



TUGAS AKHIR - RC184803

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN UNTUK
MENANGANI KERUSAKAN JALAN RAYA CANGKRING,
KECAMATAN KREMBUNG, KABUPATEN SIDOARJO**

AULIA DEWI FATIKASARI
NRP. 0311164000042

Dosen Pembimbing
Dr. Catur Arif Prastyanto, ST., M.Eng

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, Dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020



TUGAS AKHIR - RC184803

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN UNTUK
MENANGANI KERUSAKAN JALAN RAYA
CANGKRING, KECAMATAN KREMBUNG,
KABUPATEN SIDOARJO**

AULIA DEWI FATIKASARI
NRP. 0311164000042

Dosen Pembimbing
Dr. Catur Arif Prastyanto, ST., M.Eng

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, Dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020

Halaman ini sengaja dikosongkan



FINAL PROJECT – RC 184803

**ROAD PAVEMENT PLANNING IN HANDLING
ROAD DAMAGE OF CANGKRING ROAD,
KREMBUNG SUBDISTRICT, SIDOARJO
DISTRICT**

AULIA DEWI FATIKASARI
NRP. 0311164000042

Supervisor:
Dr. Catur Arif Prastyanto, ST., M.Eng

CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
Fakultas of Civil, Planning, and Geo-Engineering
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2020

Halaman ini sengaja dikosongkan

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN UNTUK
MENANGANI KERUSAKAN JALAN RAYA
CANGKRING, KECAMATAN KREMBUNG,
KABUPATEN SIDOARJO**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada**

**Progam Studi S-1 Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**AULIA DEWI FATIKASARI
NRP. 0311164000042**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

1. Dr. Catur Arif Prastyanto, S.T., M.Eng



SURABAYA

JANUARI, 2020

Halaman ini sengaja dikosongkan

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN UNTUK
MENANGANI KERUSAKAN JALAN RAYA
CANGKRING, KECAMATAN KREMBUNG,
KABUPATEN SIDOARJO**

Nama : Aulia Dewi Fatikasari
NRP : 0311164000042
Departemen : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Dosen Konsultasi : Dr. Catur Arif Prastyanto,
ST, M.Eng.

Abstrak

Saat ini banyak terjadi kerusakan perkerasan jalan salah satunya di daerah Kabupaten Sidoarjo, khususnya pada Jalan Raya Cangkring. Kondisi eksisting Jalan Raya Cangkring saat ini terlihat mengalami beberapa kerusakan perkerasan jalan. Kerusakan tersebut berupa jalan bergelombang, lapisan aspal sudah banyak yang hilang, dan jalan berlubang bahkan di tempat tertentu nampak lubang selebar 1-2 meter. Pada saat musim hujan terlihat adanya beberapa genangan air yang cukup dalam pada Jalan Raya Cangkring. Kondisi ini menyebabkan terganggunya distribusi jalan dari arah Porong ke arah Sidoarjo maupun arah sebaliknya. Selain itu, Kondisi tersebut berdampak pada lalu lintas jalan karena saat melewati Jalan Raya Cangkring harus bergantian. Hal ini pun juga menyebabkan kecelakaan pada ruas jalan tersebut terutama pengendara motor yang sering terjatuh, bahkan kendaraan besar seperti truk juga rawan terguling. Salah satu penyebab kerusakan jalan pada daerah Sidoarjo adalah karena kerap dilewati kendaraan angkutan barang melebihi beban standar yang diijinkan. Kerusakan semakin parah pada musim hujan karena saluran drainase tidak dapat berfungsi sehingga menyebabkan jalan tergenang air. Air hujan tersebut akan tetap berada di dalam perkerasan jalan sehingga jalan akan menjadi rapuh.

Berdasarkan hal tersebut, kerusakan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo ini perlu diperbaiki. Untuk menangani kerusakan jalan

digunakan dua jenis data, yaitu data primer berupa data lalu lintas dan data kerusakan jalan dan data sekunder berupa data jumlah penduduk, data produk domestik regional bruto (PDRB), data produk domestik regional bruto per kapita (PDRB per kapita), dan data harga satuan pokok kegiatan (HSPK). Data-data tersebut diolah kemudian dilakukan analisis. Pertama dalam merencanakan tebal perkerasan perlu dilakukan peninjauan kerusakan jalan secara visual dan riding quality untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan yang terjadi, kemudian perlu diketahui bagaimana karakteristik lalu lintas pada saat ini dan dilakukan analisis pada saat umur rencana. Lalu, dilakukan perencanaan tebal struktur perkerasan jalan. Setelah merencanakan tebal struktur, dilakukan pula analisis biaya. Terakhir, dipilih jenis perkerasan jalan yang paling sesuai ditinjau dari segi biaya yang paling murah selama umur rencana.

