

**ANALISIS RENCANA PERBAIKAN KERUSAKAN PADA
PERKERASAN KAKU RUAS JALAN LINGKAR BARAT
AJIBARANG**



SKRIPSI

**ZAHRA AURA SUHADA
2103010056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
MEI 2025**

**ANALISIS RENCANA PERBAIKAN KERUSAKAN PADA PERKERASAN
KAKU RUAS JALAN LINGKAR BARAT AJIBARANG**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Sains
Universitas Muhammdiyah Purwokerto**

**ZAHRA AURA SUHADA
2103010056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
MEI 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Zahra Aura Suhada
 NIM : 2103010056
 Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik dan Sains
 Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
 Judul : Analisis Rencana Perbaikan Kerusakan
 Pada Perkerasan Kaku Ruas Jalan Lingkar
 Barat Ajibarang



Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 7 Mei 2025

PEMBIMBING

Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.
 NIK: 2160176

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Zahra Aura Suhada

Nim : 2103010056

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Rencana Perbaikan Kerusakan Pada Perkerasan Kaku Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang

Telah Berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T. ACPE.

Penguji 2 : Cremona Ayu Novita Sari, S.T., M.T.

Penguji 3 : Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 19 Mei 2025

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Ir. Iskahar, S.T., M.T.,

NIK. 2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Zahra Aura Suhada
NIM : 2103010056
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada hasil penjiplakan, saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 19 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



SELUKUP RUPIAH
2000
TSL 20
METRAK
TEMPEL
R561EAMX388670930

Zahra Aura Suhada

NIM. 2103010056

MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
Dia mendapat (pahala) dan (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa)
dari (kejahatan) yang diperbuatnya”*

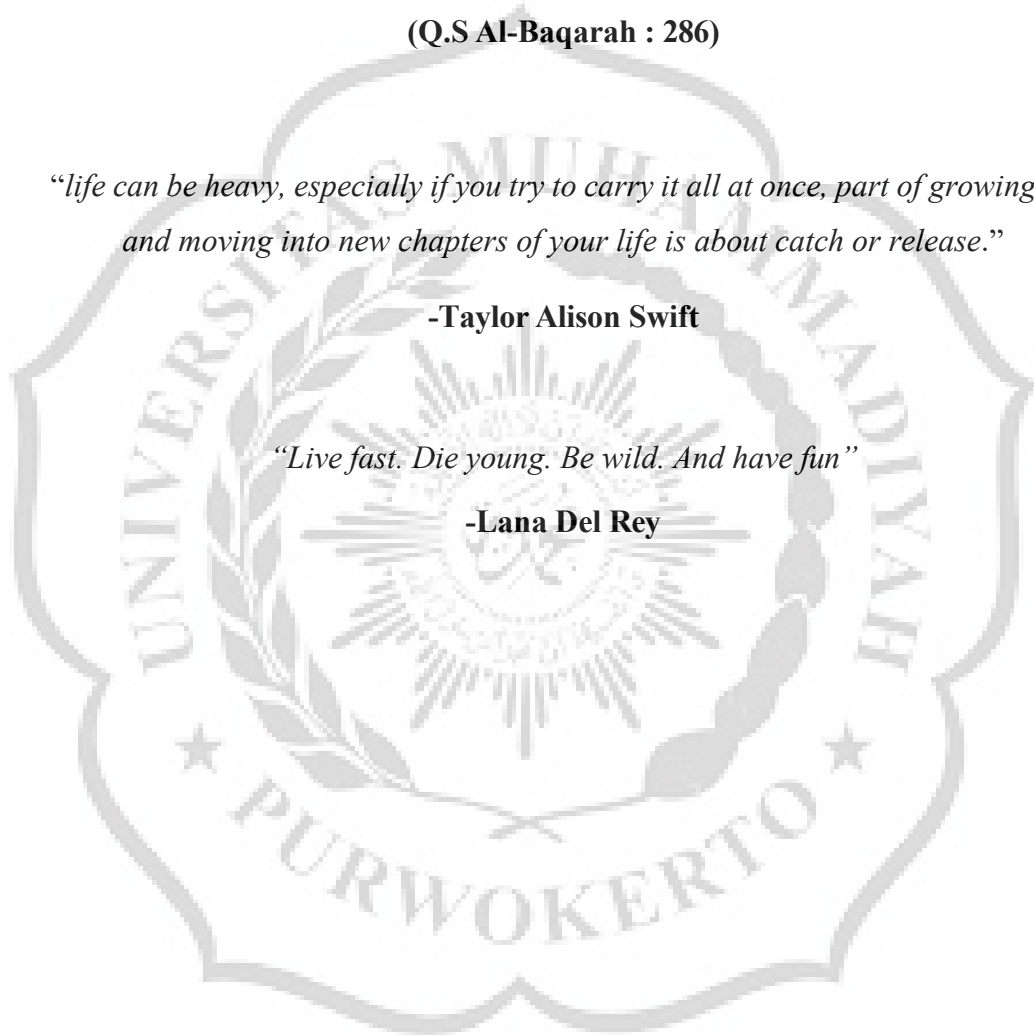
(Q.S Al-Baqarah : 286)

