

**Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI),
Peningkatan Jalan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana
Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Pungkruk-Gabugan
Kabupaten Sragen
KM 0+000 – 3+000**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

ANDRI WIBOWO SANTOSO
NIM. I 8212005

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN**Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI),
Peningkatan Jalan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana
Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Pungruk-Gabungan
Kabupaten Sragen
KM 0+000 – 3+000****TUGAS AKHIR**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

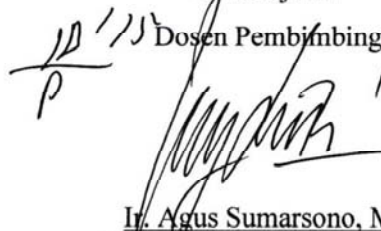


Disusun Oleh :

ANDRI WIBOWO SANTOSO
NIM. I 8212005

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Persetujuan:


Dosen Pembimbing

Iq. Agus Sumarsono, MT
NIP 19570814 198601 1 001

HALAMAN PENGESAHAN**Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI),
Peningkatan Jalan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana
Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Pungkruk-Gabungan
Kabupaten Sragen
KM 0+000 – 3+000****TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh :

ANDRI WIBOWO SANTOSO
NIM. I 8212005

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada,

Kamis, 30 Juli 2015 :

1. Ir. Agus Sumarsono, MT
NIP. 19570814 198601 1 001
2. Ir. Djumari, MT
NIP. 19571020 198702 1 001
3. Amirotul Musthofiah HM, ST., M.Sc
NIP. 19700504 199512 2 001



Disahkan,
Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS



Widi Hartono, ST., MT
NIP. 19730729 199903 1 001

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” . (Q.S. Ar Ra’d : 11)

“Lebih Baik Menjadi Orang Penting tetapi Lebih Penting Menjadi Orang Baik.”

Persembahan

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dalam penulisan Tugas Akhir ini.
- Ibu dan Bapak yang selalu mendoakanku.
- Teman – teman ku, Tika, Ita, Yuki, Rizki, Ganang, Fawzi yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini dan seluruh teman – teman D3 transportasi angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
- Teman – teman Seperjuangan Danang, Budi, Azziz.
- Almamater ku Universitas Sebelas Maret Surakarta .

KATAPENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah- Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Peningkatan Jalan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Pungkruk – Gabugan Kabupaten Sragen KM 0+000 – 3+000*. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa D-III Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penyusun banyak menerima bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
2. Pimpinan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
3. Pimpinan Program Studi DIII Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
4. Amirotul MHM, ST, MSc selaku Dosen Pembimbing Akademis.
5. Ir. Agus Sumarsono, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Tim Dosen penguji Tugas Akhir.
7. Dosen-dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
8. Rekan-rekan D3 Teknik Sipil Transportasi 2012 atas bantuannya dalam memberi saran untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesainya Tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penyusun harapkan dari semua pihak. Akhirnya besar harapan penyusun, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