Dari hasil analisis didapatkan tebal perkerasan kaku sebagai konstruksi perkerasan jalan yang akan digunakan untuk menangani kerusakan Jalan Raya Cangkring selama umur rencana 40 tahun dengan tebal pelat beton 29,5 cm, lapis pondasi LMC 10 cm, dan lapis drainase 15 cm. Biaya konstruksi dan biaya pemeliharaan total sebesar Rp 14.769.454.149/ km dengan umur rencana 40 tahun.

Kata kunci: Nilai kerusakan jalan, karakteristik lalu lintas, perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan analisis biaya.

**ROAD PAVEMENT PLANNING IN HANDLING
ROAD DAMAGE OF CANGKRING ROAD,
KREMBUNG SUBDISTRICT, SIDOARJO DISTRICT**

Name : Aulia Dewi Fatikasari
NRP : 03111640000042
Departement : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Supervisor : Dr. Catur Arif Prastyanto,
ST, M.Eng.

Abstract

Currently there is a lot of damage to one of the pavement roads in the Sidoarjo Regency, especially on Jalan Cangkring. The existing condition of Cangkring Highway is currently seen experiencing some road pavement damage. The damage included in the form of bumpy roads, layers of asphalt that have been lost, and even some potholes found in certain places appear to be 1-2 meters in depth. During the rainy season there are some fairly deep puddles on the Cangkring Highway. This situation can interrupt the distribution from Porong to Sidoarjo or otherwise. In addition, this condition affects the traffic because when vehicles pass the Cangkring Highway, they must take turns in passing through it. This also causes accidents on these roads, especially motorists who often fall, as well as large vehicles such as trucks which are also prone to overturning. One of the causes of road damage in Sidoarjo area is because the road is often passed by goods transport vehicles that exceed the allowable standard load. Damage is getting worse in the rainy season due to the drainage channel not being able to function, causing the road to be flooded. The rainwater would still remain in the pavement and this may cause the road to become fragile.

Based on the statements said above, the pavement damage on Jalan Raya Cangkring, Krembung District, Sidoarjo Regency needs to be repaired. In order to recover the road, there are two types of primary data are used. The data is divided into the form of traffic data and road damage data, then the secondary data in the form of population data, gross regional domestic product (GRDP)

data, per capita gross regional domestic product data (GRDP per capita), and data unit cost of activity (HSPK). The data is processed and analyzed. First, a visual inspection of riding damage and riding quality is carried out to know its the damage level. Then, a review of traffic characteristics is managed and analyzed at the planned life state. After that the thickness of pavement structure and the cost analysis are then planned. Finally, the most suitable type of pavement is chosen in terms of the least cost spent for the life span of the plan.

In conclusion, the matter of thickness of the rigid pavement was obtained as a repair of damage to the Cangkrig Highway. According to the plan life of 40 years, it is derived the value of concrete plate thickness is 29.5 cm, LMC 10 cm of foundation layer, and 15 cm of drainage layer. Construction and maintenance costs are Rp 14.769.454.149 / km for 40 years.

Keywords: road damage value, traffic characteristics, flexible pavement, rigid pavement, cost analysis.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat, serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Perkerasan Jalan untuk Menangani Kerusakan Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan maupun bantuan selama proses pengerjaan proposal Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Bapak Dr. Catur Arif Prastyanto, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan-masukan serta membagikan ilmunya dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini
2. Orang tua dan saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan serta doa selama masa perkuliahan ini,
3. Teman-teman S-59, S2 MRT 2019, S2 TMJR 2018, dan sahabat-sahabat saya Salwa, Vivik, Oliv dan Vanda yang selalu memberikan semangat dan bantuan untuk penulis selama perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis membutuhkan adanya saran maupun kritik yang membangun terhadap Tugas Akhir ini sehingga dapat dilakukan perbaikan kedepannya.

Surabaya, Mei 2019

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

Abstrak	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Lokasi Studi.....	6
BAB II STUDI LITERATUR	9
2.1 Pengertian Jalan.....	9
2.2 Klasifikasi Jalan.....	9
2.2.1 Berdasarkan fungsinya	9
2.2.2 Berdasarkan Statusnya.....	10
2.3 Penilaian Kerusakan Jalan	10
2.3.1 Sistem Penilaian Menurut Bina Marga.....	11
2.3.2 Sistem Penilaian Metode PCI (Pavement Condition Index)	11
2.3.3 Sistem Penilaian Metode RCI (Road Condition Index)	12
2.3.4 Sitem penilaian metode Miami.....	12
2.3.5 Sistem penilaian metode Indrasurya dan Dirgolaksono .	13
2.4 Studi Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI	29
3.1 Umum	29
3.2 Tahap Persiapan.....	29
3.3 Tahap Pengumpulan Data.....	29

