



**SURVEI KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERBAIKAN
JALAN SUMBERWADUNG DESA TULUNGREJO
KECAMATAN GLENMORE KABUPATEN
BANYUWANGI (STA 0+000 – 1+500 KM)**

PROYEK AKHIR

Oleh:

Ericha Devy Wijayanti

NIM. 151903103026

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2018



**SURVEI KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERBAIKAN
JALAN SUMBERWADUNG DESA TULUNGREJO
KECAMATAN GLENMORE KABUPATEN
BANYUWANGI (STA 0+000 – 1+500 KM)**

PROYEK AKHIR

Diajukan guna melengkapi laporan tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Progrsm Studi Diploma Teknik Sipil (DIII) dan mencapai gelar Ahli Madya

Oleh:

Ericha Devy Wijayanti

NIM. 151903103026

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, kesabaran, dan kelancaran dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua yang hebat, Ayahanda Yono Purnomo dan Ibunda Dwi Pusparini yang telah mendoakan, memberikan kasih sayang, dukungan serta pengorbanannya sehingga saya mampu menyelesaikan perkuliahan.
2. Adik laki-laki saya Aditya Ferdiansyah dan teman baik saya Claudia Bunga Yuistita yang telah membantu, mendoakan dan memberi dukungan.
3. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

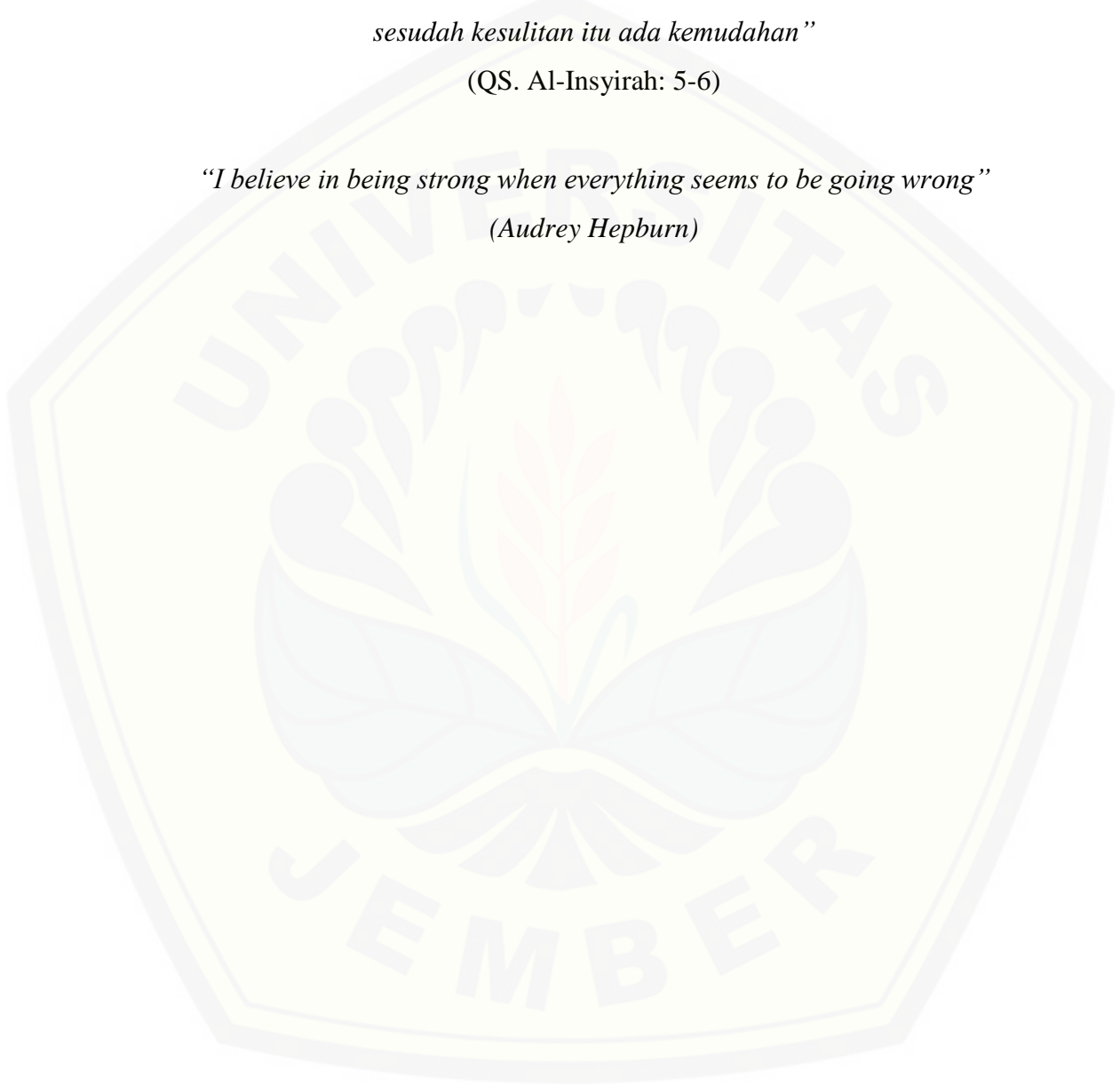
MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“I believe in being strong when everything seems to be going wrong”

(Audrey Hepburn)



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ericha Devy Wijayanti

NIM : 151903103026

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Survei Kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 – 1+500 km” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung-jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Juli 2018

Yang menyatakan,

Ericha Devy Wijayanti

NIM 151903103026

LAPORAN TUGAS AKHIR

**SURVEI KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERBAIKAN
JALAN SUMBERWADUNG DESA TULUNGREJO
KECAMATAN GLENMORE KABUPATEN
BANYUWANGI (STA 0+000 – 1+500 KM)**

Oleh:

ERICHA DEVY WIJAYANTI

NIM. 151903103026

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T

Dosen Pembimbing Anggota : Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir berjudul “Survei Kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 – 1+500 Km” (Ericha Devy Wijayanti, 151903103026) telah di uji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Senin, 23 Juli 2018

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T
NIP 19730127 199903 2 002

Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T
NIP 19710327 199803 1 003

Tim Penguji:

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Nunung Nuring H, S.T., M.T
NIP 19760217 200112 2 002

Willy Kristwardhana, S.T., M.T
NIP 760015716

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

Survei Kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi (STA 0+000 – 1+1500 Km); Ericha Devy Wijayanti; 151903103026; 2018; 106 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Jalan raya harus dapat menampung berbagai jenis kendaraan sesuai dengan kapasitas lalu lintas rencana. Jalan juga berperan dalam pengadaan kegiatan sosial dan hubungan perkenomian masyarakatnya. Ada banyak jalan yang mengalami kerusakan seperti Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi. Jalan Sumberwadung merupakan jalan penghubung antara Kecamatan Sempu dengan Kecamatan Glenmore. Oleh karena itu, perlu dilakukan survei untuk menentukan kerusakan jalan dan untuk menghitung estimasi biaya apabila jalan tersebut diperbaiki. Penelitian yang dilakukan dalam bentuk survei kerusakan jalan dan survei volume lalu lintas. Metode yang digunakan dalam menganalisis data adalah metode bina marga 1990. Berdasarkan penelitian and analisis data, jalan tersebut membutuhkan program pemeliharaan secara rutin. Terdapat kerusakan berupa retak kulit buaya ($60,51 \text{ m}^2$), retak memanjang ($8,09 \text{ m}^2$) dan lubang ($72,32 \text{ m}^2$) di jalan tersebut. Total yang diperoleh dari survei volume lalu lintas sebesar 15.337 smp/hari. Total estimasi biaya perbaikan sebesar Rp.8.538.281.

SUMMARY

Survey of Road Damage and Repair Cost estimation of Sumberwadung Road Tulungrejo Village Glenmore Subdistrict Banyuwangi District (STA 0+000 – 1+500); Ericha Devy Wijayanti; 2018; 106 pages; Study Program Diploma III; Department of Civil Engineering; Jember University.

The main roads should be able to accommodate many types of vehicles according to their planned traffic capacity and should give the riders driving easier. The roads also have an important role for their social procurement and their economic relations. There were many roads that have been damaged such as Sumberwadung roads in Tulungrejo Village Glenmore Subdistrict Banyuwangi District. Sumberwadung road is a road that connects two subdistricts between Sempu Subdistrict and Glenmore Subdistrict. Therefore, a survey is needed to determine the road damages and to calculate the estimated cost if the road is repaired. Research carried out in the form of a survey of road damage and a survey of traffic volume. The methods used to analyze the data is Bina Marga Methods 1990. Based on the research and data analysis, the road needs a routine maintenance program. There are alligator crack ($60,51 \text{ m}^2$), longitudinal crack ($8,09 \text{ m}^2$) and potholes ($72,32 \text{ m}^2$) on that road. The result obtained from traffic volume surveys is 15.337 pcu/day. The total estimated cost of repair is Rp. 8.538.281.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Kasih-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Survei Kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 – 1+500 Km” dapat diselesaikan sebagai persyaratan dalam menyelesaikan program studi Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Ir. Hernu Suyoso, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.
3. Bapak Dwi Nurtanto, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi D III Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember.
4. Ibu Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., MT, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Nunung Nuring H, S.T., M.T dan Bapak Willy Kristwardhana, S.T., M.T, selaku Tim Penguji yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran dan perhatiannya guna memberikan pengarahannya demi terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.

8. Claudia Bunga Yuistita, Nikmatul Khasanah, Candra Suji Katmono, Meydian, Ambon, Zahra Amalia Achsani, Asadina Safitri, Fajar Karunia, Frisilia Eka, Fitria Nurzuni dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Segala bentuk saran dan kritik atas Proyek Akhir ini sangat Penulis harapkan guna penyempurnaan isi dari Laporan Tugas Akhir ini.