*“life can be heavy, especially if you try to carry it all at once, part of growing up
and moving into new chapters of your life is about catch or release.”*

-Taylor Alison Swift

“Live fast. Die young. Be wild. And have fun”

-Lana Del Rey



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah rahmat hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang penulis beri judul “Analisis Rencana Perbaikan Kerusakan Pada Perkerasan Kaku Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang”. Tugas akhir ini sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sastra - 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammdiyah Purwokerto.

Dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah membantu selama proses penyusunan laporan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammdiyah Purwokerto.
2. Assoc Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammdiyah Purwokerto.
3. Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.
4. Dewi Laras Sulastri, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi arahan selama proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi Masyarakat dan kemajuan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammdiyah Purwokerto.

Purwokerto, 19 Mei 2025

Penulis

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini ini:

Nama : Zahra Aura Suhada
NIM : 2103010056
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISIS RENCANA PERBAIKAN KERUSAKAN PADA
PERKERASAN KAKU RUAS JALAN LINGKAR BARAT
AJIBARANG**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan mengalihmedia/mengaliformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta sebagai Pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Tanggal : 19 Mei 2025



Zahra Aura Suhada
NIM. 2103010056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT., karena atas kebaikan-Nya penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan persembahkan kepada :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, rezeki, kesehatan, dan semua yang penulis butuhkan. Sesungguhnya Allah SWT ialah pengatur takdir yang baik.
2. Kepada Almarhumah Masni Binti Khatab, ibu penulis yang telah berada disisi-Nya sewaktu penulis berumur 9 tahun. Penulis ungkapkan rasa rindu yang teramat dalam untukmu, bahwa penulis bisa sampai dititik ini semua karna doamu. Melewati banyak hal berat tanpa dirimu membuatku menyadari bahwa seaneh apapun dunia selagi masih ada “Ibu” di samping kita maka semua akan tetap terasa baik-baik saja.
3. Kepada cinta pertama penulis, yaitu Bapak Akum Suhada. Terimakasih karna telah mengupayakan segalanya untuk penulis. Mengajarkan apa arti tanggung jawab dan perjuangan. Walau tak pernah menuntut apapun namun penulis tau harapanmu teramat besar padaku.
4. Teruntuk Kakak pertamaku, yaitu Dewi Andini. Besar ucapan terimakasihku untukmu karna kasih sayangmu selama ini, perjuanganmu untuk menjaga adik-adikmu disaat masa sulit. Pengganti sosok ibu untukku disaat aku membutuhkannya, mengajariku hal-hal kehidupan dan pandangan soal masa depan.
5. Teruntuk kakak keduaku, Yuya Yunara yang lahir dan tumbuh dengan special. Terimakasih karena kehadiranmu didunia ini penulis jadi belajar arti kesabaran, ketabahan dan juga cara mengontrol emosi. Penulis berharap umurmu panjang selalu, kau diberikan kesehatan dan juga kebahagiaan.