3.4	Tahap Analisis Perencanaan.....	33
3.4.1	Peninjauan Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase.....	34
3.4.2	Peninjauan Karakteristik Lalu Lintas	36
3.4.3	Penentuan Tebal Struktur Perkerasan Jalan.....	38
3.4.4	Tipikal Drainase	78
3.4.5	Perhitungan Biaya	80
3.4.6	Pemilihan Jenis Perkerasan	81
3.5	Kesimpulan.....	82
3.6	Bagan Alir Penyelesaian Tugas Akhir.....	82
3.7	Jadwal Pelaksanaan	84
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		85
4.1	Kerusakan Jalan.....	85
4.1.1	Riding Quality	86
4.1.2	Penilaian Kerusakan Jalan	88
4.1.3	Penilaian Kondisi Drainase	96
4.1.4	Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase....	98
4.1.4	<i>Strip Map</i>	102
4.2	Karakteristik Lalu Lintas	105
4.2.1	Lalu Lintas Harian Rata-rata	105
4.2.2	Karakteristik Lalu Lintas Jalan Raya Cankring.....	107
4.3	Tebal Perkerasan Lentur	109
4.3.1	Umur Rencana	109
4.3.2	Data Laju Pertumbuhan Tahunan	109
4.3.3	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	111
4.3.4	Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factor</i>)	115
4.3.5	<i>Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESAL)</i>	120
4.3.6	CBR dan Bahan Lapis Fondasi Agregat.....	121
4.3.7	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	121
4.3.8	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku.....	125
4.4	Analisis Biaya.....	131
4.5	Pemilihan Jenis Perkerasan	138
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		139
5.1	Kesimpulan.....	139

5.2	Saran	140
	DAFTAR PUSTAKA.....	143
	LAMPIRAN	147

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Studi.....	6
Gambar 1. 2 Kerusakan Jalan dan jenis kendaraan yang Lewat ...	7
Gambar 2. 1 Kerusakan Jalan Potholes	14
Gambar 2. 2 Kerusakan Jalan Alligator Cracking.....	14
Gambar 2. 3 Kerusakan Jalan Ravelling	15
Gambar 2. 4 Kerusakan Jalan Ambblas	16
Gambar 2. 5 Kerusakan Jalan Keriting.....	16
Gambar 2. 6 Kerusakan Jalan Sungkur	17
Gambar 2. 7 Kerusakan Jalan Mengembang (upheaval).....	17
Gambar 2. 8 Kerusakan Jalan Longitudinal Crack.....	18
Gambar 2. 9 Kerusakan Jalan Rutting.....	19
Gambar 2. 10 Kerusakan Jalan Flushing.....	19
Gambar 2. 11 Kerusakan Jalan Edge Cracking	20
Gambar 3. 1 Tipikal Struktur Perkerasan Lentur	38
Gambar 3. 2 Tipikal Struktur Perkerasan Kaku.	39
Gambar 3. 3 Struktur Perkerasan Alternatif 1	60
Gambar 3. 4 Struktur Perkerasan Alternatif 2	60
Gambar 3. 5 Struktur perkerasan beton semen.....	67
Gambar 3. 6 Tipikal sambungan memanjang.....	69
Gambar 3. 7 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang.....	70
Gambar 3. 8 Sambungan susut melintang tanpa ruji.....	71
Gambar 3. 9 Sambungan susut melintang dengan ruji.....	71
Gambar 3. 10 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur	72
Gambar 3. 11 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan	72
Gambar 3. 12 Sambungan isolasi	73
Gambar 3. 13 Tipikal Drainase Jalan	78
Gambar 3. 14 Bagan Alir Studi	83

Gambar 4. 1 Pembagian Panjang Segmen dengan lebar masing masing 8 meter.....	86
Gambar 4. 2 Strip Map Kerusakan Jalan Raya Cangkring Sidoarjo.....	103
Gambar 4. 3 Pergerakan Lalu Lintas pada saat Survei.....	105
Gambar 4. 4 Rekapitulasi Lalu Lintas pada Saat Survei	106
Gambar 4. 5 Distribusi Beban	116
Gambar 4. 6 Konfigurasi Sumbu 1,2-2,2 Trailer yang ditinjau.	116
Gambar 4. 7 Distribusi Beban Konfigurasi sumbu 1.2-22 Trailer	117
Gambar 4. 8 Konfigurasi Sumbu 1.2-222 Trailer yang ditinjau	117
Gambar 4. 9 Layout STA Jalan Raya Cangkring Sidoarjo	122
Gambar 4. 10 Tebal Perkerasan Lentur Potongan A dan Perencanaan Subdrain.....	123
Gambar 4. 11 Tebal Perkerasan Lentur Potongan B dan Perencanaan Sistem Subdrain	124
Gambar 4. 12 Letak Sambungan Perkerasan Kaku	128
Gambar 4. 13 Tebal Perkerasan Kaku Potongan A dan Perencanaan Subdrain.....	129
Gambar 4. 14 Tebal Perkerasan Kaku Potongan B dan Perencanaan Subdrain.....	130
Gambar 4. 15 Cash Flow Perkerasan Lentur.....	136
Gambar 4. 16 Cash Flow Perkerasan Kaku.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Variasi RCI dengan Kondisi Jalan	12
Tabel 2. 2 Riding Quality	21
Tabel 2. 3 Kondisi Drainase yang berpengaruh pada Perkerasan	25
Tabel 3. 1 Inventory Data Form Metode Indrasurya dan Dirgolaksono 1990	31
Tabel 3. 2 Formulir Survei Lalu Lintas	32
Tabel 3. 3 Jenis Kerusakan dan Faktor Pengali.....	34
Tabel 3. 4 Golongan dan Jenis Kendaraan	37
Tabel 3. 5 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	40
Tabel 3. 6 Kapasitas Dasar (C_0)	42
Tabel 3. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ}).....	43
Tabel 3. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC_{PA}).....	43
Tabel 3. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS}).....	44
Tabel 3. 10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK}).....	44
Tabel 3. 11 Konfigurasi Beban Sumbu	47
Tabel 3. 12 Variasi Beban As Kendaraan untuk Uji Lendutan Perkerasan Jalan	48
Tabel 3. 13 VDF Setiap jenis kendaraan	49
Tabel 3. 14 Faktor Distribusi Lajur (DL)	50
Tabel 3. 15 Indikasi Perkiraan Nilai CBR.....	51
Tabel 3. 16 Desain Fondasi Jalan Minimum	52
Tabel 3. 17 Gradasi Lapis Fondasi Agregat dan Lapis Drainase	54
Tabel 3. 18 Bagan Desain Perkerasan Lentur Dengan CTB	56
Tabel 3. 19 Bagan Desain Perkerasan Lentur - Aspal Dengan Lapis Pondasi Berbutir	57