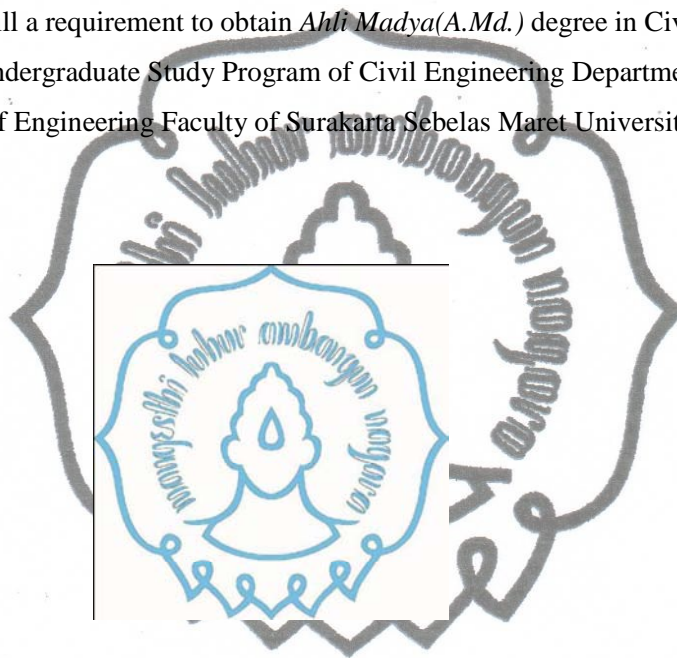
Surakarta, Juli 2015



Penyusun

**A Road Damage Analysis using Pavement Condition Index (PCI) method,
Improvement Using Component Analysis and Cost Budget Plan Analysis
Method in pungkruk - gabugan Road district of sragen
km 0+000 – 3+000
FINAL PROJECT**

Written to fulfill a requirement to obtain *Ahli Madya(A.Md.)* degree in Civil Engineering
Undergraduate Study Program of Civil Engineering Department
of Engineering Faculty of Surakarta Sebelas Maret University



by:

ANDRI WIBOWO SANTOSO

NIM. I8212005

**CIVIL ENGINEERING UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT OF ENGINEERING FACULTY
SEBELAS MARET UNIVERSITY
SURAKARTA
2015**

ABSTRACT

Andri Wibowo Santoso, 2015. *A Road Damage Analysis using Pavement Condition Index (PCI) method, Improvement Using Component Analysis and Cost Budget Plan Analysis Method in Pungkruk - Gabungan Road district of Sragen km 0+000 – 3+000.* Final Project, Transportation Civil Engineering Undergraduate Program, Civil Engineering Department of Engineering Faculty of Surakarta Sebelas Maret University.

Highway is the land path on the surface of earth made by human being with its forms, sizes and construction types so that it can be used to distribute human, animal and vehicle traffic transporting goods from one place to another easily and quickly.

The observation was conducted on Pungkruk – Gabungan Sragen Road in 3 km length (class road IIIIC) the classification of the street as the primary collector roads aiming to conduct an evaluation on road condition using Pavement Condition Index (PCI) method by dividing the road into several segments with 50 m interval. Then, every segment of road was observed (visually) and measured to identify the types of damage existing and assessed corresponding to PCI method.

From the result of observation, the types of damage included *alligator cracking, bleeding, longitudinal and transverse cracking, patching, potholes*. These damages only occurred in some segments and the repair was conducted based on the types of damage existing. It included fracture filling, local asphalt washing, sand spreading, and patching. Corresponding to the estimation of traffic density volume and soil supportability, layer thickness redesigning was conducted according to the planned age, 10 years. The hardening material used was LASTON. Then, from entire work, the total cost needed in the attempt of repairing and improving quality in Pungkruk - Gabungan Road Km 0+000 – 3+000 in 2015 was IDR 1.264.840.360,83.-

Keywords: Pavement Condition Index (PCI), LASTON, RAB.

ABSTRAK

Andri Wibowo Santoso, 2015. Analisa kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Peningkatan Jalan dengan Metode Analisa Komponen dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Pungkruk – Gabungan Kab Sragen KM 0+000 – 3+000. Tugas Akhir, Program Diploma III Teknik Sipil Transportasi, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat.

Pengamatan yang dilakukan pada Jalan Pungkruk – Gabungan sragen dengan panjang jalan 3 km (kelas jalan IIIC) klasifikasi fungsi jalan sebagai jalan kolektor primer ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dengan membagi jalan menjadi beberapa segmen yaitu tiap 50 m. Kemudian, tiap segment jalan dilakukan pengamatan (secara visual) dan pengukuran untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang ada dan melakukan penilaian sesuai dengan metode PCI.

