International Roughness Index* (IRI) Dan *Surface Distress Index* (SDI) (Studi Kasus: Pada Ruas Jalan Nabire – Paniai), Jurusan Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasinal Malang. Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT dan Afrizah Marianti, S.ST., M.Eng.

Kabupaten Nabire merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Papua, dimana Kabupaten Nabire adalah akses masuk persediaan bahan-bahan pokok diantaranya sandang, pangan, papan dan material lainnya melalui jalur laut maupun jalur udara untuk di distribusikan ke Kabupaten disekitarnya. Ruas jalan Nabire – Paniai merupakan jalan Provinsi yang menghubungkan antara Kabupaten Nabire dan Kabupaten Paniai dimana ruas jalan ini sering dilewati kendaraan – kendaraan berat yang mengakibatkan kerusakan pada bagian – bagian jalan, selain itu cuaca didaerah sekitar ruas jalan nabire – paniai cenderung sering terjadi pergantian cuaca yang sangat drastis yang mengakibatkan juga sering terjadi kerusakan di beberapa bagian ruas jalan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis kerusakan jalan yang terjadi dan biaya penanganannya, untuk menunjang studi ini diperlukan data seperti : data kondisi jalan berdasarkan kekerasan permukaan jalan atau *International Roughness Index* (IRI), data kondisi jalan berdasarkan kerusakan jalan atau *Surface Distress Index* (SDI), foto dokumentasi dan peta ruas jalan.

Dari hasil analisa maka diperoleh kerusakan lubang (*Photoles*) dengan total volume 12.702 m³ kerusakan retak memanjang (*Longitudinal Cracking*) dengan total volume 1.502 m² ada beberapa segment mengalami kerusakan bekas roda kerusakan tepi di beberapa segment jalan kerusakan bahu jalan dengan total volume 21.200 m² dan beberapa segment yang dilakukang *Overlay Struktural* dikarenakan jalan mengalami kerusakan berat setelah itu diperoleh juga hasil rencana anggaran biaya dengan total keseluruhan Rp. 13.616.649.000,00 diharapkan pada penelitian ini bisa menjadi pedoman untuk mengembalikan kinerja jalan.

Kata kunci : penanganan jalan, perbaikan jalan, *International Roughness Index* (IRI), *Surface Distress Index* (SDI), rencana amggaran biaya

ABSTRACT

Yuswara Rio Rizaldy, (1521034), 2021, Evaluation of Road Damage Levels as a Basis for Determining Repairs with Highways Standards on the Nabire – Paniai Road Section, Department of Civil Engineering S-1, Faculty of Civil Engineering and Planning, National Institute of Technology Malang. Supervisor: Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT and Afrizah Marianti, S.ST., M.Eng.

Nabire Regency is one of the regencies located in Papua Province, where Nabire Regency is access to supplies of basic materials, clothing, food, boards, and other materials by sea or air to be distributed to surrounding regencies, including Dogiyai Regency, Intan Jaya Regency, Paniai Regency, Deiyai Regency.

Based on an initial review of the road that connects Nabire Regency and Paniai Regency where this road serves to serve long-distance main transportation with a 1 lane 2-way road type that is classified as a class III-A road classification and includes provincial roads, this route is mostly traversed by heavy vehicles. such as trailers, basic food trucks, sand trucks, fuel oil trucks, and project heavy equipment, because this route is the only route that connects Nabire Regency with Paniai Regency so this route is found to have a lot of damage such as potholes, crocodile cracks and other damage due to the load served by this road is getting bigger day by day.

The purpose of this study is to determine the type of road damage that occurs and the cost of handling it, to support this study data are needed such as road condition data based on road surface hardness or the International Roughness Index (IRI), road condition data based on road damage or Surface Distress Index (SDI), photo documentation, and road maps. From the results of a direct visual survey in the field and data analysis, it is necessary to carry out road handling based on road conditions, namely per 100 meters a decision can be made per 1 km to determine the type of road handling: Routine maintenance at Sta 4+000 – Sta 5+000 and Sta. 5+000 – Sta 6+000, Periodic Maintenance at Sta 0+000 – Sta 4+000 and Sta 6+000 – Sta 12+000 and Upgrade at Sta 10+000 – Sta 11+000 and Sta 12+000 – Sta 15+000 with a total cost of Rp. 13,616,640,000.00. It is hoped that this research can be a guide to restoring road performance.