Jember, 23 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perkerasan Lentur	4
2.2 Penyebab Kerusakan Jalan	7
2.3 Jenis Kerusakan Jalan.....	7
2.4 Metode Bina Marga 1990.....	20
2.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	23
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	25

3.1	Gambaran Umum Desa Tulungrejo.....	25
3.2	Lokasi Survei.....	25
3.3	Waktu Survei	26
3.4	Metode Perhitungan.....	26
3.5	Diagram Alir.....	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Lokasi dan Waktu Survei	31
4.2	Penilaian Kondisi Jalan	31
4.3	Data Hasil Survei.....	32
4.3.1	Data Survei Kerusakan Jalan.....	32
4.3.2	Data Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	61
4.4	Analisis Data Hasil Survei.....	62
4.5	RAB Kerusakan Jalan.....	71
BAB 5. PENUTUP.....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR GAMBAR

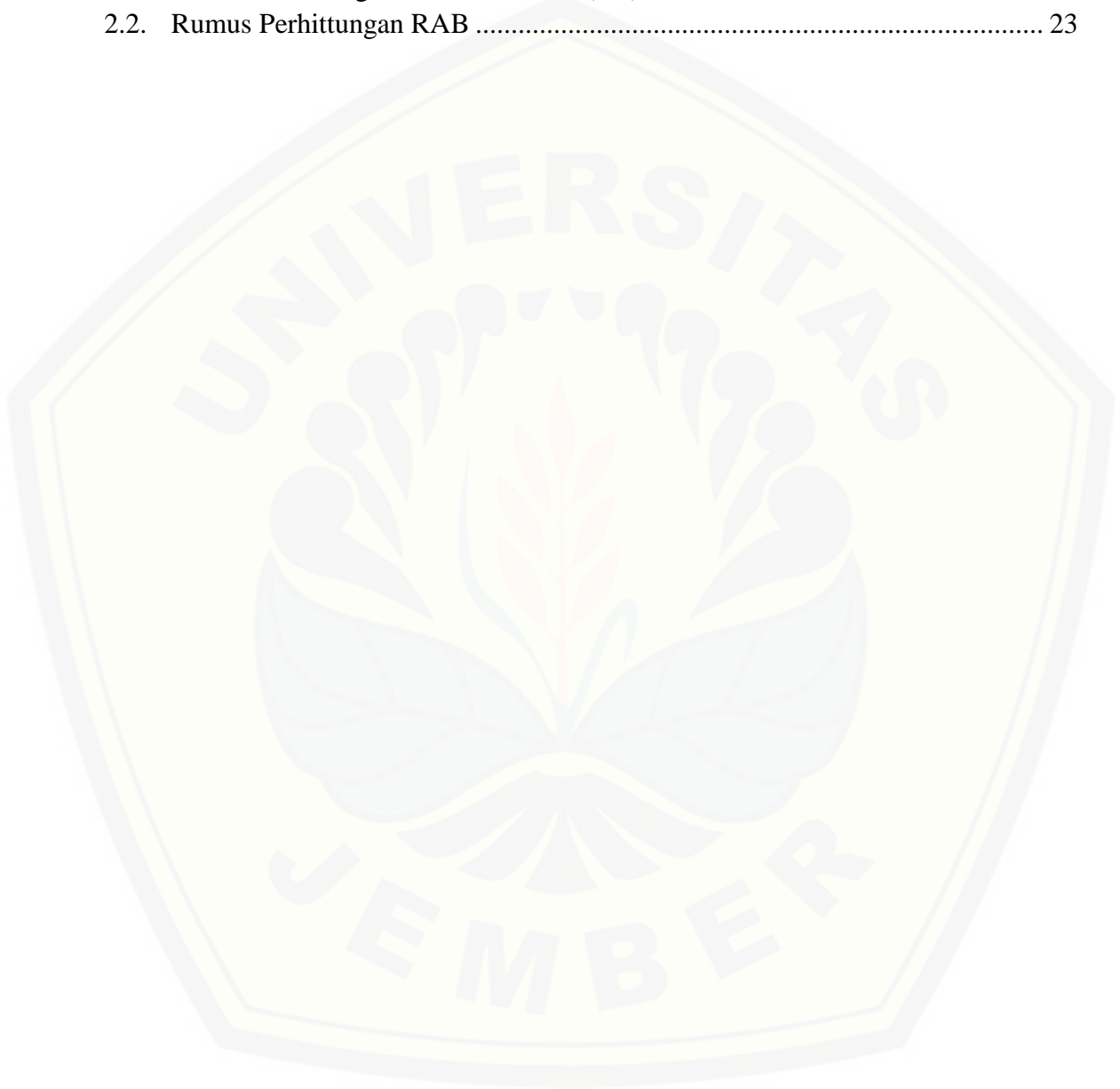
2.1	Struktur Lapis Perkerasan Lentur.....	7
2.2	Retak Halus.....	8
2.3	Retak kulit buaya.....	9
2.4	Retak Pinggir.....	9
2.5	Retak Sambungan Bahu Dan Perkerasan.....	10
2.6	Retak Sambungan Jalan.....	10
2.7	Retak Sambungan Jalan.....	11
2.8	Retak refleksi.....	11
2.9	Retak susut.....	12
2.10	Retak Selip.....	13
2.11	Alur.....	13
2.12	Keriting.....	14
2.13	Sungkur.....	15
2.14	Amblas.....	15
2.15	Jembul.....	16
2.16	Lubang.....	17
2.17	Pelepasan Butir.....	18
2.18	Pengelupasan.....	18
2.19	Pengausan.....	19
2.20	Kegemukan.....	19
2.21	Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas.....	20
3.1	Lokasi Survei.....	25
3.2	Diagram Alir Pelaksanaan Proyek Akhir.....	30
4.1	Lokasi Survei.....	31
4.2	Potongan Melintang Jalan.....	31

DAFTAR TABEL

2.1.	Tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan	20
2.2.	Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan	21
2.3.	Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan	23
2.4.	Tindakan yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas	23
4.1	Kerusakan Segmen 1 (STA 0+000-0+100)	33
4.2	Kerusakan Segmen 2 (STA 0+100-0+200)	35
4.3	Kerusakan Segmen 3 (STA 0+200-0+300)	36
4.4	Kerusakan Segmen 4 (STA 0+300-0+400)	37
4.5	Kerusakan Segmen 5 (STA 0+400-0+500)	39
4.6	Kerusakan Segmen 6 (STA 0+500-0+600)	39
4.7	Kerusakan Segmen 7 (STA 0+600-0+700)	43
4.8	Kerusakan Segmen 8 (STA 0+700-0+800)	45
4.9	Kerusakan Segmen 9 (STA 0+800-0+900)	48
4.10	Kerusakan Segmen 10 (STA 0+900-1+000)	51
4.11	Kerusakan Segmen 11 (STA 1+000-1+100)	53
4.12	Kerusakan Segmen 12 (STA 1+100-1+200)	54
4.13	Kerusakan Segmen 13 (STA 1+200-1+300)	55
4.14	Kerusakan Segmen 14 (STA 1+300-1+400)	56
4.15	Kerusakan Segmen 15 (STA 1+400-1+500)	58
4.16	Total Volume Kerusakan	60
4.17	Rekapitulasi Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata	62
4.18	Rekapitulasi Angka Kondisi Kerusakan pada Setiap Segmen	64
4.19	Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan pada Setiap Segmen	69
4.20	Rekapitulasi Tindakan Urutan Prioritas pada Setiap Segmen	71
4.21	Total Biaya Perbaikan Jalan	72

DAFTAR RUMUS

2.1. Rumus Perhitunga Urutan Prioritas (UP)	23
2.2. Rumus Perhittungan RAB	23



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004, jalan mempunyai peranan penting dalam mewujudkan perkembangan kehidupan bangsa. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 1980, jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Oleh karena itu, jalan raya harus dapat menampung berbagai jenis kendaraan yang lewat, memberikan kemudahan pada para pengendara, dan layak dilalui untuk sejumlah kapasitas lalu lintas rencana, agar jalan nyaman, aman, murah dan aksesibilitasnya tinggi (Saodang, 2010). Kondisi jalan yang baik mewujudkan sistem jaringan jalan yang berdaya guna dan berhasil guna untuk mendukung terselenggaranya sistem transportasi yang terpadu (UU No.38 Tahun 2004 Pasal 3e).

Jalan Sumberwadung merupakan jalan yang ada di Kabupaten Banyuwangi tepatnya di Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore. Jalan ini adalah salah satu jalan penghubung antara Kecamatan Sempu dengan Kecamatan Glenmore. Jalan ini berperan dalam mengadakan kegiatan sosial dan hubungan perekonomian masyarakat sekitar sehingga di jalan ini terjadi interaksi sosial yang cukup besar. Untuk menunjang hal tersebut, maka dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung segala aktifitas masyarakatnya. Akan tetapi, kondisi eksisting jalan Sumberwadung berbanding terbalik dengan urgensi bagi masyarakatnya. Jalan Sumberwadung mengalami kerusakan. Kerusakan berupa jalan berlubang dan keretakan jalan. Kerusakan tersebut dapat mengurangi keefektifan nilai interaksi sosial masyarakat. Kerusakan jalan yang terjadi biasanya disebabkan oleh peningkatan beban lalu lintas, saluran drainase yang tidak baik, pemilihan material konstruksi perkerasan, pengaruh iklim, kondisi tanah dasar yang tidak stabil dan proses pemadatan di tanah dasar yang kurang baik (Sukirman, 1999 b).

Berdasarkan kondisi eksisting tersebut, perlu dilakukannya survei kerusakan pada Jalan Sumberwadung sepanjang 1500 meter. Panjang survei kerusakan didapatkan dari rekomendasi Bina Marga Kabupaten Banyuwangi yang didasari dengan adanya kerusakan disepanjang ruas tersebut yang dimulai dengan STA 0+000 sampai dengan STA 1+500. Survei ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi eksisting Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi dan bentuk program pemeliharaan yang tepat terhadap kondisi jalan tersebut. Selain itu dapat memperhitungkan biaya perbaikan kerusakan jalannya dilihat dari besarnya volume kerusakan. Total biaya yang dihasilkan dapat dijadikan perkiraan biaya apabila jalan tersebut diperbaiki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Jenis kerusakan seperti apa yang terdapat di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km?
- b. Bagaimana program tindakan pemeliharaan menurut Bina Marga 1990 berdasarkan hasil perhitungan urutan prioritas di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km?
- c. Berapa besar estimasi biaya perbaikan yang dibutuhkan untuk kerusakan yang ada di jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwang STA 0+000 sampai 1+500 km?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui jenis kerusakan jalan di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km.
- b. Mengetahui program tindakan pemeliharaan menurut Bina Marga 1990 berdasarkan hasil perhitungan urutan prioritas di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km.
- c. Mengetahui besar estimasi biaya perbaikan jalan di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah dapat mengetahui kondisi eksisting berupa kerusakan jalan dan mengetahui program tindakan pemeliharaan yang tepat menurut Bina Marga 1990 berdasarkan hasil perhitungan urutan prioritas dan mengetahui besar estimasi biaya perbaikan jalan di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km.