6. Untuk abang ipar penulis, Andi Nugraha. Terimakasih untuk support dan juga kalimat penyemangat mu, walau agak menyebalkan namun penulis senang bisa bertukar pendapat denganmu soal apapun.
7. Teruntuk seluruh keluarga besar Khatab, para saudara, sepupu, tante dan om semuanya penulis ucapkan terimakasih untuk dukungannya. Terkhusus untuk sepupu tersayangku Annisa Nur Haliza yang senantiasa mendengar keluh kesah penulis. Kaulah sahabat, kakak, dan saudara favoritku selamanya.
8. Teruntuk teman-teman seperjuangan penulis, Aurellia, Zerima, Bagas, Zakli, dan Wahid. Terimakasih karna selalu bersama penulis sampai akhir, terimakasih karna selalu peduli kepada penulis disaat yang lain mungkin tidak. Penulis ucapkan terimakasih banyak kepada kalian karna telah membawa penulis ke dalam hal positif.
9. Teruntuk diriku sendiri, terimakasih karna sudah bertahan sampai akhir. Terimakasih karna tidak memilih menyerah dalam situasi berat apapun. Memeluk diri sendiri di tengah badai dan gemuruh lainnya. Semoga tetap menjadi pribadiku yang baik dan semakin baik ke depannya.

ANALISIS RENCANA PERBAIKAN KERUSAKAN PADA PERKERASAN KAKU RUAS JALAN LINGKAR BARAT AJIBARANG

Zahra Aura Suhada¹, Sulfah Anjarwati²
Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammdiyah Purwokerto
Email : arazahra075@gmail.com

ABSTRAK

Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang mengalami penurunan kualitas dikarenakan beban lalu lintasnya yang cukup tinggi. Penelitian ini digunakan untuk menentukan jenis, tingkat, metode penanganan, serta rencana anggaran biaya perbaikan kerusakan Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat kerusakannya, menentukan tindakan penanganan kerusakannya, dan juga menghitung rencana anggaran biayanya. Metode penilaian kerusakan Bina Marga digunakan untuk menganalisa kekasaran permukaan, lubang, patahan, retak, aus, dan juga ambles dengan penentuan nilai kondisi jalan dan juga nilai untuk masing-masing kerusakan yang ada. Dimana metode ini nantinya bergantung pada hasil perhitungan Urutan Prioritas jalan sebagai penentuan tindakan penanganannya. Berdasarkan hasil survey kerusakan, jalan ini terdapat kerusakan seperti retak melintang sebanyak 53%, retak memanjang 14%, retak sudut 35%, retak pinggir 2% spalling joint 23%, patahan 10%, lubang 8%. Hasil analisa metode Bina Marga ruas jalan ini memiliki nilai urutan prioritas 6 yang menandakan bahwa ruas tersebut masuk program pemeliharaan berkala. Perkiraan untuk rencana anggaran perbaikan mencapai Rp 497,430,000.00 disarankan untuk keruskan pada Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang ini untuk segera dilakukan tindakan perbaikan pada unit-unit yang rusak sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang sangat tinggi. perlu dibangun drainase atau saluran air pembuangan di sepanjang jalan ruas guna meminimalisir tingkat kerusakan dimasa mendatang.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Bina Marga, Perencanaan Perbaikan

An Analysis of The Repair Plan for Pavement Damage on The Ajibarang Western Ring Road

Zahra Aura Suhada¹, Sulfah Anjarwati²

S1 Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering and Science, Muhammadiyah Purwokerto University

Email : arazahra075@gmail.com

ABSTRACT

The Ajibarang Western Ring Road has experienced a decline in pavement quality due to high traffic loads. This study aims to determine the types and severity of damage, the appropriate repair methods, and the estimated repair cost for the damaged sections of the Ajibarang Western Ring Road. The objective of this research is to assess the extent of the damage, identify the proper maintenance actions, and calculate the estimated repair budget. The Bina Marga pavement condition assessment method is employed to analyze surface roughness, potholes, cracks, wear, and settlements by determining both the road condition index and the damage severity index. This method also incorporates a Priority Ranking calculation, which guides the decision-making process for repair actions. Based on the damage survey results, the observed types and proportions of damage are as follows: transverse cracks (53%), longitudinal cracks (14%), corner cracks (35%), edge cracks (2%), joint spalling (23%), slab fractures (10%), and potholes (8%). According to the Bina Marga analysis, the road segment has a Priority Ranking score of 6, indicating that it falls under the category of periodic maintenance. The estimated cost for the proposed repair plan is approximately IDR 497,430,000. It is recommended that immediate repair actions be taken for the damaged units to prevent further deterioration. Additionally, the construction of adequate drainage systems along the road is advised to minimize the risk of future pavement damage.