Tabel 3. 20 Penyesuaian Tebal Lapis Fondasi Agregat A untuk Tanah Dasar $CBR \geq 7\%$ (Hanya untuk Bagan Desain Tabel 3.20)	59
Tabel 3. 21 Kelompok Sumbu.....	61
Tabel 3. 22 Bagan Desain Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu lintas Berat	63
Tabel 3. 23 Bagan Desain Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu Lintas Rendah	64
Tabel 3. 24 Diameter ruji	71
Tabel 3. 25 Koefisien Drainase m untuk Tebal Lapis Berbutir... ..	75
Tabel 3. 29 Jadwal Pelaksanaan	84
Tabel 4. 1 Formulir Penilaian Kerusakan Jalan Segmen 2 (STA 0+100 sampai 0+200).....	85
Tabel 4. 2 Hasil Survei Riding Quality	87
Tabel 4. 3 Nilai Kerusakan Jalan berdasarkan Panjang segmen per 100 meter.....	94
Tabel 4. 4 Nilai Kerusakan Jalan dan Nilai Kondisi Drainase berdasarkan panjang seksi 100 meter	97
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase.....	99
Tabel 4. 6 LHR pada Tahun Survei (Tahun 2019).....	107
Tabel 4. 7 Karakteristik Lalu Lintas Jalan Raya Cangkring.....	108
Tabel 4. 8 Laju Pertumbuhan Tahunan Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo	109
Tabel 4. 9 Laju Pertumbuhan Tahunan PDRB Kabupaten Sidoarjo	110
Tabel 4. 10 Laju Pertumbuhan Tahunan PDRB Per Kapita Kabupaten Sidoarjo.	110
Tabel 4. 11 Prediksi Jumlah Kendaraan pada Tahun 2059	113
Tabel 4. 12 Vehicle Damage Factor (VDF)	119
Tabel 4. 13 Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESAL) pada Umur Rencana 20 tahun	120
Tabel 4. 14 Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JKSN).....	126

Tabel 4. 15 Volume Perkerasan Lentur	132
Tabel 4. 16 Volume Perkerasan Kaku	132
Tabel 4. 17 Biaya Konstruksi Perkerasan Lentur	133
Tabel 4. 18 Biaya Konstruksi Perkerasan Kaku	134

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat untuk menghubungkan suatu daerah dengan daerah lainnya. Dalam Undang Undang No. 38 tahun 2004 menyebutkan bahwa jalan mempunyai peran penting dalam mewujudkan perkembangan kehidupan bangsa. Pertumbuhan ekonomi yang begitu cepat akan mengakibatkan pertumbuhan kendaraan yang akan berdampak pada kualitas jalan. Sehingga perlu adanya peningkatan kualitas jalan untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan pengguna jalan. Salah satu aspek yang menunjang kualitas jalan yang baik adalah konstruksi perkerasan jalan. Menurut Sukirman (2003) perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan. Berdasarkan bahan pengikatnya, umumnya konstruksi perkerasan jalan dibedakan menjadi perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Saat ini banyak terjadi kerusakan perkerasan jalan salah satunya di daerah Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Menurut Dinas Pekerjaan Umum dan Bina Marga Kabupaten Sidoarjo panjang ruas jalan rusak mencapai 179 km atau 18 persen dari total ruas jalan kabupaten di Sidoarjo sepanjang 992 km.