1.5 Batasan Masalah

Laporan Tugas Akhir memiliki batasan masalah sebagai berikut.

- a. Objek penelitian di ruas jalan Sumberwadung Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi STA 0+000 sampai 1+500 km.
- b. Penelitian ini tidak meninjau sistem saluran drainase.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkerasan Lentur

Menurut Sukirman (1999 a) bahwa konstruksi perkerasan jalan berkembang pesat pada zaman keemasan Romawi. Pada saat itu telah mulai dibangun jalan-jalan yang terdiri atas beberapa lapis perkerasan. Perkerasan jalan adalah lapisan konstruksi yang dipasang langsung di atas tanah dasar badan jalan, pada jalur lalu lintas, yang bertujuan untuk menerima dan menahan beban langsung dari lalu lintas. Salah satu jenis perkerasan adalah perkerasan lentur (*Flexible Pavement*).

Perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Struktur perkerasan lentur dibuat secara berlapis yang terdiri dari empat elemen perkerasan, yaitu:

a. Elemen Tanah Dasar (*Sub Grade*)

Lapisan tanah dasar adalah lapisan tanah setebal 50-100 cm yang mana di atasnya akan diletakkan lapisan pondasi bawah. Lapisan tanah ini berupa tanah asli yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, tanah yang didatangkan dari tempat lain dan dipadatkan atau tanah yang distabilisasi dengan kapur atau bahan lainnya. Pematatan yang baik diperoleh jika dilakukan pada kadar air optimum dan diusahakan kadar air tersebut konstan selama umur rencana. Hal ini dapat dicapai dengan pelengkapan drainase yang memenuhi syarat. Ditinjau dari muka tanah asli, maka lapisan tanah dibedakan atas lapisan tanah dasar sebagai tanah galian, lapisan tanah dasar sebagai tanah timbunan dan lapisan tanah dasar sebagai tanah asli.

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat bergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah. Umumnya permasalahan tanah dasar yang menyangkut tanah dasar adalah sebagai berikut.

- 1) Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) dari macam tanah tertentu akibat beban. Perubahan bentuk yang besar akan mengakibatkan jalan tersebut rusak. Tanah-tanah dengan plastisitas tinggi cenderung untuk mengalami hal tersebut.

Lapisan-lapisan tanah lunak yang terdapat di bawah tanah dasar harus diperhatikan. Daya dukung tanah dasar yang ditunjukkan oleh nilai CBRnya dapat merupakan indikasi dari perubahan bentuk yang dapat terjadi.

- 2) Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air. Hal ini dapat dikurangi dengan memadatkan tanah pada kadar air optimum sehingga mencapai kepadatan tertentu sehingga perubahan volume yang mungkin terjadi dapat dikurangi. Kondisi drainase yang baik dapat menjaga kemungkinan berubahnya kadar air pada lapisan tanah dasar.
- 3) Daya dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya, atau akibat pelaksanaan.
- 4) Lendutan dan lendutan baik selama dan sesudah pembebanan lalu lintas dari macam tanah tertentu.
- 5) Tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang diakibatkannya, yaitu pada tanah berbutir kasar (*granular soil*) yang tidak dipadatkan secara baik pada saat pelaksanaan.

b. Elemen Lapis Pondasi Bawah (*Sub-Base Course*)

Lapis pondasi bawah (*sub base course*) adalah suatu lapisan perkerasan jalan yang terletak antara lapis tanah dasar dan lapis pondasi atas (*base*), yang berfungsi sebagai bagian perkerasan yang meneruskan beban di atasnya, dan selanjutnya menyebarkan tegangan yang terjadi ke lapis tanah dasar. Lapis pondasi bawah dibuat di atas tanah dasar yang berfungsi diantaranya sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda, menjaga efisiensi penggunaan material yang relative murah agar lapisan-lapisan selebihnya dapat dikurangi tebalnya (penghematan biaya konstruksi), untuk mencegah tanah dasar masuk kedalam lapis pondasi, sebagai lapis pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.

Ada berbagai jenis dari lapisan pondasi bawah yang sering dilaksanakan, yaitu pondasi bawah yang menggunakan batu pecah, dengan balas pasir, pondasi

bawah yang menggunakan sirtu yang mengandung sedikit tanah, pondasi bawah yang menggunakan tanah pasir, pondasi bawah yang menggunakan aggregate, pondasi bawah yang menggunakan material ATSB (*Asphalt Treated Sub Base*) atau disebut Laston Bawah (Lapis Aspal Beton Pondasi Bawah), dan pondasi bawah yang menggunakan stabilisasi tanah

c. Elemen Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)

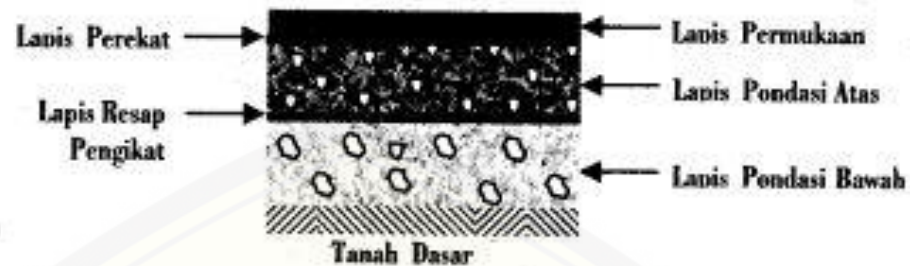
Lapisan pondasi atas adalah suatu lapisan perkerasan jalan yang terletak antara lapis permukaan dan lapis pondasi bawah (*sub base*), yang berfungsi sebagai bagian perkerasan yang mendukung lapis permukaan dan beban-beban roda yang bekerja di atasnya dan menyebarkan tegangan yang terjadi ke lapis pondasi bawah, kemudian ke lapis tanah dasar.

Lapis pondasi atas dibuat di atas lapis pondasi bawah yang berfungsi diantaranya sebagai bagian perkerasan yang menahan beban roda, sebagai perletakan terhadap lapis permukaan, dan meneruskan limpahan gaya lalu lintas ke lapis pondasi bawah.

d. Elemen Lapis Permukaan (*Surface Course*)

Lapis permukaan adalah lapisan teratas. Bahan untuk lapis permukaan umumnya adalah campuran bahan agregat dan aspal, dengan persyaratan bahan yang memenuhi standar. Penggunaan bahan aspal diperlukan sebagai bahan pengikat agregat dan agar lapisan dapat bersifat kedap air, disamping itu bahan aspal sendiri memberikan bantuan tegangan tarik, yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda lalu lintas.

Fungsi dari lapis permukaan sebagai bahan perkerasan yaitu untuk menahan beban roda, sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan dari kerusakan akibat cuaca dan sebagai lapisan aus (*Wearing Course*).



Gambar 2.1 Struktur lapis perkerasan lentur.
(Sumber: Saodang, 2005.)

2.2 Penyebab Kerusakan Jalan

Menurut Sukirman (1999 a) bahwa penyebab kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh beberapa hal berikut.

- Lalu lintas, yang dapat berupa peningkatan beban, dan repetisi beban.
- Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase jalan yang tidak baik, naiknya air akibat kapilaritas.
- Material konstruksi perkerasan. Dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.
- Iklim, Indonesia beriklim tropis, dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi, yang dapat merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
- Kondisi tanah dasar yang tidak stabil. Kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik, atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang memang jelek.
- Proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik.

2.3 Jenis Kerusakan Jalan

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Nomor 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan 5 macam. Kerusakan jalan tersebut terdiri atas:

a. Retak (*Cracking*)

Retak yang terjadi pada lapisan permukaan jalan dapat dibedakan atas:

1) Retak Halus (*Hair Cracking*)

Retak ini memiliki lebar celah lebih kecil atau sama dengan 3 mm. Penyebabnya adalah bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis permukaan kurang stabil. Untuk pemeliharaan dapat dipergunakan lapis latasir atau buras. Dalam tahap perbaikan sebaiknya dilengkapi dengan perbaikan sistem drainase. Retak ini dapat berkembang menjadi retak kulit buaya.



Gambar 2.2 Retak Halus.
(Sumber: Dokumentasi Pribadi).

2) Retak Kulit Buaya (*Alligator Crack*)

Retak ini memiliki lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. saling berangkat membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan permukaan, tanah dasar atau bagian perkerasan dibawah lapis permukaan kurang stabil, atau bahan lapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah naik). Retak kulit buaya untuk sementara dapat terpelihara dengan mempergunakan lapis burda, burtu, ataupun lataston, jika celah kurang dari sama dengan 3 mm. Sebaiknya bagian perkerasan yang telah mengalami retak kulit buaya akibat air yang merembes masuk kelapis pondasi dan tanah dasar diperbaiki dengan cara dilapisi kembali dengan bahan yang sesuai. Perbaikan harus disertai dengan perbaikan drainase disekitarnya. Kerusakan

yang disebabkan oleh beban lalu lintas harus diperbaiki dengan memberi lapis tambahan.



Gambar 2.3 Retak kulit buaya.
(Sumber: Dokumentasi Pribadi).

3) Retak Pinggir (*Edge Crack*)

Retak pinggir adalah retak memanjang jalan dengan atau tanpa cabang yang mengarah ke bahu dan terletak dekat bahu. Retak ini disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement dibawah daerah tersebut. Retak ini dapat diperbaiki dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir.



Gambar 2.4 Retak Pinggir.
(Sumber: Dokumentasi Pribadi).

4) Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (*Edge Joint Crack*)

Retak ini merupakan retak memanjang yang umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan jalan. Retak dapat disebabkan oleh kondisi drainase dibawah bahu jalan lebih buruk dari pada dibawah perkerasan, terjadinya settlement di bahu jalan, penyusutan material bahu

atau perkerasan jalan, atau akibat lintasan truk/kendaraan berat dibahu jalan. Perbaikan dapat dilakukan seperti perbaikan retak refleksi.