Keywords : Pavement Damage, Bina Marga, Repair Planning

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori.....	9

1. Jenis Konstruksi Perkerasan.....	9
2. Konstruksi Perkerasan Kaku.....	10
3. Jenis Kerusakan Perkerasan Kaku.....	13
4. Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR)	17
5. Metode Penilaian Kondisi Kerusakan.....	21
6. Jenis Pemeliharaan Jalan.....	25
7. Metode Perbaikan Pemeliharaan.....	26
8. Analisa Biaya Dengan Panduan Bina Marga.....	32

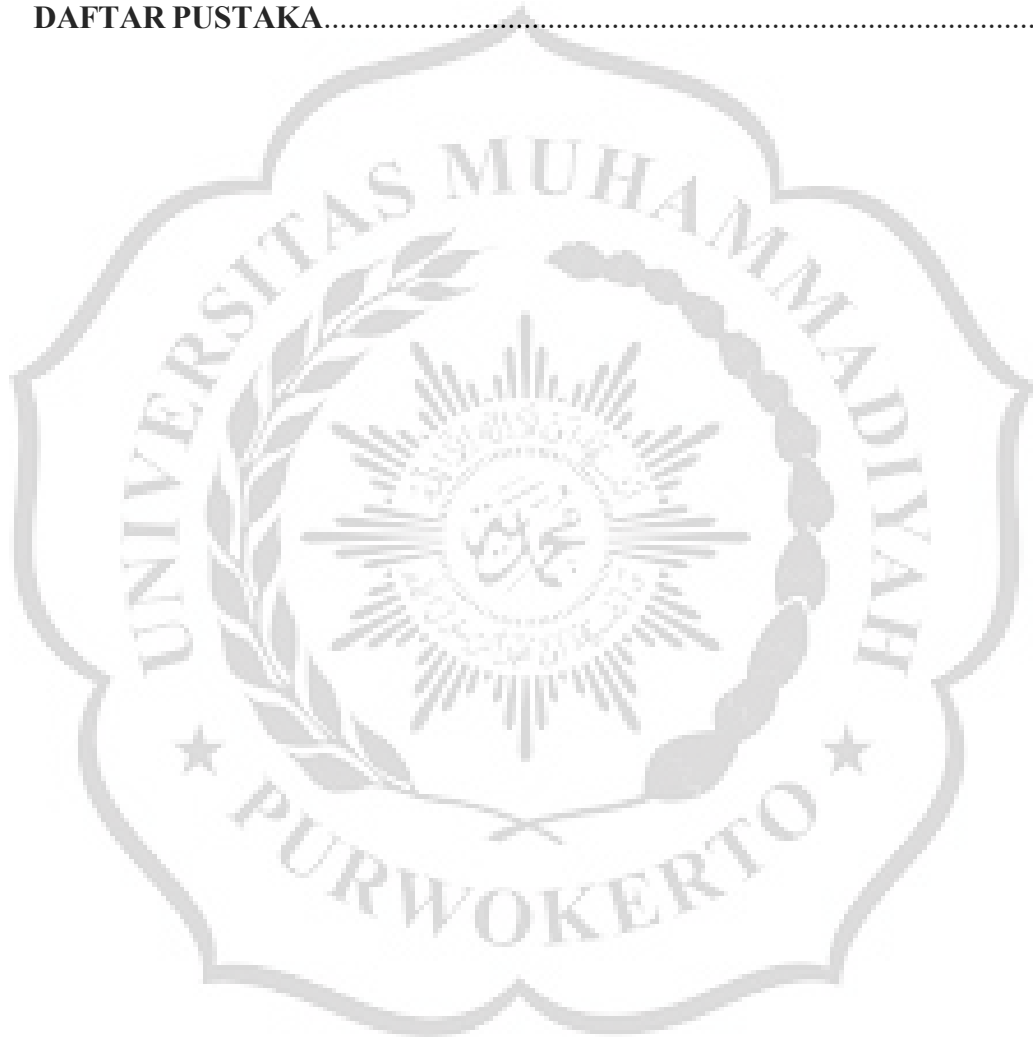
BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35
B. Pengumpulan Data.....	36
C. Pelaksanaan Survey	37
D. Analisis Data.....	40
E. Bagan Alir (Flowchart)	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian.....	46
1. Peta Jaringan Jalan	46
2. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata	47
3. Data Kerusakan Jalan	50
B. Pengolahan Analisis Data.....	53
1. Penetapan Nilai Kelas Jalan Berdasarkan Hasil Survey LHR	53
2. Penilaian Parameter Kerusakan Berdasarkan Hasil Survey Kerusakan Jalan	54
3. Menghitung Nilai Urutan Prioritas Kondisi Jalan.....	56
C. Perencanaan Perbaikan	56