Jalan Raya Cangkring di Kabupaten Sidoarjo merupakan jalan yang menghubungkan 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Prambon dengan Kecamatan Krembung. Berdasarkan administrasi pemerintah dan beban muatan, Jalan Raya Cangkring dikategorikan sebagai jalan kabupaten. Menurut Undang Undang No. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, jalan kabupaten termasuk dalam kategori jalan kelas II. Jenis kendaraan yang boleh melewati jalan kelas II adalah kendaraan dengan beban gandar maksimum muatan sumbu terberat sebesar 8 ton. Jalan Raya Cangkring ini merupakan jalan dengan tipe jalan 2/2UD. Jalan ini memiliki lebar jalan 8 meter dan panjang jalan 2,9 km.

Jalan Raya Cangkring nampak dilalui berbagai jenis kendaraan mulai dari kendaraan ringan seperti sepeda dan sepeda motor hingga kendaraan berat seperti truk. Namun, terlihat pada jalan tersebut lebih dominan kendaraan berat. Beberapa diantaranya, truk dengan konfigurasi sumbu 1.22 yaitu truk tronton, *flat deck* truk, dan *dump* truk. Selain itu terlihat juga kendaraan berat dengan konfigurasi sumbu 1.2 yaitu truk tangka dan bus. Adapun beberapa kendaraan yang bermuatan material dan dapat dipastikan bahwa kendaraan tersebut *overload* (Prastyanto & Mochtar 2016).

Secara umum kondisi eksisting Jalan Raya Cangkring saat ini terlihat mengalami beberapa kerusakan perkerasan jalan. Kerusakan tersebut berupa jalan bergelombang, lapisan aspal sudah banyak yang hilang, dan jalan berlubang bahkan di tempat tertentu nampak lubang selebar 1-2 meter. Pada saat musim hujan ada beberapa genangan air yang cukup dalam pada Jalan Raya Cangkring. Kondisi tersebut terlihat berdampak pada lalu lintas jalan karena kendaraan yang melintas harus bergantian pada salah satu sisi sehingga menyebabkan antrian saat melewati Jalan Raya Cangkring. Tidak hanya itu, menurut warga sekitar kerusakan jalan tersebut menyebabkan para pengendara mudah terjatuh. Terutama pengendara sepeda motor. Selain itu, kendaraan besar seperti truk juga rawan terguling.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) kerusakan jalan dikarenakan oleh empat hal utama, yakni material konstruksi, lalu lintas, iklim, dan air. Kabupaten Sidoarjo yang padat industri mengakibatkan tingginya lalu lintas angkutan barang, termasuk material seperti pasir dan batu. Menurut Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Sidoarjo, salah satu penyebab kerusakan jalan pada daerah Sidoarjo adalah karena kerap dilewati kendaraan angkutan barang melebihi tonase. Kerusakan semakin parah pada musim hujan karena jalan tergenang air yang menyebabkan dasar perkerasan jalan jenuh sempurna atau sebagian (Nurhudayah, 2009). Air yang meresap masuk ke dalam perkerasan jalan akan tetap berada di bawah. Saat ada kendaraan

yang lewat air akan mencari celah untuk keluar yaitu menuju ke atas. Saat air keluar maka air akan membawa agregat halus sehingga akan membuat permukaan bawah menjadi berongga yang semakin lama semakin besar menjadi lubang. Sehingga, beban berat atau vibrasi kendaraan yang lewat ditambah dengan genangan air pada musim hujan akan menyebabkan terjadinya kerusakan dini pada perkerasan yang jenuh air (Suryawan & Prastowo, 2010).

Melihat kenyataan di lapangan hal ini tidak sesuai dengan fungsi perkerasan jalan yang memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti (Sukirman, 2003). Idealnya, suatu lapisan perkerasan menyediakan permukaan yang tetap rata, agar kendaraan dapat berjalan dan memperoleh kenyamanan yang cukup.

Berdasarkan hal tersebut, kerusakan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo ini perlu diperbaiki. Namun untuk menentukan tebal perkerasan yang baru, ada beberapa hal yang perlu diketahui yaitu pertama nilai kerusakan jalan yang ditinjau untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan yang terjadi. Kedua, karakteristik lalu lintas dengan melakukan survei lalu lintas. Apabila karakteristik lalu lintas sudah diketahui, dilanjutkan dengan perencanaan tebal konstruksi perkerasan jalan (tebal masing-masing jenis perkerasan) serta tipikal drainase dan analisis biaya selama umur rencana, sehingga dapat diketahui jenis perkerasan apa yang paling sesuai untuk perbaikan kerusakan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring.

Setelah dilakukan perbaikan diharapkan perkerasan jalan dapat menyediakan permukaan yang tetap rata selama umur rencana, agar kendaraan dapat berjalan dan memperoleh kenyamanan yang cukup. Oleh karena itu, diajukan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Perkerasan Jalan untuk Menangani Kerusakan Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang mengenai perbaikan perkerasan jalan pada Jalan Raya Cangkring di atas, terdapat beberapa permasalahan yang timbul antara lain :

1. Bagaimana tingkat kerusakan jalan pada Jalan Raya Cangkring?
2. Bagaimana karakteristik lalu lintas di Jalan Raya Cangkring?
3. Berapa tebal konstruksi perkerasan jalan dengan menggunakan perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*) untuk perbaikan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring dengan umur rencana 40 tahun?
4. Berapa biaya konstruksi dan pemeliharaan untuk konstruksi perkerasan lentur dan perkerasan kaku?
5. Jenis perkerasan apa yang memerlukan biaya paling murah untuk perbaikan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring selama umur rencana 40 tahun?