Dari hasil pengamatan diperoleh jenis kerusakan berupa *alligator cracking, bleeding, longitudinal and transverse cracking, patching, potholes*. Kerusakan ini hanya terjadi pada beberapa segmen saja dan dilakukan perbaikan berdasarkan jenis kerusakan yang ada, yaitu pengisian retak, laburan aspal setempat, penebaran pasir dan penambalan. Sesuai perhitungan volume kepadatan lalu lintas dan daya dukung tanah dilakukan perencanaan tebal lapisan ulang sesuai dengan umur rencana yaitu 10 tahun. Bahan perkerasan yang digunakan adalah LASTON. Kemudian dari seluruh pekerjaan diperoleh total biaya yang diperlukan dalam usaha perbaikan & peningkatan mutu pada Jalan Pungkruk – Gabungan KM 0+000 – 3+000 tahun 2015 adalah Rp. 1.264.840.360,83.-

Kata kunci: *Pavement Condition Index* (PCI), Laston, RAB.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| TUGAS AKHIR..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| MOTTO & PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRACT | vii |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GRAFIK..... | xxi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xxii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan..... | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Kerusakan Jalan Ruas Jalan Pungkruk - Gabugan | 6 |
| 2.2 Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) | 6 |
| 2.2.1 Retak (<i>cracks</i>) | 7 |
| 2.2.1.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Crack</i>)..... | 7 |

| | |
|--|----|
| 2.2.1.2 Retak Memanjang dan Melintang | 8 |
| 2.2.2 Kerusakan Tekstur Perkerasan | 9 |
| 2.2.2.1 Lubang (<i>Pothole</i>)..... | 9 |
| 2.2.2.2 Pelapukan dan Butiran Lepas (<i>Weathering and Raveling</i>)..... | 10 |
| 2.2.4 Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>)..... | 11 |
| 2.2.3 Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>) | 12 |
| 2.2.5 Kadar Kerusakan (<i>Density</i>)..... | 13 |
| 2.2.6 Nilai Pengurangan <i>Deduct Value</i> (DV)..... | 13 |
| 2.2.7 Total <i>Deduct Value</i> (TDV)..... | 17 |
| 2.2.8 <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)..... | 17 |
| 2.2.9 Nilai Kondisi Perkerasan (PCI)..... | 18 |
| 2.2.10 Klasifikasi Kualitas Kerusakan | 18 |
| 2.3 Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Nilai PCI..... | 19 |
| 2.4 Konsep Pemeliharaan Jalan..... | 20 |
| 2.4.1 Klasifikasi Pemeliharaan Jalan..... | 22 |
| 2.4.2 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Pelayanan..... | 23 |
| 2.4.3 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Kondisi Jalan | 23 |
| 2.4.4 Drainase Jalan | 24 |
| 2.5 Metode Perbaikan | 25 |
| 2.5.1 Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir) | 25 |
| 2.5.2 Metode Perbaikan P2 (Laburan Aspal Setempat) | 26 |
| 2.5.3 Metode Perbaikan P3 (Melapisi Retak) | 26 |
| 2.5.4 Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak) | 27 |
| 2.5.5 Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang) | 28 |
| 2.5.6 Metode Perbaikan P6 (Perataan) | 29 |
| 2.6 Perencanaan Tebal Perkerasan..... | 30 |
| 2.6.1 Menentukan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) | 32 |