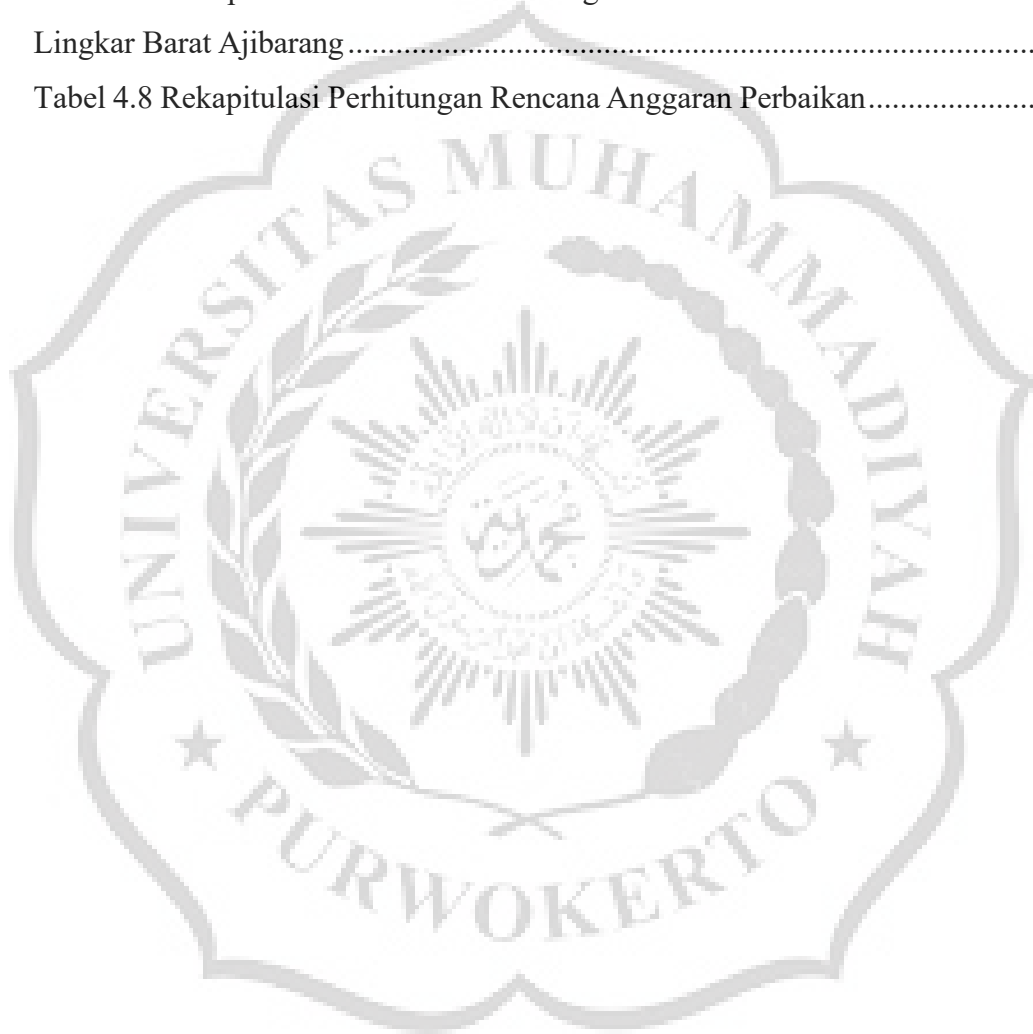
1. Penanganan Pemeliharaan.....	56
2. Rencana Anggaran Biaya Perbaikan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Jurnal Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Pecahan Sudut (<i>Corner Break</i>).....	13
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang.....	15
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang.....	16
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Patahan (<i>Faulting</i>).....	17
Tabel 2.6 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya.....	18
Tabel 2.7 Nilai EMP untuk Segmen Jalan Umum Tipe 2/2-TT	19
Tabel 2.8 Nilai EMP untuk Segmen Jalan Umum Tipe 4/2-TT	19
Tabel 2.9 Nilai EMP untuk Segmen Jalan Umum Tipe 6/2-T.....	20
Tabel 2.10 Nilai EMP untuk KS dan TB pada Segmen Jalan Khusus	20
Tabel 2.11 Tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan.....	22
Tabel 2.12 Penentuan Angka Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan .	22
Tabel 2.13 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan .	24
Tabel 2.14 Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir)	26
Tabel 2.15 Metode Perbaikan P2 (Laburan Aspal Setempat).....	27
Tabel 2.16 Metode Perbaikan P3 (Penutupan Retak).....	28
Tabel 2.17 Metode Perbaikan P4 (Pengisian Keretakan)	29
Tabel 2.18 Metode Perbaikan P5 (Penambakan Lubang)	30
Tabel 2.19 Metode Perbaikan P6 (Perataan)	31
Tabel 3.1 Jadwal Survey Lalu Lintas Harian Rata-Rata untuk 18 Jam	39
Tabel 3.2 Jadwal Survey Lalu Lintas Harian Rata-Rata untuk 4 Hari Berturut- Turut	40
Tabel 3.3 Jadwal Survey Kerusakan Jalan	40
Tabel 4.1 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan Selama 18 Jam untuk 2 Lajur	47
Tabel 4.2 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan untuk Survey Selama 4 Hari Pengamatan untuk 2 Lajur	48
Tabel 4.3 Data Hasil Survey Kerusakan Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang Sta 0+000 s/d 0+100 Ruas Kiri	51