Gambar 2.5 Retak sambungan bahu dan perkerasan
(Sumber: <https://image.slidesharecdn.com/02aguskerusakanpadaperkerasanaspal>)

5) Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Crack*)

Retak ini merupakan retak memanjang yang terjadi pada sambungan 2 lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan tidak baiknya ikatan sambungan kedua lajur. Perbaikan dapat dilakukan dengan memasukkan campuran aspal cair dan pasir kedalam celah-celah yang terjadi. Jika tidak diperbaiki, retak dapat berkembang menjadi lebar karena terlepasnya butir-butir pada tepi retak dan meresapnya air ke dalam lapisan.



Gambar 2.6 Retak sambungan jalan
(Sumber: <https://1.bp.blogspot.com/-i1MsL98g->)

6) Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*Widening Crack*)

Retak ini adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan pelebaran. Hal ini disebabkan oleh perbedaan daya dukung dibawah bagian pelebaran dan bagian jalan lama, dapat juga disebabkan oleh ikatan antara sambungan tidak baik. Perbaikan dilakukan dengan mengisi celah-celah yang timbul dengan campuran

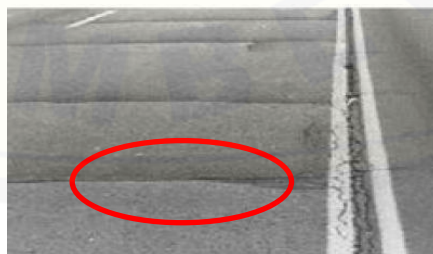
aspal cair dan pasir. Jika tidak diperbaiki, air dapat meresap masuk kedalam lapisan perkerasan melalui celah-celah, butir-butir dapat lepas dan retak bertambah besar.



Gambar 2.7 Retak sambungan jalan
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

7) Retak Refleksi (*Reflection Crack*)

Retak ini adalah retak memanjang, melintang, diagonal dan membentuk kotak. Terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) yang menggambarkan pola retakan dibawahnya. Retak refleksi dapat terjadi jika retak pada perkerasan lama tidak diperbaiki secara baik sebelum pekerjaan overlay dilakukan. Retak refleksi dapat pula terjadi jika terjadi gerakan vertikal/horizontal dibawah lapis tambahan sebagai akibat perubahan kadar air pada jenis tanah yang ekspansip. Untuk retak memanjang, melintang, dan diagonal, perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir. Untuk retak berbentuk kotak, perbaikan dilakukan dengan membongkar dan melapis kembali dengan bahan yang sesuai.



Gambar 2.8 Retak refleksi
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

8) Retak Susut (*Shrinkage Crack*)

Retak ini retak yang saling bersambungan membentuk kotak-kotak besar dengan sudut tajam. Retak ini disebabkan oleh perubahan volum pada lapisan permukaan yang memakai aspal dengan penetrasi rendah, atau perubahan volume pada lapisan pondasi dan tanah dasar. Perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir yang dilapisi dengan burtu.



Gambar 2.9 Retak susut
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

9) Retak Selip (*Slippage Crack*)

Retak Selip adalah retak yang bentuknya melengkung seperti bulan sabit. Hal ini terjadi disebabkan oleh kurang baiknya ikatan antara lapis permukaan dan lapis dibawahnya. Retak selip pun dapat terjadi akibat terlalu banyaknya pasir dalam campuran lapisan permukaan, atau kurang baiknya pemadatan lapis permukaan. Perbaikan dapat dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan menggantikannya dengan lapisan yang lebih baik.



Gambar 2.10 Retak Selip

(Sumber: <https://jualbatusplit.files.wordpress.com/2016>)

b. Distorsi (*Distortion*)

Distorsi atau perubahan bentuk dapat terjadi akibat lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapis pondasi, sehingga terjadi tambahan pemadatan akibat beban lalu lintas. Sebelum perbaikan dilakukan, terlebih dahulu ditentukan jenis dan penyebab distorsi yang terjadi. Dengan demikian dapat ditentukan jenis penanganan yang tepat. Distorsi dapat dibedakan atas:

1) Alur (*Ruts*)

Distorsi yang terjadi pada lapisan roda sejajar dengan as jalan. Alur dapat merupakan tempat menggenangnya air hujan yang jatuh di atas permukaan jalan, mengurangi tingkat kenyamanan, dan akhirnya dapat timbul retak-retak. Terjadinya alur disebabkan oleh lapis perkerasan yang kurang padat, dengan demikian terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda. Campuran aspal dengan stabilitas rendah dapat pula menimbulkan deformasi plastis. Perbaikandapat dilakukan dengan member lapisan tambahan dari lapis permukaan yang sesuai.



Gambar 2. 11 Alur

(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

2) Keriting (*Corrugation*)

Keriting yang terjadi pada bagian jalan melintang. Dengan timbulnya lapisan permukaan yang berkeriting ini, pengemudi akan merasakan ketidaknyamanan mengemudi. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari terlalu tingginya kadar aspal, terlalu banyak mempergunakan agregat halus, agregat berbentuk bulat dan permukaan licin, atau aspal yang dipergunakan mempunyai penetrasi yang tinggi. Keriting dapat juga terjadi jika lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang mempergunakan aspal cair). Jika lapis permukaan yang berkeriting itu mempunyai lapis pondasi agregat, perbaikan yang tepat adalah dengan menggaruk kembali, dicampur dengan lapis pondasi, dipadatkan kembali dan diberi lapis permukaan baru. Dan jika lapis permukaan dengan bahan pengikat mempunyai ketebalan kurang dari 5cm, maka lapis tipis yang mengalami keriting tersebut diangkat dan diberi lapis permukaan yang baru.



Gambar 2.12 Keriting

(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

3) Sungkur (*Shoving*)

Sungkur ialah deformasi plastis yang terjadi setempat seperti di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam. Kerusakan dapat terjadi dengan/tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan keriting. Perbaikan dapat dilakukan dengan cara dibongkar dan dilapis kembali.



Gambar 2.13 Sungkur

(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

4) Amblas (*Grade Depressions*)

Amblas terjadi dengan atau tanpa retak. Amblas dapat terdeteksi dengan adanya air yang tergenang. Air tergenang ini dapat meresap ke dalam lapisan perkerasan yang akhirnya menimbulkan lubang. Penyebab dari amblas adalah beban kendaraan yang melebihi beban kendaraan yang direncanakan, pelaksana yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami *settlement*. Perbaikan dapat dilakukan untuk amblas yang lebih dari 5 cm, bagian yang rendah diisi dengan bahan sesuai seperti lapen, laston, dan laston. Untuk amblas kurang dari 5 cm, bagian yang amblas dibongkar dan dilapis kembali dengan lapis yang sesuai.



Gambar 2.14 Amblas

(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

5) Jembul (*Upheaval*)

Jembul terjadi dengan atau tanpa retak. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansip. Perbaikan dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan melapisnya kembali.



Gambar 2.15 Jembul

(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

c. Cacat Permukaan (*Desintegration*)

Cacat permukaan (*disintegration*) yang mengarah kepada kerusakan secara kimiawi dan mekanis dari lapisan perkerasan. Yang termasuk dalam cacat permukaan ini adalah:

1) Lubang (*Potholes*)

Lubang yang berupa mangkuk, ukuran bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang-lubang ini menampung dan meresapkan air ke dalam lapisan permukaan yang menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan. Lubang terjadi akibat:

- (a) Campuran material lapis permukaan jelek, seperti kadar aspal rendah sehingga film aspal tipis dan mudah lepas, agregat kotor sehingga ikatan antara aspal dan agregat tidak baik, dan temperatur campuran tidak memenuhi persyaratan.
- (b) Lapis permukaan tipis, sehingga ikatan aspal dan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca.
- (c) Sistem drainase jelek, sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapisan perkerasan.
- (d) Retak-retak yang terjadi tidak segera ditangani sehingga air meresap masuk dan mengakibatkan terjadinya lubang-lubang kecil.

Lubang-lubang tersebut diperbaiki dengan cara dibongkar dan dilapis kembali. Perbaikan yang bersifat permanen tersebut juga *deep patch* (tambahan dalam), yang dilakukan sebagai berikut.

- (a) Membersihkan lubang dari air dan material-material yang lepas.
- (b) Membongkar bagian lapis permukaan dan pondasi sedalam dalamnya sehingga mencapai lapisan yang kokoh.
- (c) Memberikan lapis *tack coat* sebagai lapis pengikat.
- (d) Mengisikan campuran aspal dengan hati-hati sehingga tidak terjadi segregasi.
- (e) Memadatkan lapis campuran dan bentuk permukaan sesuai dengan lingkungannya.



Gambar 2.16 Lubang
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

2) Pelepasan Butir (*Ravelling*)

Hal ini dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek serta disebabkan oleh hal yang sama dengan lubang. Dapat diperbaiki dengan memberikan lapisan tambahan diatas lapisan yang mengalami pelepasan butir setelah lapisan tersebut dibersihkan dan dikeringkan.



Gambar 2.17 Pelepasan Butir
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

3) Pengelupasan Lapisan Permukaan (*Stripping*)

Pengelupasan lapisan permukaan dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis dibawahnya, atau terlalu tipisnya lapis permukaan. Dapat diperbaiki dengan cara digaruk, diratakan, dan dipadatkan. Setelah itu dilapisi dengan buras.



Gambar 2.18 Pengelupasan
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

d. Pengausan (*Polished Aggregate*)

Pengausan mengakibatkan permukaan jalan jadi licin, sehingga membahayakan kendaraan, pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan, atau agregat yang dipergunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk cubical. Dapat diatasi dengan menutup lapisan dengan latasir, buras atau latasbum.



Gambar 2.19 Pengausan
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

e. Kegemukan (*Bleeding or Flushing*)

Kegemukan menyebabkan permukaan jalan menjadi licin. Pada temperature tinggi, aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda. Kegemukan (*bleeding*) dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada pencampuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan *prime coat*. Kegemukan dapat diatasi dengan menaburkan agregat panas dan kemudian dipadatkan, atau lapis aspal diangkat dan kemudian diberi lapisan penutup.



Gambar 2.20 Kegemukan
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

f. Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas (*Utility Cut Depression*)

Penurunan yang terjadi di sepanjang bekas penanaman utilitas terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat. Kerusakan ini dapat diperbaiki dengan dibongkar kembali dan diganti dengan lapis yang sesuai.