| | | |
|---|---|-----|
| 2.6.2 | Menentukan umur rencana (UR)..... | 33 |
| 2.6.3 | Menentukan Faktor PertumbuhanLaluLintas (i %)..... | 33 |
| 2.6.4 | Menentukan Tingkat Lalu Lintas Harian Rara-Rata (LHR) | 33 |
| 2.6.5 | Menentukan Angka Ekvivalen masing-masing Kendaraan | 33 |
| 2.6.5 | Menentukan Faktor Regional (FR) | 38 |
| 2.6.7 | Menentukan Indeks Permukaan (IP)..... | 39 |
| 2.6.8 | Mencari Nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP)..... | 41 |
| BAB III METODOLOGI..... | | 44 |
| 3.1 | Metode Survei..... | 44 |
| 3.2 | Lokasi Survei | 44 |
| 3.3 | Teknik Pengumpulan Data..... | 45 |
| 3.3.1 | Data yang Diperoleh..... | 45 |
| 3.3.2 | Peralatan yang Digunakan..... | 45 |
| 3.4 | Analisis Hasil Survei..... | 48 |
| 3.5 | Tahapan Survei | 48 |
| 3.6 | Diagram Alir Survei..... | 49 |
| BAB IV HASIL SURVEI DAN PEMBAHASAN..... | | 51 |
| 4.1 | Kondisi Jalan | 51 |
| 4.1.1 | Jalan Pungkruk – Gabungan Sidoharjo Sragen..... | 51 |
| 4.1.2 | Drainase Jalan | 51 |
| 4.2 | Kerusakan Jalan | 52 |
| 4.3 | Deduct Value | 52 |
| 4.4 | Perhitungna Corrected Value (CDV)..... | 53 |
| 4.5 | Penilaian Nilai Pavement Condition Index (PCI) | 54 |
| 4.6 | Perhitungan Densitas, DV, CDV dan Nilai PCI | 55 |
| 4.7 | Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) | 98 |
| 4.8 | Volume Rencana | 102 |
| 4.9 | LHR 2 Lajur 2 Arah | 102 |

| | | |
|---|--|-----|
| 4.10 | Data California Bearing Ratio (CBR) | 103 |
| 4.11 | Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan..... | 115 |
| 4.11.1 | Data Jalan STA 0+000 – 3+000 (Jalan Pungkruk – Gabugan)..... | 115 |
| BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)..... | | 124 |
| 5.1 | Jenis pekerjaan | 124 |
| 5.2 | Perhitungan Volume Pekerjaan..... | 124 |
| 5.2.1 | Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal pada Lubang | 124 |
| 5.2.2 | Pekerjaan Penambalan Lubang | 128 |
| 5.2.3 | Pekerjaan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)..... | 132 |
| 5.2.4 | Pekerjaan Taburan Pasir..... | 133 |
| 5.2.5 | Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal Cair (<i>Tack Coat</i>) | 134 |
| 5.2.6 | Pekerjaan AC-BC Modifikasi (AC-BC Mod)..... | 137 |
| 5.2.7 | Pekerjaan AC-WC Modifikasi | 140 |
| 5.2.8 | Pekerjaan Marka Jalan <i>Thermoplastic</i> | 141 |
| 5.3 | Analisa Harga Satuan Pekerjaan | 142 |
| 5.4 | Analisa Biaya Pekerjaan | 144 |
| 5.5 | Rekapitulasi Biaya Pekerjaan | 145 |
| 5.7 | Kurva S | 146 |
| BAB VI KESIMPULAN & SARAN..... | | 147 |
| 6.1 | Kesimpulan | 147 |
| 6.2 | Saran | 148 |
| PENUTUP..... | | 149 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 150 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | | 151 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan retak kulit buaya (<i>Alligator Crack</i>) | 7 |
| Tabel 2.2 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan retak memanjang dan melintang (<i>longitudinal and transversal crack</i>) | 8 |
| Tabel 2.3 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan lubang (<i>Pothole</i>) | 10 |
| Tabel 2.4 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan pelapukan dan butiran lepas (<i>Weathering and Raveling</i>) | 10 |
| Tabel 2.5 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>) | 11 |
| Tabel 2.6 | Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi tambalan dan tambalan galian utilitas (<i>Patching and utility Cut Patching</i>) | 12 |
| Tabel 2.7 | Nilai Kondisi Jalan | 20 |
| Tabel 2.8 | Kualitas Drainase..... | 24 |
| Tabel 2.9 | Koefisien Distribusi Kendaraan(C) | 34 |
| Tabel 2.10 | Konfigurasi Beban Sumbu..... | 36 |
| Tabel 2.11 | Faktor regional (FR) | 38 |
| Tabel 2.12 | Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)..... | 39 |
| Tabel 2.13 | Indeks Permukaan Pada Akhir Umur rencana (IPt) | 40 |
| Tabel 2.14 | Koefisien Kekuatan Relatif | 42 |
| Tabel 2.15 | Penentuan Nomogram ITP | 43 |
| Tabel 3.1 | Formulir Survei Kerusakan Jalan..... | 46 |
| Tabel 3.2 | Formulir Survei Inventarisasi Jalan | 47 |
| Tabel 4.1 | Drainase Ruas Jalan Pungruk – Gabungan Sidoharjo Sragen (STA 0 + 000 - 3 + 000) | 51 |
| Tabel 4.2 | Contoh Perhitungan Kerusakan PCI Jalan Pungruk – Gabungan (STA 0 + 000 - 0 + 050) | 52 |