Keywords: Road handling, Road repair, International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang sudah melimpahkan segala anugerah-Nya sehingga penyusun dapat penyelesaian Tugas Akhir ini dengan judul “**Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Dengan Menggunakan Metode *International Roughness Index (IRI)* Dan *Surface Distress Index (SDI)* (Studi Kasus: Pada Ruas Jalan Nabire – Paniai)**”. Tugas Akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dan secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

1. Ir. I Wayan Mundra, MT selaku Ketua Prodi Teknik Sipil S1 Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT selaku dosen pembimbing 1 yang juga banyak memberikan saran dan masukan.
3. Afriza Marianti, S.ST., M.Eng selaku dosen pembimbing 2 yang juga banyak memberikan saran dan masukan.
4. Orang tua serta keluarga dan sahabat-sahabat saya yang selalu memberi dukungan berupa doa dan membantu melakukan penelitian.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan akan penulis terima dengan senang hati agar Tugas Akhir ini bermanfaat.

Malang, Februari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumus Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Jalan.....	4
2.2 Klasifikasi Jalan	4
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan	4
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Statusnya	5
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	5
2.3 Pengertian Perkerasan	6
2.3.1 Kerusakan Perkerasan Jalan	8
2.3.2 Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur	9
2.4 Penentuan Kondisi Jalan	13
2.5 Penentuan Rencana Pemeliharaan Jalan	17
2.6 Rencana Anggaran Biaya.....	18
2.6.1 .Pengertian Rencana Anggaran Biaya.....	18
2.6.2 .Tujuan Rencana Anggaran Biaya.....	18
2.6.3 .Fungsi Rencana Anggaran Biaya.....	18
2.7 Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya	19
2.8 Studi Terdahulu.....	19

BAB III METODOLOGI

2.1 Umum.....	24
2.2 Lokasi Penelitian.....	24
2.3 Tahapan Pengumpulan Data	25
3.3.1 .Data Perimer.....	25
3.3.2 .Data Sekunder	25
2.4 Survei Kerusakan Jalan.....	26
2.5 Peralatan Penelitian.....	29
2.6 Metode Analisis	29
2.7 Diagram Alir Studi.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Pengumpulan Data Survei.....	32
4.1.1 .Data Kondisi Jalan	32
4.1.2 .Jumlah Segment Tiap Stationing	32
4.1.3 .Data Survei Kondisi Jalan	33
2.2 Analisa Data	49
4.2.1 .Analisa Kondisi Jalan Berdasarkan kekerasan Permukaan Jalan .49	
4.2.2 .Analisa Kondisi Jalan Berdasarkan Kerusakan Jalan	57
2.3 Grafik Kondisi Jalan Nilai SDI dan IRI	109
2.4 Penentuan Program Penanganan Kerusakan Jalan.....	116
2.5 Penanganan Kondisi dan Jenis Perbaikan Kerusakan.....	117
2.6 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	134
4.6.1 .Jenis Pekerjaan	134
4.6.2 .Perhitungan Volume Pekerjaan.....	134
4.6.3 .Analisa Biaya Pekerjaan	137
4.6.4 .Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	139