Gambar 2.21 Penurunan pada bekas penanaman utilitas
(Sumber: <https://kerusakanjalann.blogspot.com>)

2.4 Metode Bina Marga 1990

Metode Bina Marga 1990 adalah salah satu jenis metode evaluasi kerusakan secara visual. Metode ini akan menghasilkan pemilihan program pemeliharaan jalan yang akan digunakan berdasarkan nilai urutan prioritas. Adapun prosedur dalam metode bina marga 1990 yaitu :

- a. Menetapkan nilai kelas jalan dengan cara menghitung Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR) tiap ruas jalan. Nilai kelas jalan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
< 20	0
20 – 50	1
50 – 200	2
200 – 500	3
500 – 2000	4
2000 – 5000	5
5000 – 20000	6
20000 – 50000	7
>50000	8

(Sumber : Bina Marga, 1990)

- b. Membuat tabulasi survei dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakan dan memberi angka sesuai tabel penentuan angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan. Penentuan angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

Retak-Retak (Cracking)		
Parameter	Tipe/Besar	Angka
Tipe	Buaya	5
	Acak	4
	Melintang	3
	Memanjang	1
	Tidak Ada	1
Lebar	>2 mm	3
	1-2 mm	2
	<1 mm	1
	Tidak Ada	0
Luas	>30%	3
	10%-30%	2
	<10%	1
	Tidak Ada	0
Alur		
Kedalaman	>20 mm	7
	11-20 mm	5
	6-10 mm	3
	0-5 mm	1
	Tidak Ada	0

Tambalan dan Lubang		
Luas	>30%	3
	20%-30%	2
	10%-20%	1
	<10%	0
Kekasaran Permukaan		
Jenis	Disintegration	4
	Pelepasan Butir	3
	Rough	2
	Fatty	1
	Close Texture	0
Amblas		
Kedalaman	>5/100 m	4
	2-5/100 m	2
	0-2/100 m	1
	Tidak Ada	0

(Sumber : Bina Marga, 1990)

- c. Menjumlahkan setiap angka yang dihasilkan semua jenis kerusakan. Lalu menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan. Penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

rumus mencari RAB adalah hasil perkalian antara volume dan harga satuan pekerjaan (Ibrahim, 1993).

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada perbaikan kerusakan jalan ini digunakan untuk mengetahui besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan perbaikan. Komponen penting RAB perbaikan kerusakan jalan ini adalah upah pekerja, bahan material, peralatan dan biaya lain-lain. Perhitungan RAB pada penelitian ini menggunakan rumus 2.2. (Ibrahim, 1993)

$$\text{RAB} = \text{Jumlah volume kerusakan} \times \text{Harga satuan pekerjaan} \dots\dots\dots 2.2$$

Dalam penelitian ini harga satuan pekerjaan yang digunakan ialah berdasarkan Analisa Harga Satuan dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Banyuwangi. AHS perbaikan kerusakan jalan dapat dilihat pada Lampiran D.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Desa Tulungrejo

Desa Tulungrejo adalah salah satu desa yang ada di Banyuwangi. Desa ini terletak di dataran tinggi dengan suhu udara berkisar $\pm 25^{\circ}$ dan ketinggian rata-rata di bawah permukaan air laut ± 312 dari permukaan air laut, sedangkan curah hujan rata-rata tiap tahun berkisar 1000-3000 mm. Desa ini berada di Kecamatan Glenmore yang memiliki luas sebesar 5.613,25 Ha yang terdiri atas sawah, ladang dan pemukiman. Jumlah penduduk sebanyak 17.512 jiwa, terdiri atas penduduk laki-laki 8.358 jiwa dan perempuan 9.154 jiwa yang tersebar dalam 11 dusun yang terdiri atas 94 RT dan 32 RW.

Batas wilayah dari Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi yaitu Desa Sumbergonda (utara), Kecamatan Barurejo (selatan), Kecamatan Genteng (timur), dan Desa Karangharjo (barat) (<https://tulungrejo.desa.id>).

3.2 Lokasi Survei



Gambar 3.1 Lokasi Survei
(Sumber: Google Maps, 2018)

Keterangan:

— Lokasi Survei

Lokasi survei adalah ruas jalan yang diberi garis warna merah pada gambar 3.1. Ruas jalan tersebut merupakan ruas Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi dengan panjang 1500 meter. Panjang tersebut terdiri atas 15 segmen yang setiap segmennya per 100 meter. Digunakan interval jarak 100 meter dikarenakan menyesuaikan formulir survei Bina Marga 1990.

3.3 Waktu Survei

Waktu penelitian yang dibutuhkan untuk melaksanakan survei kerusakan jalan yang ada pada ruas jalan di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi membutuhkan waktu kurang lebih 20 minggu dari tanggal 01 Januari 2018 sampai dengan 30 Mei 2018.

3.4 Metode Perhitungan

Metode perhitungan data akan menggunakan metode Bina Marga 1990 dan dengan menggunakan Analisa Harga Satuan Kabupaten Banyuwangi. Metode ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan.

a. Persiapan Survei Lapangan

Persiapan survei lapangan dilakukan untuk mempermudah saat pelaksanaan survei dengan cara membuat *check list* berupa persiapan alat dan bahan. Data Survei lapangan ini yang akan digunakan untuk data perhitungan selanjutnya. Dalam pelaksanaan survei diperlukan beberapa alat dan bahan.

1) Alat

Alat yang dibutuhkan:

- a) Roll Meter
- b) Kamera
- c) Bolpoin
- d) Formulir survei
- e) Counter
- f) Laptop

2) Bahan

Bahan yang dibutuhkan:

- a) Peta lokasi
- b) AHS dari Kabupaten Banyuwangi
- c) Metode Bina Marga 1990

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap pengadaan data yang akan digunakan dalam perhitungan. Data yang dibutuhkan adalah data primer dan data sekunder.

1) Data Primer

Data primer didapat dari evaluasi secara visual di Lapangan yang dilakukan oleh peneliti selama penelitian. Berikut data primer yang dibutuhkan.

a) Data Kerusakan Jalan.

Data kerusakan jalan didapat dengan melakukan survei kerusakan jalan dan mengukur dimensi kerusakan. Jalan yang disurvei adalah Jalan Sumberwadung sepanjang 1500 meter dengan ukuran segmennya tiap 100 meter.

b) Foto Dokumentasi

Dokumentasi survei berupa foto kerusakan dan foto selama kegiatan survei.

c) Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) digunakan untuk mengetahui nilai kelas jalan berdasarkan metode Bina Marga 1990. Data ini digunakan untuk mengetahui besarnya beban yang melintas di jalan Sumberwadung. Berikut tahapan pengumpulan data LHR.

(1) Membuat Tabel Survei LHR

Tabel survei dikelompokkan berdasarkan kendaraan ringan, kendaraan berat dan berdasarkan jumlah sumbu kendaraan.

(2) Melakukan Survei LHR

Survei LHR dilakukan selama 1x24 jam dimulai dari pukul 06.00 WIB sampai dengan 06.00 WIB.

- (3) Mencatat kendaraan yang melewati Jalan Sumberwadung menggunakan alat bantu *counter*.
- (4) Mengakumulasi kendaraan yang melintasi Jalan Sumberwadung setiap 15 menit.

2) Data Sekunder

Data sekunder didapat dari lembaga atau instansi terkait. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Bina Marga Kabupaten Banyuwangi berupa peta lokasi dan AHS. Berikut merupakan tahapan pengambilan data sekunder.

a) Persiapan

- (1) Membuat surat rekomendasi dari Fakultas Teknik.
- (2) Menyiapkan surat rekomendasi dari Fakultas Teknik.

b) Pelaksanaan

- (1) Memberikan surat rekomendasi dari Fakultas Teknik kepada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember untuk mendapatkan perijinan permintaan data awal berupa peta lokasi dan AHS Kabupaten Banyuwangi.
- (2) Mendapatkan peta lokasi dan AHS Kabupaten Banyuwangi.

c. Perhitungan data

Metode penelitian yang digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah metode Bina Marga 1990. Metode ini akan menghasilkan rekomendasi program pemeliharaan jalan yang akan digunakan berdasarkan nilai urutan prioritas. Adapun tahapan dalam metode Bina Marga 1990 yaitu :

1) Menetapkan nilai kelas jalan.

Nilai kelas jalan didapat dengan cara menghitung Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR) Jalan Sumberwadung.

2) Mengolah data jenis kerusakan jalan.

Membuat tabulasi hasil survei dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakan. Lalu memberi penilaian setiap jenis kerusakan yaitu berupa angka sesuai tabel penentuan angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan.

3) Menetapkan nilai kondisi jalan.

Menjumlahkan setiap angka yang dihasilkan semua jenis kerusakan. Lalu menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan.

4) Menghitung urutan prioritas (UP)

Melakukan perhitungan urutan prioritas (UP). Urutan prioritas dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.1.

5) Setelah melakukan perhitungan urutan prioritas (UP) dapat mengambil tindakan berdasarkan hasil urutan prioritas (UP) dari metode Bina Marga 1990.