1.3 Ruang Lingkup

Beberapa ruang lingkup pada Tugas Akhir ini :

1. Metode penentuan kondisi kerusakan jalan di Jalan Raya Cangkring menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono
2. Data kendaraan yang digunakan berdasarkan dari hasil survei kendaraan di Jalan Raya Cangkring
3. Perhitungan tebal lapisan perkerasan jalan menggunakan perkerasan lentur dan perkerasan kaku dengan metode Bina Marga 2017
4. Menghitung biaya konstruksi dan pemeliharaan perkerasan lentur dan perkerasan kaku
5. Mengingat data tanah *california bearing ratio* (CBR) tidak ada, maka diasumsikan menggunakan nilai yang CBR 6%
6. Merencanakan tipikal drainase untuk Jalan Raya Cangkring, tidak menghitung dimensi yang dibutuhkan hanya menggunakan dimensi yang umum digunakan

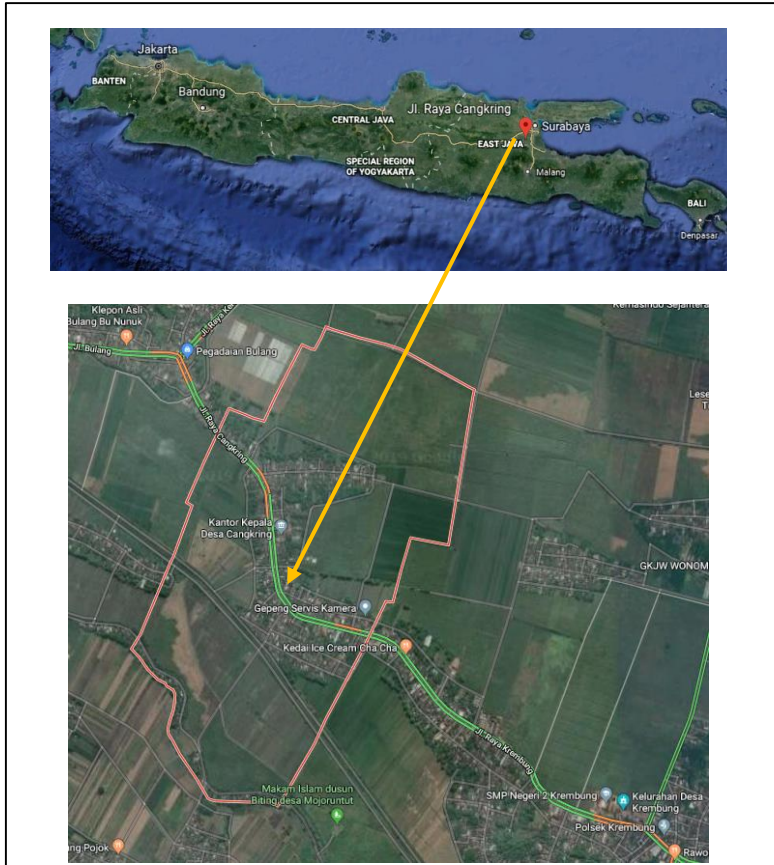
1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Mengetahui nilai kerusakan jalan pada Jalan Raya Cangkring
2. Mengetahui karakteristik lalu lintas di Jalan Raya Cangkring
3. Merencanakan tebal lapisan perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*) untuk perbaikan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring
4. Mengetahui total biaya konstruksi untuk perkerasan lentur dan perkerasan kaku
5. Menentukan jenis konstruksi perkerasan mana yang sesuai untuk perbaikan kerusakan perkerasan jalan pada Jalan Raya Cangkring dari sisi biaya konstruksi

1.5 Lokasi Studi

Dalam perencanaan perbaikan kerusakan perkerasan jalan pada Jalan Raya Cangkring menggunakan perkerasan lentur dan perkerasan kaku, lokasi yang di jadikan studi berada pada Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo seperti yang tertera pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Lokasi Studi

Sumber: <https://earth.google.com/web/>

Diakses tanggal 11 Mei 2019

Ilustrasi kerusakan Jalan dan jenis kendaraan yang melewati Jalan Raya Cangkring ditunjukkan pada Gambar 1.2



Gambar 1. 2 Kerusakan Jalan dan jenis kendaraan yang Lewat
Sumber :

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1DAeyWb_kkbxOF2tH-valQRP9RIKr9X9v

Diakses tanggal 9 April 2019

Berdasarkan Gambar 1.2 terlihat banyak kendaraan berat yang melewati Jalan Raya Cangkring. Selain itu, terlihat beberapa genangan pada jalan sekitar 1-2 meter hal ini akan membuat

semakin parah kerusakan pada jalan karena air tersebut akan tetap berada di dalam perkerasan jalan dan membuat jalan akan menjadi rapuh.