Tabel 4.4 Data Hasil Survey Kerusakan Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang Sta 0+000 s/d 0+100 Ruas Kanan	52
Tabel 4.5 Rekapitulasi Penentuan Total Angka Kerusakan Ruas Lingkar Barat Ajibarang	55
Tabel 4.6 Rekapitulasi Persentase Jenis Kerusakan	55
Tabel 4.7 Rekapitulasi Jenis Perbaikan Program Pemeliharaan Berkala Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang	56
Tabel 4.8 Rekapitulasi Perhitungan Rencana Anggaran Perbaikan.....	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan Perketasan Kaku.....	12
Gambar 2.2 Kerusakan Pecahan Sudut (<i>Corner Break</i>).....	13
Gambar 2.3 Kerusakan Pemompaan (<i>Pumping</i>)	14
Gambar 2. 4 Kerusakan <i>Spalling Joint</i>	15
Gambar 2.5 Kerusakan Retak Memanjang.....	15
Gambar 2.6 Kerusakan Retak Memanjang.....	16
Gambar 2.7 Kerusakan Patahan (<i>Faulting</i>)	17
Gambar 3.1 1 jalur, 2 lajur, 2 arah tak terbagi (2/2 TB)	35
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	36
Gambar 3.3 Contoh Pembagian Segmen per-100m dan 50m	38
Gambar 4.1 Peta Jaringan Jalan Ruas Lingkaran Barat Ajibarang.....	46
Gambar 4.2 Grafik Survey Pengamatan Selama 18 Jam.....	48
Gambar 4. 3 Grafik Survey Pengamatan Selama 4 Hari Berturut-Turut	50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 FORM SURVEY DATA PRIMER

- a. Form Survey Lalu Lintas Harian Rata-Rata (Lhr)
- b. Form Survey Data Kerusakan

LAMPIRAN 2 HASIL SURVEY DATA PRIMER

- a. Hasil Survey LHR Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang
- b. Hasil Survey Kerusakan Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang Sisi Kiri
- c. Hasil Survey Kerusakan Ruas Jalan Lingkar Barat Ajibarang Sisi Kanan

LAMPIRAN 3 DETAIL PENILAIAN ANGKA KERUSAKAN

- a. Penilaian Angka Kerusakan Ruas Kiri
- b. Penilaian Angka Kerusakan Ruas Kanan

LAMPIRAN 4 GAMBAR KERJA

- a. Perencanaan Perbaikan Terakhir
- b. Desain Rencana Perbaikan

LAMPIRAN 5 RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

- a. Perhitungan Volume Pekerjaan Perbaikan
- b. AHSP Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)
- c. AHSP Item Pekerjaan
- d. Biaya Mobilisasi Peralatan
- e. Rencana Anggaran Biaya Perbaikan

LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI

LAMPIRAN 7 DATA-DATA SKRIPSI

- a. Kartu Bimbingan Skripsi
- b. Berita Acara Ujian Proposal Tugas Akhir
- c. Berita Acara Seminar Hasil Tugas Akhir
- d. Surat Keterangan Cek *Similarity*
- e. Surat Pengesahan Terjemahan Judul Skripsi