6) Menghitung RAB

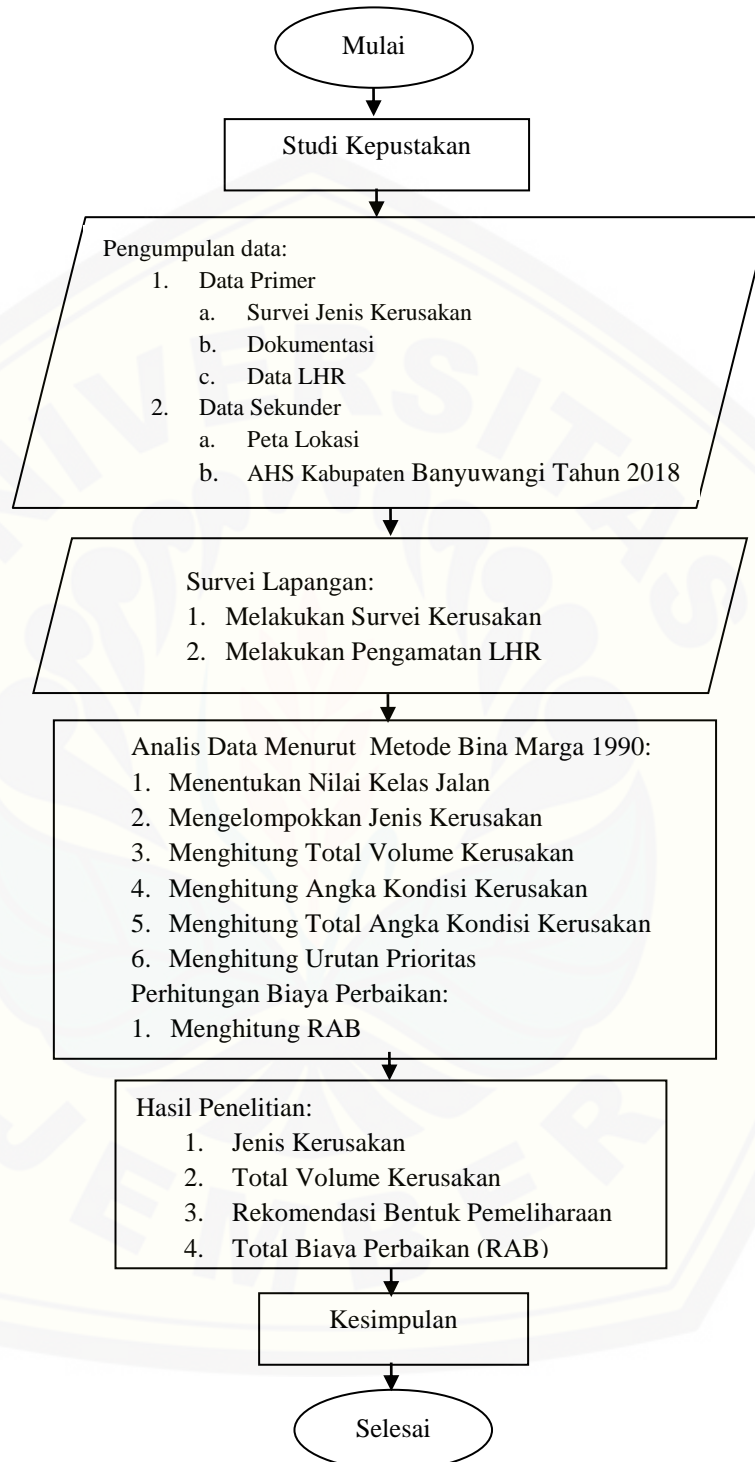
Melakukan perhitungan RAB perbaikan jalan sesuai dengan kerusakan jalannya. RAB dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.2.

d. Hasil Penelitian

Hasil akhir dari penelitian ini berupa jenis kerusakan jalan, volume total kerusakan jalan, rekomendasi bentuk pemeliharaan dan total biaya perbaikan jalan.

3.5 Diagram Alir

Untuk memperjelas alur pelaksanaan Proyek Akhir dilihat di diagram alir pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Proyek Akhir

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Survei menggunakan metode Bina Marga 1990 di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi sepanjang 1500 meter dengan kerusakan seperti rusak retak kulit buaya, retak memanjang dan lubang memperoleh hasil yaitu nilai UP sebesar 9, 8 dan 10 yang termasuk didalam kategori $UP > 7$ yakni ruas jalan tersebut membutuhkan program pemeliharaan secara rutin.
- b. Perhitungan total biaya perbaikan jalan dengan program pemeliharaan jalan secara rutin membutuhkan biaya sebesar Rp. 8.538.281.

5.2 Saran

- a. Berdasarkan hasil penelitian, data ini dapat digunakan sebagai acuan perbaikan jalan di Jalan Sumberwadung.
- b. Melakukan penelitian menggunakan metode lain sebagai perbandingan dan dianjurkan menggunakan metode terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Capricon, D.E., Wibisono, G, Sandhyavitri, A. 2018. *Perbandingan Metode Bina Marga dan PCI Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan. Jurnal. Volume 5, No 1.*
- Departemen Pekerjaan Umum. 1990. *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota No.018/T/BNKt/1990.* Bina Marga: Jakarta. Direktorat Jendral Bina Marga, 03/MN/B/1983. Kerusakan Jalan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).* Bina Karya. Jakarta.
- Ibrahim, H.B. 1993. *Rencana Dan Estimate Real Of Cost.* Jakarta : Bumi Aksara..
- Saodang, H. 2005. *Perancangan Perkerasan Jalan Raya.* Bandung: Nova.
- Saodang, H. 2010. *Geometrik Jalan.* Bandung: Nova.
- Saputra, D.A. 2014. *Penentuan Jenis Pemeliharaan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus : Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang).* Jurnal. Volume 10, No 2.
- Sukirman, S. 1999 a. *Perkerasan Lentur Jalan Raya.* Bandung: Nova.
- Sukirman, S. 1999 b. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya.* Bandung: Nova.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1980. Jalan. 1980. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004. Jalan. 2004. Jakarta.

LAMPIRAN

A. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan di Jalan Sumberwadung Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi sepanjang 1500 meter.

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Jenis
1	0+000 - 0+100	3.7	0.8	2.96	Retak Kulit Buaya > 2 mm
2	-	2.2	1.1	2.42	Retak Kulit Buaya > 2 mm
3	-	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
4	-	1.5	0.6	0.90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
5	-	1.3	0.7	0.91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
6	-	2.1	1.1	2.31	Retak Kulit Buaya > 2 mm
7	-	0.7	0.5	0.35	Lubang < 50 mm
8	-	0.6	0.6	0.36	Lubang < 50 mm
9	0+100 - 0+200	1.2	0.8	0.96	Lubang < 50 mm
10	-	2.9	1.7	4.93	Retak Kulit Buaya > 2 mm
11	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
12	-	1.1	0.9	0.99	Retak Kulit Buaya > 2 mm
13	0+200 - 0+300	1.5	0.6	0.90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
14	-	1.9	0.8	1.52	Retak Kulit Buaya > 2 mm
15	-	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
16	-	2.7	0.6	1.62	Retak Kulit Buaya > 2 mm
17	-	0.9	0.7	0.63	Lubang < 50 mm
18	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
19	0+300 - 0+400	1.4	1.3	1.82	Lubang < 50 mm
20	-	2.1	1.8	3.78	Lubang < 50 mm
21	-	1.9	0.7	1.33	Retak Kulit Buaya > 2 mm
22	-	0.9	0.6	0.54	Lubang < 50 mm
23	-	0.8	0.7	0.56	Lubang < 50 mm
24	-	2.7	1.3	3.51	Retak Kulit Buaya > 2 mm
25	-	0.9	0.7	0.63	Retak Kulit Buaya > 2 mm
26	-	1.9	1.5	2.85	Lubang < 50 mm
27	-	2.6	0.9	2.34	Retak Kulit Buaya > 2 mm
28	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
29	0+400 - 0+500	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
30	-	0.6	0.4	0.24	Lubang < 50 mm
31	-	0.6	0.6	0.36	Lubang < 50 mm
32	-	1.2	0.9	1.08	Lubang < 50 mm
33	-	1.1	0.9	0.99	Lubang < 50 mm
34	-	0.9	0.8	0.72	Lubang < 50 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Jenis
35	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
36	-	2.4	1.4	3.36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
37	-	0.9	0.7	0.63	Lubang < 50 mm
38	-	0.6	0.6	0.36	Lubang < 50 mm
39	-	2.1	1.5	3.15	Retak Kulit Buaya > 2 mm
40	0+500 - 0+600	1.2	0.9	1.08	Retak Kulit Buaya > 2 mm
41	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
42	-	1.2	0.9	1.08	Lubang < 50 mm
43	-	1.4	1.1	1.54	Lubang < 50 mm
44	-	2.7	1.6	4.32	Retak Kulit Buaya > 2 mm
45	-	0.7	0.7	0.49	Lubang < 50 mm
46	-	2.4	2.1	5.04	Retak Kulit Buaya > 2 mm
47	-	0.9	0.8	0.72	Lubang < 50 mm
48	-	1.3	0.9	1.17	Lubang < 50 mm
49	-	0.8	0.8	0.64	Lubang < 50 mm
50	-	1.4	0.9	1.26	Lubang < 50 mm
51	0+600 - 0+700	1.3	0.9	1.17	Lubang < 50 mm
52	-	1.9	0.8	1.52	Retak Kulit Buaya > 2 mm
53	-	1.2	0.9	1.08	Lubang < 50 mm
54	-	1.8	1.6	2.88	Lubang < 50 mm
55	-	1.1	0.8	0.88	Lubang < 50 mm
56	-	0.9	0.7	0.63	Lubang < 50 mm
57	-	1.8	1.5	2.70	Lubang < 50 mm
58	-	0.9	0.8	0.72	Lubang < 50 mm
59	-	1.8	0.6	1.08	Lubang < 50 mm
60	-	0.8	0.8	0.64	Lubang < 50 mm
61	-	2.2	0.7	1.54	Retak Kulit Buaya > 2 mm
62	0+700 - 0+800	1.5	1.2	1.80	Lubang < 50 mm
63	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
64	-	1.6	0.8	1.28	Retak Kulit Buaya > 2 mm
65	-	1.6	0.5	0.80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
66	-	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
67	-	0.9	0.7	0.63	Lubang < 50 mm
68	-	0.9	0.8	0.72	Lubang < 50 mm
69	-	1.6	0.6	0.96	Retak Kulit Buaya > 2 mm
70	-	1.2	0.4	0.48	Retak Kulit Buaya > 2 mm
71	-	2.1	1.6	3.36	Lubang < 50 mm
72	-	0.6	0.3	0.18	Lubang < 50 mm
73	-	1.5	0.9	1.35	Retak Kulit Buaya > 2 mm
74	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
75	0+800 - 0+900	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
76	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
77	-	0.4	0.3	0.12	Lubang < 50 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Jenis
78	-	2.8	0.8	2.24	Retak Kulit Buaya > 2 mm
79	-	1.1	0.9	0.99	Lubang < 50 mm
80	-	0.8	0.5	0.40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
81	-	0.6	0.3	0.18	Retak Kulit Buaya > 2 mm
82	-	0.4	0.4	0.16	Retak Kulit Buaya > 2 mm
83	-	0.9	0.9	0.81	Lubang < 50 mm
84	-	0.8	0.7	0.56	Lubang < 50 mm
85	-	1.6	0.5	0.80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
86	-	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
87	-	0.4	0.4	0.16	Lubang < 50 mm
88	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
89	0+900 - 1+000	3.2	1.6	5.12	Retak Memanjang
90	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
91	-	0.5	0.5	0.25	Lubang < 50 mm
92	-	0.4	0.4	0.16	Lubang < 50 mm
93	-	1.5	0.7	1.05	Retak Kulit Buaya > 2 mm
94	-	2.2	2.0	4.40	Lubang < 50 mm
95	-	2.1	1.7	3.57	Lubang < 50 mm
96	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
97	-	0.5	0.3	0.15	Lubang < 50 mm
98	-	0.4	0.4	0.16	Lubang < 50 mm
99	1+000 - 1+100	1.2	0.7	0.84	Lubang < 50 mm
100	-	0.8	0.7	0.56	Lubang < 50 mm
101	-	0.5	0.5	0.25	Lubang < 50 mm
102	-	0.8	0.6	0.48	Lubang < 50 mm
103	-	0.7	0.8	0.56	Lubang < 50 mm
104	1+100 - 1+200	0.9	0.5	0.45	Retak Kulit Buaya > 2 mm
105	-	0.6	0.4	0.24	Lubang < 50 mm
106	-	0.7	0.5	0.35	Retak Kulit Buaya > 2 mm
107	-	1.1	0.9	0.99	Retak Kulit Buaya > 2 mm
108	-	0.9	0.6	0.54	Lubang < 50 mm
109	-	0.3	0.2	0.06	Lubang < 50 mm
110	1+200 - 1+300	0.5	0.4	0.20	Lubang < 50 mm
111	-	1.4	0.9	1.26	Lubang < 50 mm
112	-	1.5	0.8	1.20	Retak Kulit Buaya > 2 mm
113	-	1.3	1.1	1.43	Lubang < 50 mm
114	-	1.4	1.0	1.40	Lubang < 50 mm
115	-	0.9	0.7	0.63	Lubang < 50 mm
116	1+300 - 1+400	0.5	0.5	0.25	Lubang < 50 mm
117	-	0.6	0.4	0.24	Lubang < 50 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Jenis
118	-	0.5	0.4	0.20	Lubang < 50 mm
119	-	0.9	0.6	0.54	Retak Kulit Buaya > 2 mm
120	-	3.3	0.9	2.97	Retak Memanjang
121	-	0.7	0.6	0.42	Lubang < 50 mm
122	-	0.5	0.4	0.20	Lubang < 50 mm
123	-	0.7	0.4	0.28	Lubang < 50 mm
124	1+400 - 1+500	0.5	0.5	0.25	Lubang < 50 mm
125	-	0.6	0.5	0.30	Lubang < 50 mm
126	-	1.1	0.9	0.99	Lubang < 50 mm
127	-	0.5	0.4	0.20	Lubang < 50 mm
128	-	0.8	0.5	0.40	Lubang < 50 mm
129	-	0.5	0.3	0.15	Lubang < 50 mm
130	-	0.7	0.5	0.35	Lubang < 50 mm