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 4.3 | Perhitungan Nilai Corrected deduct value & Nilai PCI (STA 0 + 000 - 0 + 050) | 55 |
| Tabel 4.4 | Nilai CDV maks STA 0+000 – 0+050..... | 55 |
| Tabel 4.5 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+000 – 0+050 | 55 |
| Tabel 4.6 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+000 – 0+050 | 56 |
| Tabel 4.7 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+050 – 0+100 | 56 |
| Tabel 4.8 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+050 – 0+100 | 56 |
| Tabel 4.9 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+100 – 0+150 | 57 |
| Tabel 4.10 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+100 – 0+150 | 57 |
| Tabel 4.11 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+150 – 0+200 | 57 |
| Tabel 4.12 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+150 – 0+200 | 58 |
| Tabel 4.13 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+200 – 0+250 | 58 |
| Tabel 4.14 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+200 – 0+250 | 58 |
| Tabel 4.15 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+250 – 0+300 | 59 |
| Tabel 4.16 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+250 – 0+300 | 59 |
| Tabel 4.17 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+300 – 0+350 | 59 |
| Tabel 4.18 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+300 – 0+350 | 60 |
| Tabel 4.19 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+350 – 0+400 | 60 |
| Tabel 4.20 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+350 – 0+400 | 60 |
| Tabel 4.21 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+400 – 0+450 | 61 |
| Tabel 4.22 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+400 – 0+450 | 61 |
| Tabel 4.23 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan | |

| | | |
|------------|--|----|
| | STA 0+450 – 0+500 | 61 |
| Tabel 4.24 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+450 – 0+500 | 62 |
| Tabel 4.25 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+500 – 0+550 | 62 |
| Tabel 4.26 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+500 – 0+550 | 62 |
| Tabel 4.27 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+550 – 0+600 | 63 |
| Tabel 4.28 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+550 – 0+600 | 63 |
| Tabel 4.29 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+600 – 0+650 | 63 |
| Tabel 4.30 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+600 – 0+650 | 64 |
| Tabel 4.31 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+650 – 0+700 | 64 |
| Tabel 4.32 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+650 – 0+700 | 64 |
| Tabel 4.33 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+700 – 0+750 | 65 |
| Tabel 4.34 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+700 – 0+750 | 65 |
| Tabel 4.35 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+750 – 0+800 | 66 |
| Tabel 4.36 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+750 – 0+800 | 66 |
| Tabel 4.37 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+800 – 0+850 | 66 |
| Tabel 4.38 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+800 – 0+850 | 67 |
| Tabel 4.39 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+850 – 0+900 | 67 |
| Tabel 4.40 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+850 – 0+900 | 67 |
| Tabel 4.41 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+900 – 0+950 | 68 |
| Tabel 4.42 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+900 – 0+950 | 68 |
| Tabel 4.43 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 0+950 – 1+000 | 68 |
| Tabel 4.44 | Perhitungan Nilai CDV STA 0+950 – 1+000 | 69 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.45 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+000 – 1+050 | 69 |
| Tabel 4.46 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+000 – 1+050 | 69 |
| Tabel 4.47 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+050 – 1+100 | 70 |
| Tabel 4.48 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+050 – 1+100 | 70 |
| Tabel 4.49 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+100 – 1+150 | 70 |
| Tabel 4.50 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+100 – 1+150 | 71 |
| Tabel 4.51 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+150 – 1+200 | 71 |
| Tabel 4.52 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+150 – 1+200 | 71 |
| Tabel 4.53 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+200 – 1+250 | 72 |
| Tabel 4.54 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+200 – 1+250 | 72 |
| Tabel 4.55 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+250 – 1+300 | 72 |
| Tabel 4.56 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+250 – 1+300 | 73 |
| Tabel 4.57 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+300 – 1+350 | 73 |
| Tabel 4.58 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+300 – 1+350 | 73 |
| Tabel 4.59 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+350 – 1+400 | 74 |
| Tabel 4.60 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+350 – 1+400 | 74 |
| Tabel 4.61 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+400 – 1+450 | 74 |
| Tabel 4.62 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+400 – 1+450 | 75 |
| Tabel 4.63 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+450 – 1+500 | 75 |
| Tabel 4.64 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+450 – 1+500 | 75 |
| Tabel 4.65 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+500 – 1+550 | 76 |
| Tabel 4.66 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+500 – 1+550 | 76 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.67 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+550 – 1+600 | 76 |
| Tabel 4.68 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+550 – 1+600 | 77 |
| Tabel 4.69 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+600 – 1+650 | 77 |
| Tabel 4.70 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+600 – 1+650 | 77 |
| Tabel 4.71 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+650 – 1+700 | 78 |
| Tabel 4.72 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+650 – 1+700 | 78 |
| Tabel 4.73 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+700 – 1+750 | 78 |
| Tabel 4.74 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+700 – 1+750 | 79 |
| Tabel 4.75 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+750 – 1+800 | 79 |
| Tabel 4.76 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+750 – 1+800 | 79 |
| Tabel 4.77 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+800 – 1+850 | 80 |
| Tabel 4.78 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+800 – 1+850 | 80 |
| Tabel 4.79 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+850 – 1+900 | 80 |
| Tabel 4.80 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+850 – 1+900 | 81 |
| Tabel 4.81 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+900 – 1+950 | 81 |
| Tabel 4.82 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+900 – 1+950 | 81 |
| Tabel 4.83 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 1+950 – 2+000 | 82 |
| Tabel 4.84 | Perhitungan Nilai CDV STA 1+950 – 2+000 | 82 |
| Tabel 4.85 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+000 – 2+050 | 82 |
| Tabel 4.86 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+000 – 2+050 | 83 |
| Tabel 4.87 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+050 – 2+100 | 83 |