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

2.1 Kesimpulan	140
2.2 Saran.....	141

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1 Lapisan Perkerasan Lentur.....	8
2.2 Kerusakan Retak Kulit Buaya.....	9
2.3 Kerusakan Kegemukan	10
2.4 Kerusakan Retak Balok	10
2.5 Kerusakan Tonjolan dan Lengkungan	11
2.6 Kerusakan Keriting	11
2.7 Kerusakan Amblas	12
2.8 Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas	12
2.9 <i>Road Condition Survey</i> (RCS)	14
2.10 Perhitungan SDI Jalan Aspal	15
2.11 Kerangka Pemeliharaan Jalan Dengan Pendekatan Preservasi.....	18
3.1 Peta Lokasi Studi	24
3.2 Tata Cara Pelaksanaan Survei Kondisi Jalan.....	26
3.3 Cara Mendapatkan Nilai SDI.....	28
3.4 Diagram Aliran Melaksanakan Survei Evaluasi	31
4.1 Geometri Jalan	32
4.2 <i>Road Condition Survey</i> (RCS).....	57
4.3 Perhitungan <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Jalan Aspal	58
4.4 Grafik Perbandingan Ruas 1 Jalan Nabire – Paniai	109
4.5 Grafik Perbandingan Ruas 2 Jalan Nabire – Paniai	110
4.6 Grafik Perbandingan Ruas 3 Jalan Nabire – Paniai	110
4.7 Grafik Perbandingan Ruas 4 Jalan Nabire – Paniai	111
4.8 Grafik Perbandingan Ruas 5 Jalan Nabire – Paniai	111
4.9 Grafik Perbandingan Ruas 6 Jalan Nabire – Paniai	112
4.10 Grafik Perbandingan Ruas 7 Jalan Nabire – Paniai.....	112
4.11 Grafik Perbandingan Ruas 8 Jalan Nabire – Paniai.....	113
4.12 Grafik Perbandingan Ruas 9 Jalan Nabire – Paniai.....	113
4.13 Grafik Perbandingan Ruas 10 Jalan Nabire – Paniai.....	114
4.14 Grafik Perbandingan Ruas 11 Jalan Nabire – Paniai.....	114
4.15 Grafik Perbandingan Ruas 12 Jalan Nabire – Paniai.....	115
4.16 Grafik Perbandingan Ruas 13 Jalan Nabire – Paniai.....	115

4.17	Grafik Perbandingan Ruas 14 Jalan Nabire – Paniai.....	116
4.18	Grafik Perbandingan Ruas 15 Jalan Nabire – Paniai.....	116

DAFTAR TABEL

2.1	Penentuan Nilai RCI	13
2.2	Parameter IRI (<i>International roughness index</i>)	14
2.3	Penilaian Luas Retak	15
2.4	Penilaian Lebar Retak	16
2.5	Penilaian Jumlah Lubang	16
2.6	Penilaian Bekas Roda	17
2.7	Kodisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI	17
2.8	Perbandingan Studi Terdahulu	21
3.1	Penentuan Nilai RCI	27
3.2	Penentuan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI	27
3.3	Penentuan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI	29
4.1	Pembagian Segment Tiap Stationing Jalan Yang Disurvei	33
4.2	Data Survei Jalan Sta 0+000 – Sta 1+000	34
4.3	Data Survei Jalan Sta 1+000 – Sta 2+000	35
4.4	Data Survei Jalan Sta 2+000 – Sta 3+000	36
4.5	Data Survei Jalan Sta 3+000 – Sta 4+000	37
4.6	Data Survei Jalan Sta 4+000 – Sta 5+000	38
4.7	Data Survei Jalan Sta 5+000 – Sta 6+000	39
4.8	Data Survei Jalan Sta 6+000 – Sta 7+000	40
4.9	Data Survei Jalan Sta 7+000 – Sta 8+000	41
4.10	Data Survei Jalan Sta 8+000 – Sta 9+000	42
4.11	Data Survei Jalan Sta 9+000 – Sta 10+000	43
4.12	Data Survei Jalan Sta 10+000 – Sta 11+000	44
4.13	Data Survei Jalan Sta 11+000 – Sta 12+000	45
4.14	Data Survei Jalan Sta 12+000 – Sta 13+000	46
4.15	Data Survei Jalan Sta 13+000 – Sta 14+000	47
4.16	Data Survei Jalan Sta 14+000 – Sta 15+000	48
4.17	Penentuan Nilai RCI	49
4.18	Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai IRI Sta 0+000 – Sta 1+000	50
4.19	Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai IRI Sta 1+000 – Sta 2+000	50
4.20	Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai IRI Sta 2+000 – Sta 3+000	51