B. Data Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rata-rata

WAKTU	(MC)						(LV)			(HV)														CUACA	JUMLAH				
	MOTOR CYCLES						LIGHT VEHICLES			HEAVEY VEHICLES															1. Cerah 2. Mendu 3. Gerimis 4. Hujan	Kend/15 menit	Kend/jam	smp/15 menit	smp/jam
	Sepeda Motor						Mobil			Pickup		Bus Pelajar Bus Kecil		Bus Besar		Truk 2 Sumbu (4 roda)		Truk 2 Sumbu (6 roda)		Truk 3 Sumbu		Truk Trailer Truk Gandeng Truk Tangki							
	A	B	ΣMC	A	B	ΣLV	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	ΣHV								
6:00 - 6:15	146	121	267	5	4	9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	8	3	284					
6:15 - 6:30	136	106	242	7	3	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	9	2	261					
6:30 - 6:45	163	152	315	7	4	11	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2	330					
6:45 - 7:00	152	136	288	7	4	11	5	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	1	0	15	1	314					
7:00 - 7:15	133	167	300	7	8	15	4	3	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	12	1	327						
7:15 - 7:30	105	128	233	3	4	7	1	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	10	1	250						
7:30 - 7:45	122	142	264	12	8	20	3	4	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	11	1	295						
7:45 - 8:00	89	95	184	8	2	10	4	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	11	1	205						
8:00 - 8:15	117	142	259	5	8	13	1	5	0	0	0	0	0	3	0	2	6	0	0	0	0	17	1	289					
8:15 - 8:30	75	66	141	7	9	16	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	6	1	163						
8:30 - 8:45	138	135	273	10	15	25	5	10	1	0	0	0	0	0	2	6	4	0	0	0	28	1	326						
8:45 - 9:00	101	102	203	6	8	14	5	4	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	15	1	232						
9:00 - 9:15	79	92	171	12	6	18	5	2	0	3	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	17	1	206						
9:15 - 9:30	93	111	204	7	8	15	0	7	0	1	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	15	1	234						
9:30 - 9:45	103	105	208	7	21	28	4	7	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	18	1	254						
9:45 - 10:00	85	110	195	6	3	9	1	6	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	15	1	219						
10:00 - 10:15	120	140	260	3	10	13	4	7	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	20	1	293						
10:15 - 10:30	88	92	180	5	7	12	3	3	0	0	0	0	0	1	5	4	0	0	0	0	16	1	208						
10:30 - 10:45	113	131	244	2	12	14	4	5	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	16	1	274						
10:45 - 11:00	118	122	240	8	19	27	5	4	0	2	0	4	0	0	8	2	0	0	0	0	25	1	292						
11:00 - 11:15	115	113	228	12	8	20	1	5	0	1	0	1	0	0	6	3	0	0	0	0	17	1	265						
11:15 - 11:30	118	101	219	9	12	21	5	8	1	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	21	1	261						
11:30 - 11:45	105	148	253	10	8	18	10	1	0	1	0	2	0	0	4	2	0	0	0	0	20	1	291						
11:45 - 12:00	100	111	211	7	6	13	5	6	1	1	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	21	1	245						
12:00 - 12:15	129	107	236	10	8	18	8	2	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	17	1	271						
12:15 - 12:30	103	95	198	14	2	16	1	1	1	0	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	13	1	227						
12:30 - 12:45	120	103	223	4	9	13	1	5	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	14	1	250						
12:45 - 13:00	93	102	195	6	11	17	4	1	2	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	13	1	225						
13:00 - 13:15	115	87	202	7	5	12	0	5	1	0	0	0	0	2	4	4	0	0	0	0	16	1	230						
13:15 - 13:30	98	89	187	7	6	13	6	4	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	17	1	217						
13:30 - 13:45	119	76	195	17	9	26	5	3	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	16	1	237						
13:45 - 14:00	127	103	230	18	9	27	6	3	4	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	18	1	275						

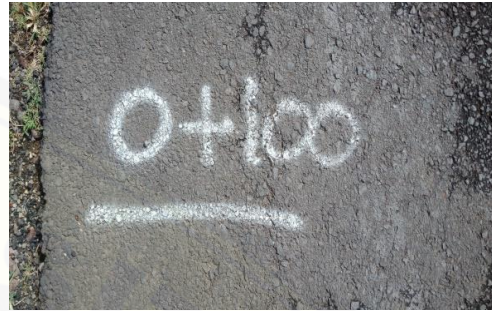
WAKTU	(MC)			(LV)			(HV)																CUACA		JUMLAH			
	MOTOR CYCLES			LIGHT VEHICLES			HEAVEY VEHICLES																1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan	Kend/15 menit	Kend/jam	smp/15 menit	smp/jam	
	Sepeda Motor			Mobil			Pickup		Bus Pelajar Bus Kecil		Bus Besar		Truk 2 Sumbu (4 roda)		Truk 2 Sumbu (6 roda)		Truk 3 Sumbu		Truk Trailer Truk Gandeng Truk Tangki									
	A	B	ΣMC	A	B	ΣLV	Micro Truck Mobil Hantaran		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B						ΣHV
							A	B																				
14:00 - 14:15	84	99	183	11	13	24	0	1	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	7	1						214
14:15 - 14:30	98	92	190	14	4	18	0	3	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	13	1	221	228.8				
14:30 - 14:45	109	91	200	13	5	18	7	0	1	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	16	1	234	243.6				
14:45 - 15:00	104	104	208	12	10	22	2	5	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	1	243	250.8				
15:00 - 15:15	112	124	236	15	7	22	3	4	2	0	6	0	0	3	4	2	0	0	0	0	24	1	282	987	296.4	1020.6		
15:15 - 15:30	101	99	200	7	7	14	3	4	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	11	1	225		231.6			
15:30 - 15:45	105	102	207	4	4	8	3	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	10	1	225		231			
15:45 - 16:00	105	125	230	6	8	14	6	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	11	1	255		261.6			
16:00 - 16:15	93	127	220	7	5	12	8	3	2	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	18	1	250	787	260.8	812.2		
16:15 - 16:30	87	74	161	7	5	12	1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	1	179		182.6			
16:30 - 16:45	73	82	155	6	4	10	0	5	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	8	1	173		177.8			
16:45 - 17:00	88	79	167	5	3	8	4	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	10	1	185		191			
17:00 - 17:15	76	83	159	3	5	8	3	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	10	1	177	750	183	771		
17:15 - 17:30	89	109	198	3	6	9	1	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	8	1	215		219.8			
17:30 - 17:45	85	97	182	2	2	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	8	1	194		198.8			
17:45 - 18:00	78	71	149	2	4	6	2	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	9	1	164		169.4			
18:00 - 18:15	74	64	138	4	5	9	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	7	1	154	881	158.2	900.2		
18:15 - 18:30	97	143	240	5	9	14	3	5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10	1	264		270			
18:30 - 18:45	92	119	211	8	11	19	2	4	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	9	1	239		244.4			
18:45 - 19:00	93	113	206	6	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	6	1	224		227.6			
19:00 - 19:15	84	97	181	2	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	6	1	192	696	195.6	704.4		
19:15 - 19:30	95	106	201	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	210		211.2			
19:30 - 19:45	68	82	150	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	154		155.2			
19:45 - 20:00	73	62	135	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4	1	140		142.4			
20:00 - 20:15	53	66	119	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	5	1	126	375	129	378.6		
20:15 - 20:30	46	57	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	103		103			
20:30 - 20:45	35	41	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	76		76			
20:45 - 21:00	31	38	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	70		70.6			
21:00 - 21:15	21	19	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	41	177	41.6	180		
21:15 - 21:30	18	31	49	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	52		53.2			
21:30 - 21:45	29	16	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	46		46.6			
21:45 - 22:00	13	24	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	38		38.6			
22:00 - 22:15	8	23	31	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	35	96	36.2	97.2		
22:15 - 22:30	26	11	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	37		37			
22:30 - 22:45	7	5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12		12			
22:45 - 23:00	4	7	11	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12		12			