| Tabel 4.88 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+050 – 2+100 | 83 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabel 4.89 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+100 – 2+150 | 84 |
| Tabel 4.90 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+100 – 2+150 | 84 |
| Tabel 4.91 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+150 – 2+200 | 84 |
| Tabel 4.92 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+150 – 2+200 | 85 |
| Tabel 4.93 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+200 – 2+250 | 85 |
| Tabel 4.94 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+200 – 2+250 | 85 |
| Tabel 4.95 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+250 – 2+300 | 86 |
| Tabel 4.96 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+250 – 2+300 | 86 |
| Tabel 4.97 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+300 – 2+350 | 86 |
| Tabel 4.98 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+300 – 2+350 | 87 |
| Tabel 4.99 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+350 – 2+400 | 87 |
| Tabel 4.100 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+350 – 2+400 | 87 |
| Tabel 4.101 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+400 – 2+450 | 88 |
| Tabel 4.102 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+400 – 2+450 | 88 |
| Tabel 4.103 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+450 – 2+500 | 88 |
| Tabel 4.104 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+450 – 2+500 | 89 |
| Tabel 4.105 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+500 – 2+550 | 89 |
| Tabel 4.106 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+500 – 2+550 | 89 |
| Tabel 4.107 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+550 – 2+600 | 90 |
| Tabel 4.108 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+550 – 2+600 | 90 |
| Tabel 4.109 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+600 – 2+650 | 90 |
| Tabel 4.110 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+600 – 2+650 | 91 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabel 4.111 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+650 – 2+700 | 91 |
| Tabel 4.112 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+650 – 2+700 | 91 |
| Tabel 4.113 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+700 – 2+750 | 92 |
| Tabel 4.114 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+700 – 2+750 | 92 |
| Tabel 4.115 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+750 – 2+800 | 92 |
| Tabel 4.116 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+750 – 2+800 | 93 |
| Tabel 4.117 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+800 – 2+850 | 93 |
| Tabel 4.118 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+800 – 2+850 | 93 |
| Tabel 4.119 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+850 – 2+900 | 94 |
| Tabel 4.120 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+850 – 2+900 | 94 |
| Tabel 4.121 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+900 – 2+950 | 94 |
| Tabel 4.122 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+900 – 2+950 | 95 |
| Tabel 4.121 | Perhitungan Densitas & Deduct Value Kerusakan STA 2+950 – 3+000 | 95 |
| Tabel 4.122 | Perhitungan Nilai CDV STA 2+950 – 3+000 | 95 |
| Tabel 4.123 | Rekapitulasi Nilai PCI tiap Segmen | 96 |
| Tabel 4.124 | Kumulatif LHR dari Arah Pungkruk - Gabungan STA 1+500 | 99 |
| Tabel 4.125 | Kumulatif LHR dari Arah Jalan Pungkruk - Gabungan STA 1+500 | 100 |
| Tabel 4.127 | Kumulatif LHR 2 Lajur 2 Arah | 101 |
| Tabel 4.128 | Jumlah Kendaraan Ringan (LV) perhari (kend/hari) 2 Lajur 2 Arah .. | 103 |
| Tabel 4.129 | Jumlah Kendaraan Berat (HV) perhari (kend/hari) 2 Lajur 2 Arah | 103 |
| Tabel 4.130 | Pengujian DCP di Titik 1..... | 104 |
| Tabel 4.131 | Pengujian DCP di Titik 2..... | 105 |
| Tabel 4.132 | Pengujian DCP di Titik 3..... | 106 |
| Tabel 4.133 | Pengujian DCP di Titik 4..... | 107 |
| Tabel 4.134 | Pengujian DCP di Titik 5..... | 108 |
| Tabel 4.135 | Pengujian DCP di Titik 6..... | 109 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Tabel 4.136 | Pengujian DCP di Titik 7..... | 110 |
| Tabel 4.137 | Pengujian DCP di Titik 8..... | 111 |
| Tabel 4.138 | Pengujian DCP di Titik 9..... | 112 |
| Tabel 4.139 | Pengujian DCP di Titik 10..... | 113 |
| Tabel 4.140 | Nilai CBR | 114 |
| Tabel 4.141 | CBR Rata-rata 90% | 114 |
| Tabel 4.142 | Nilai CBR Setelah Ditingkatkan..... | 115 |
| Tabel 4.143 | CBR Rata-rata 90% Setelah Ditingkatkan..... | 115 |
| Tabel 4.144 | Nilai LHR Ruas Jalan Pungkruk - Gabungan..... | 118 |
| Tabel 4.145 | Perhitungan Nilai LHR 2 Lajur 2 Arah | 119 |
| Tabel 4.146 | Konfigurasi Beban Sumbu Kendaraan dan Perhitungan Angka Ekivalen Untuk Masing-masing Kendaraan | 119 |
| Tabel 4.147 | Perhitungan Lintas Ekivalen Kendaraan | 120 |
| Tabel 5.1 | Pekerjaan Lataasir | 126 |
| Tabel 5.2 | Pekerjaan Pengisian Retakan (<i>Filler</i>)..... | 129 |
| Tabel 5.3 | Pekerjaan Taburan Pasir | 131 |
| Tabel 5.4 | Pekerjaan Tanah Dasar (CTRB)..... | 131 |
| Tabel 5.5 | Pekerjaan Lapis Perekat Tack Coat | 132 |
| Tabel 5.6 | Pekerjaan Volume Pekerjaan Galian Beraspal pada Lubang | 135 |
| Tabel 5.7 | Pekerjaan Penambalan Lubang..... | 137 |
| Tabel 5.8 | Pekerjaan AC-BC dan AC-WC Modified | 138 |
| Tabel 5.9 | Perhitungan Volume Pekerjaan AC – WC Mod | 140 |
| Tabel 5.10 | Harga Satuan Pekerjaan..... | 142 |
| Tabel 5.11 | Analisa Biaya Pekerjaan..... | 144 |
| Tabel 5.12 | Rekapitulasi Biaya Pekerjaan | 145 |
| Tabel 5.13 | Time Schedule | 146 |