4.21	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 3+000 – Sta 4+000.....	51
4.22	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 4+000 – Sta 5+000.....	52
4.23	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 5+000 – Sta 6+000.....	52
4.24	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 6+000 – Sta 7+000.....	53
4.25	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 7+000 – Sta 8+000.....	53
4.26	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 8+000 – Sta 9+000.....	54
4.27	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 9+000 – Sta 10+000.....	54
4.28	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 10+000 – Sta 11+000.....	55
4.29	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 11+000 – Sta 12+000.....	55
4.30	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 12+000 – Sta 13+000.....	56
4.31	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 13+000 – Sta 14+000.....	56
4.32	Kerusakan Jalan Berdasar Nilai IRI Sta 14+000 – Sta 15+000.....	57
4.33	Penilaian Luas Retak	58
4.34	Penilaian Lebar Retak.....	59
4.35	Penilaian Jumlah Lubang	59
4.36	Penilaian Bekas Roda	60
4.37	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 0+000 – Sta 1+000.....	101
4.38	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 1+000 – Sta 2+000.....	101
4.39	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 2+000 – Sta 3+000.....	102
4.40	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 3+000 – Sta 4+000.....	102
4.41	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 4+000 – Sta 5+000.....	103
4.42	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 5+000 – Sta 6+000.....	103
4.43	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 6+000 – Sta 7+000.....	104
4.44	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 7+000 – Sta 8+000.....	104

4.45	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 8+000 – Sta 9+000.....	105
4.46	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 9+000 – Sta 10+000.....	105
4.47	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 10+000 – Sta 11+000.....	106
4.48	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 11+000 – Sta 12+000.....	106
4.49	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 12+000 – Sta 13+000.....	107
4.50	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 13+000 – Sta 14+000.....	107
4.51	Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Perhitungan Nilai SDI Sta 14+000 – Sta 15+000.....	108
4.52	Penentuan Jenis Penanganan Jalan.....	117
4.53	Jenis Pekerjaan Berdasarkan Penanganan Jalan.....	118
4.54	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 0+000 – Sta 1+000	119
4.55	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 1+000 – Sta 2+000	120
4.56	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 2+000 – Sta 3+000	121
4.57	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 3+000 – Sta 4+000	122
4.58	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 4+000 – Sta 5+000	123
4.59	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 5+000 – Sta 6+000	124
4.60	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 6+000 – Sta 7+000	125
4.61	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 7+000 – Sta 8+000	126
4.62	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 8+000 – Sta 9+000	127
4.63	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 9+000 – Sta 10+000	128
4.64	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 10+000 – Sta 11+000 ...	129
4.65	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 11+000 – Sta 12+000 ...	130
4.66	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 12+000 – Sta 13+000 ...	131
4.67	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 13+000 – Sta 14+000 ...	132
4.68	Jenis Penanganan dan Perbaikan Jalan Pada Sta 14+000 – Sta 15+000 ...	133
4.69	Perhitungan Volume Pekerjaan	135

4.70	Perhitungan Harga Pekerjaan	137
4.71	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	139

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Harga Dasar Satuan Upah
- Lampiran 2 : Harga Dasar Satuan Bahan
- Lampiran 3 : Daftar Harga Satuan Alat
- Lampiran 4 : AHSP Penambalan Lubang
- Lampiran 5 : AHSP Pengisian Retak
- Lampiran 6 : AHSP Lapis Perekat Aspal Cair
- Lampiran 7 : AHSP Bahu Jalan
- Lampiran 8 : AHSP Laston Lapis Aus (ac-wc)
- Lampiran 9 : AHSP Laston Lapis Aus (ac-bc)
- Lampiran 10 : AHSP Pemotongan Rumput
- Lampiran 11 : AHSP Pemarkaan Bahu Jalan
- Lampiran 12 : AHSP Patok Jalan
- Lampiran 13 : Kondisi Eksisting