BAB II

STUDI LITERATUR

2.1 Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Undang Undang Nomor 38 tahun 2004).

2.2 Klasifikasi Jalan

Menurut Undang Undang Nomor 38 tahun 2004 Tentang Jalan, jalan umum dibedakan berdasarkan fungsinya dan statusnya.

2.2.1 Berdasarkan fungsinya

1. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah

2.2.2 Berdasarkan Statusnya

1. **Jalan Nasional**
Jalan arteri dan jalan kolektor yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
2. **Jalan Provinsi**
Jalan kolektor yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/ kota, atau antar ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
3. **Jalan Kabupaten**
Jalan lokal yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
4. **Jalan kota**
Jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.
5. **Jalan desa**
Jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.3 Penilaian Kerusakan Jalan

Penilaian kondisi perkerasan merupakan hal yang penting dalam pengelolaan sistem perkerasan, hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui perkerasan tersebut masih layak atau tidak. Beberapa sistem penilaian kondisi perkerasan yang digunakan yaitu sebagai berikut ini.

2.3.1 Sistem Penilaian Menurut Bina Marga

Metode Bina Marga merupakan metode yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang didapat dari urutan prioritas, pada metode ini menggabungkan nilai yang didapat dari survei visual yaitu jenis kerusakan serta survei LHR (lalulintas harian rata-rata) yang selanjutnya didapat nilai kondisi jalan serta nilai kelas LHR. Urutan prioritas didapatkan dengan pada Persamaan 2.1:

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \quad (2.1)$$

Dimana :

Kelas LHR = Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kerusakan Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

- Urutan prioritas 0 – 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
- Urutan prioritas 4 – 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- Urutan prioritas > 7, menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

2.3.2 Sistem Penilaian Metode PCI (Pavement Condition Index)

Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Indeks Kondisi Perkerasan Indeks Kondisi Perkerasan atau *Pavement Condition Index* (PCI) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar diantara 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak, dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. Dalam Metode PCI, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu:

- a). tipe kerusakan,
- b). tingkat keparahan kerusakan, dan,
- c). jumlah atau kerapatan kerusakan.

Penilaian kondisi kerusakan perkerasan dengan metode PCI ini dikembangkan oleh *U.S Army Corp of Engineer*, dan penggunaan PCI telah dipakai secara luas di Amerika untuk perkerasan bandara, jalan, dan tempat parkir.

2.3.3 Sistem Penilaian Metode RCI (Road Condition Index)

Road Condition Index (Indeks Kondisi Jalan) adalah skala dari tingkat kenyamanan atau kinerja dari jalan, dapat diperoleh sebagai hasil dari pengukuran dengan alat Roughometer atau secara visual. Skala angka bervariasi dari 2 – 10 ditabelkan sebagai berikut pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Variasi RCI dengan Kondisi Jalan

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual
8-10	Sangat rata dan lentur
7-8	Sangat baik, umumnya rata
6-7	Baik
5-6	Cukup, sedikit sekali atau tdk ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
4-5	Jelek, kadang-kadang ada lubang permukaan jalan tidak rata
3-4	Rusak, bergelombang, banyak lubang
2-3	Rusak Berat, banyak lubang dan seluruh perkerasan hancur
≤ 2	Tidak dapat dilalui, kecuali dengan 4 WD Jeep

Sumber: (Sukirman, Perkerasan Lentur Jalan Raya, 1999)

2.3.4 Sitem penilaian metode Miami

Metode ini pertama kali dikembangkan dikota Miami, USA dengan meninjau kerusakan meliputi : tranverse crack, longitudinal crack, alligator crack, raveling, patching dan rutting.

2.3.5 Sistem penilaian metode Indrasurya dan Dirgolaksono

Sistem penilaian metode Indrasurya dan Dirgolaksono menggunakan survei kerusakan secara visual dilakukan untuk mengetahui kerusakan perkerasan jalan secara visual untuk menentukan Nilai Kerusakan Visual (KV). Selain itu dilakukan *riding quality* untuk mengetahui tingkat kenyamanan permukaan jalan oleh pengguna kendaraan. Serta, survei kondisi drainase yang dilakukan untuk mengetahui kinerja drainase yang sangat berpengaruh terhadap perkerasan jalan.