DAFTAR GRAFIK

| | | |
|-------------|---|-----|
| Grafik 4.1 | Korelasi Nilai DCP dan CBR | 103 |
| Grafik 4.2 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 1 | 104 |
| Grafik 4.3 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 2 | 105 |
| Grafik 4.4 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 3 | 106 |
| Grafik 4.5 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 4 | 107 |
| Grafik 4.6 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 5 | 108 |
| Grafik 4.7 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 6 | 109 |
| Grafik 4.8 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 7 | 110 |
| Grafik 4.9 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 8 | 111 |
| Grafik 4.10 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 9 | 112 |
| Grafik 4.11 | Hubungan kumulatif tumbukan dan kumulatif penetrasi di titik 10 | 113 |
| Grafik 4.12 | Korelasi DDT dan CBR | 116 |
| Grafik 4.13 | Indeks tebal perkerasan (ITP) Ruas Jalan Pungkruk - Gabungan | 121 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|-----|
| Gambar 1.1 | Kondisi Ruas Jalan Pungkruk - Gabungan..... | 2 |
| Gambar 2.1 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Retak Buaya | 14 |
| Gambar 2.2 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Retak Memanjang / Melintang | 14 |
| Gambar 2.3 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Lubang..... | 15 |
| Gambar 2.4 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Pelapukan dan Butiran Lepas..... | 15 |
| Gambar 2.5 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Kegemukan..... | 16 |
| Gambar 2.6 | Grafik <i>Deduct Value for</i> Tambalan..... | 16 |
| Gambar 2.7 | Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)..... | 17 |
| Gambar 2.8 | Nilai Kondisi Perkerasan (PCI) dan Tingkat Kerusakan | 19 |
| Gambar 2.9 | Hubungan antara kondisi, umur, dan penanganan jalan..... | 21 |
| Gambar 2.10 | Susunan lapis perkerasan jalan..... | 31 |
| Gambar 2.11 | Grafik Kolerasi DDT dan CBR..... | 32 |
| Gambar 2.12 | Grafik Nomogram 4 | 43 |
| Gambar 3.1 | Lokasi Jalan Pungkruk – Gabungan KM 0+000 – 3+000..... | 44 |
| Gambar 3.2 | Mendimensi Kerusakan Jalan..... | 46 |
| Gambar 3.3 | Diagram Alir Survey Kerusakan Jalan..... | 49 |
| Gambar 3.4 | Diagram Alir Analisa Komponen | 50 |
| Gambar 4.1 | Nilai kondisi perkerasan (PCI) dan tingkat kerusakan..... | 54 |
| Gambar 4.2 | Kolerasi Nilai DCP dan CBR..... | 103 |
| Gambar 4.3 | Grafik Nilai CBR 90% Berdasarkan Metode Bina Marga..... | 115 |
| Gambar 4.4 | Susunan Perkerasan Jalan Pungkruk – Gabungan | 123 |
| Gambar 5.1 | Penampang Pekerjaan Marka di Tengah Putus-putus..... | 141 |