WAKTU	(MC)			(LV)			(HV)														CUACA		JUMLAH			
	MOTOR CYCLES			LIGHT VEHICLES			HEAVEY VEHICLES														1. Cerah 2. Mendul 3. Gerimis 4. Hujan	Kend/15 menit	Kend/jam	smp/15 menit	smp/jam	
	Sepeda Motor			Mobil			Pickup		Bus Pelajar		Bus Besar		Truk 2 Sumbu (4 roda)		Truk 2 Sumbu (6 roda)		Truk 3 Sumbu		Truk Trailer							
							Micro Truck		Bus Kecil								Truk Gandeng									
	A	B	ΣMC	A	B	ΣLV	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B						ΣHV
23:00 - 23:15	8	6	14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	26	15	26
23:15 - 23:30	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5		5	
23:30 - 23:45	1	3	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6		6	
23:45 - 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	
0:00 - 0:15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
0:15 - 0:30	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	
0:30 - 0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0:45 - 1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
1:00 - 1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
1:15 - 1:30	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	
1:30 - 1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	1	4	4	
1:45 - 2:00	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	
2:00 - 2:15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
2:15 - 2:30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
2:30 - 2:45	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5	1	5	5	5	
2:45 - 3:00	4	8	12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	14	14	14	
3:00 - 3:15	7	6	13	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	20	20	20	
3:15 - 3:30	13	18	31	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	33	33	33	
3:30 - 3:45	21	19	40	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	43	43	43	
3:45 - 4:00	27	23	50	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	2	54	54	54	
4:00 - 4:15	53	36	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	89	89	89	
4:15 - 4:30	32	28	60	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	61	61	61	
4:30 - 4:45	36	42	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	80	80	80	
4:45 - 5:00	52	27	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	79	79	79	
5:00 - 5:15	73	24	97	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	98	98	98	
5:15 - 5:30	49	36	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	85	85	85	
5:30 - 5:45	62	76	138	2	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	143	143	143	
5:45 - 6:00	57	66	123	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	124	124	124	

C. Dokumentasi



a. Stasioning 0+000



b. Stasioning 0+100



c. Stasioning 0+200



d. Stasioning 0+500



e. Stasioning 0+400



f. Stasioning 1+500



a. Pengukuran



b. Pengukuran



c. Pengukuran



d. Pengukuran



f. Kerusakan Lubang



e. Kerusakan Retak



d. Kerusakan Retak



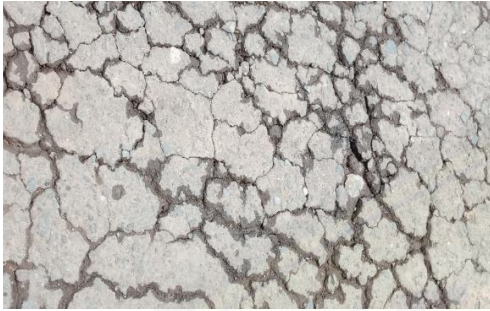
c. Kerusakan Lubang



b. Kerusakan Lubang



a. Kerusakan Retak



f. Kerusakan Retak



e. Kerusakan Lubang



d. Kerusakan Retak



c. Kerusakan Lubang



b. Kerusakan Lubang



a. Kerusakan Retak

D. AHS Kabupaten Banyuwangi

AHS Peleburan Aspal Setempat (P2) Kabupaten Banyuwangi

No.	Komponen	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan Pekerjaan			Jumlah Harga	
					(Rp.)		(Rp.)	
A	Penyiapan Badan Jalan							
	Tenaga							
1	Pekerja	L.01	Jam	0,0157	Rp.	11.097,00	Rp.	174,22
2	Mandor	L.04	Jam	0,0031	Rp.	14.562,00	Rp.	45,14
	Peralatan							
1	Vibrator Roller		Jam	0,0016	Rp.	235.650,80	Rp.	377,04
2	Water Tank Truck		Jam	0,0069	Rp.	161.500,00	Rp.	1.114,35
3	Alat Bantu		Ls	1	Rp.	1.600,00	Rp.	1.600,00
B	Pelaburan							
	Tenaga							
1	Pekerja		Jam	0,0294	Rp.	11.097,00	Rp.	326,25
2	Mandor		Jam	0,0059	Rp.	14.562,00	Rp.	85,92
	Bahan							
1	Aspal		Kg	1,0185	Rp.	10.254,84	Rp.	10.444,55
2	Minyak Tanah		Liter	0,0412	Rp.	10.500,00	Rp.	432,60
	Peralatan							
1	Asphalt Sprayer			0,0029	Rp.	78.000,00	Rp.	226,20
2	Air Compressor			0,0167	Rp.	85.500,00	Rp.	1.427,85
Total							Rp.	16.254,13
Overhead 15%							Rp.	2.438,12
Total							Rp.	18.692,25

AHS Pengisian Retak (P4) Kabupaten Banyuwangi

No.	Komponen		Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan Pekerjaan		Jumlah Harga	
					(Rp.)		(Rp.)	
A Penyiapan Badan Jalan								
Tenaga								
1	Pekerja	L.01	Jam	0,0157	Rp.	11.097,00	Rp.	174,22
2	Mandor	L.04	Jam	0,0031	Rp.	14.562,00	Rp.	45,14
Peralatan								
1	Vibrator Roller		Jam	0,0016	Rp.	227.800,00	Rp.	364,48
2	Water Tank Truck		Jam	0,0069	Rp.	161.500,00	Rp.	1.114,35
3	Alat Bantu		Ls	1	Rp.	1.600,00	Rp.	1.600,00
B Pelaburan								
Tenaga								
1	Pekerja		Jam	0,0294	Rp.	11.097,00	Rp.	326,25
2	Mandor		Jam	0,0059	Rp.	14.562,00	Rp.	85,92
Bahan								
1	Aspal		Kg	1,0185	Rp.	10.254,84	Rp.	10.444,55
2	Pasir			0,0162	Rp.	150.000,00	Rp.	2.430,00
Peralatan								
1	Asphalt Sprayer			0,0029	Rp.	78.000,00	Rp.	226,20
2	Air Compressor			0,0167	Rp.	85.500,00	Rp.	1.427,85
3	Dump truck		Jam	0,0050	Rp.	352.800,50	Rp.	1.764,00
4	Pedestrian Roller		Jam	0,0063	Rp.	160.250,00	Rp.	1.009,58
Total							Rp.	18.238,97
Overhead 15%							Rp.	2.735,85
Total							Rp.	20.974,81

AHS Perataan (P6) Kabupaten Banyuwangi

No.	Komponen	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan Pekerjaan		Jumlah Harga		
				(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)	
A Penyiapan Badan Jalan								
Tenaga								
1	Pekerja	L.01	Jam	0,0071	Rp.	11.097,00	Rp.	78,79
2	Mandor	L.04	Jam	0,0018	Rp.	14.562,00	Rp.	26,21
Peralatan								
1	Vibrator Roller		Jam	0,0016	Rp.	235.650,80	Rp.	377,04
2	Water Tank Truck		Jam	0,0069	Rp.	161.500,00	Rp.	1.114,35
3	Alat Bantu		Ls	1	Rp.	1.600,00	Rp.	1.600,00
B Pelaburan								
Tenaga								
1	Pekerja		Jam	0.1004	Rp.	11.097,00	Rp.	1.114,14
2	Mandor		Jam	0,0125	Rp.	14.562,00	Rp.	182,03
Bahan								
1	Agregat Pokok (2/3)		M ³	0,0377	Rp.	200.000,00	Rp.	7.540,00
2	Agregat Pengunci (0,5/1)		M ³	0,0157	Rp.	150.000,00	Rp.	4.160,50
3	Agregat Penutup Pasir		M ³	0,0091				1.365,00
Peralatan								
1	Asphalt Drum		Kg	4,7250	Rp.	13.500,00	Rp.	63.787,50
2	Kayu Bakar		M ³	0,0158	Rp.	265.250,00	Rp.	4.190,95
3	Dump Truck		Jam	0,0162	Rp.	342.900,00	Rp.	5.554,98
4	Pedestrian Roller		Jam	0,0063	Rp.	175.150,00	Rp.	1.103,45
5	Alat Bantu		Ls	1	Rp.	1.600,00	Rp.	1.600,00
Total							Rp.	85.536,51
Overhead 15%							Rp.	12.830,48
Total							Rp.	98.366,98

E. Formulir Survei Kerusakan Bina Marga 1990

FORMULIR SURVAI KONDISI JALAN

DIREKTORAT PEMBINAAN JALAN KOTA		PROP:	NO RUAS	NO LINK	HAL	OK
KOTA:			ANAL	DARI NODE	S.K.J - 1	
			SURVEYOR:		TGL:	
S.T.A	PERMUKAAN PERKERASAH			TIPE		AMBLAS
	KEKASAHAN	LUBANG	TAMBALAN	RETAK		
				TIPE	LEBAR	ALUR
1.00						
0.90						
0.80						
0.70						
0.60						
0.50						
0.40						
0.30						
0.20						
0.10						
0.00						
KEKASARAN PERMUKAAN:		TAMBALAN:		ALUR:		
-FATTY (F)		- JUMLAH :		- PANJANG :mm		
-HUNGRY (H)		- LUAS :m ²		- DALAM :mm		
-DISINTEGRATION (D)						
LUBANG :		RETAK :		AMBLAS :		
- JUMLAH :		- MEMANJANG - BUAYA		- JUMLAH :		
- LUAS :		- MELINTANG - PANJANG : ... mm		- DALAM : mm		
		- ACAK - LEBAR : ... mm				