Dalam Tugas Akhir ini menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990) sebagai penentuan nilai kerusakan jalan. Penggunaan metode tersebut yaitu survei kerusakan jalan yang dilakukan menyeluruh pada ruas jalan. Berikut hal hal yang meliputi metode penilaian Indrasurya dan Dirgolaksono (1990) :

1. Survei Kerusakan Visual (KV)

Merupakan survei yang dilakukan untuk mengetahui kerusakan perkerasan jalan secara visual untuk menentukan Nilai Kerusakan Visual (KV). Jenis-jenis kerusakan jalan yang akan ditinjau dimasukkan kedalam 4 (empat) kategori, berikut adalah jenis-jenis kerusakan jalan yang akan disurvei dan penentuan cara observasi tingkat keparahan ruas jalan masing-masing tipe kerusakan :

- Kategori I (Faktor Pengali 6)

Potholes

Merupakan kerusakan yang membentuk lubang berbagai ukuran. *Potholes* umumnya disebabkan kelemahan perkerasan akibat terlalu sedikitnya aspal dan drainase yang buruk. Kerusakan jalan *potholes* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerusakan Jalan *Potholes*

Sumber : (Ziantono, 2016)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase luas area yang mengalami kerusakan terhadap luas seluruh seksi jalan yang ditinjau.

- Kategori II (Faktor Pengali 2)

Alligator Cracking

Tampak retak dengan arah tidak beraturan dan saling berpotongan membentuk kotak-kotak kecil yang mirip dengan kulit buaya. Kerusakan jalan *alligator cracking* ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Kerusakan Jalan *Alligator Cracking*

Sumber : (Agah & Rarasati, 2010)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran luas area yang mengalami kerusakan terhadap luas seluruh seksi jalan yang ditinjau.

Ravelling

Ravelling ditandai dari pelepasan butiran halus hingga butiran kasar yang pada akhirnya akan mengakibatkan perkerasan menjadi sangat kasar. Penyebabnya adalah kurangnya pemadatan, agregat yang digunakan kurang bersih, dan terlalu sedikitnya aspal campuran. Kerusakan jalan *ravelling* ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Kerusakan Jalan *Ravelling*

Sumber : (Agah & Rarasati, 2010)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase luas area yang mengalami raveling terhadap luas seluruh seksi yang ditinjau.

Amblas (*grade depression*)

Amblas terjadi setempat, 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. Kerusakan jalan *ravelling* ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Kerusakan Jalan Amblas

Sumber : (Ziantono, 2016)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase luas area yang mengalami raveling terhadap luas seluruh seksi yang ditinjau.

Keriting (*corrugation*)

Keriting yaitu alur yang terjadi melintang jalan. Dengan timbulnya lapisan permukaan yang keriting ini pengemudi akan merasakan ketidaknyamanan mengemudi. Kerusakan jalan *corrugation* ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Kerusakan Jalan Keriting

Sumber : (Ziantono, 2016)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase luas area yang mengalami raveling terhadap luas seluruh seksi yang ditinjau.

Sungkur (*shoving*)

Sungkur (*shoving*) adalah deformasi plastis yang terjadi setempat, di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam. Kerusakan dapat terjadi dengan/tanpa retak. Kerusakan jalan *shoving* ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Kerusakan Jalan Sungkur
Sumber : (Ziantono, 2016)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase panjang jalan yang mengalami kerusakan terhadap panjang seluruh seksi jalan yang ditinjau.

Mengembang (*upheaval*)

Mengembang (*upheaval*) terjadi setempat, dengan atau tanpa retak. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansif. Kerusakan jalan *shoving* ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Kerusakan Jalan Mengembang (*upheaval*)
Sumber : (Ziantono, 2016)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase panjang jalan yang mengalami kerusakan terhadap panjang seluruh seksi jalan yang ditinjau.

- Kategori III (Faktor Pengali 1)

Longitudinal Crack

Ditandai dengan retak terjadi pada alur roda maupun di luar alur roda. Retak ditandai dengan garis yang berorientasi arah memanjang. Kerusakan jalan *shoving* ditunjukkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Kerusakan Jalan *Longitudinal Crack*

Sumber : (Agah & Rarasati, 2010)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase panjang jalan yang mengalami kerusakan terhadap panjang seluruh seksi jalan yang ditinjau.

Rutting (Alur)

Turunnya perkerasan jalan ke arah memanjang pada lintasan roda kendaraan. Kerusakan jalan *rutting* ditunjukkan pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Kerusakan Jalan *Rutting*

Sumber : (Agah & Rarasati, 2010)

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase panjang *Rutting* terhadap panjang seluruh seksi jalan yang ditinjau.

- Faktor IV (Faktor Pengali 0,25)

Kegemukan (*bleeding or flushing*)

Permukaan menjadi licin. Pada temperature tinggi, aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak noda. Berbahaya bagi kendaraan. Kegemukan (*bleeding*) dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan *prime coat* atau *tack coa*. Kerusakan jalan *bleeding or flushing* ditunjukkan pada Gambar 2.10.



Gambar 2. 10 Kerusakan Jalan *Flushing*

Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran persentase luas area yang mengalami *flushing* terhadap seluruh luas seksi jalan yang ditinjau.

Edge Detorioration

Retak yang sejajar dengan jalur lalu lintas dan juga biasanya berukuran 1 sampai 2 kaki (0,3 – 0,6 m) dari pinggir perkerasan. Ini biasa disebabkan oleh beban lalu lintas atau cuaca yang memperlemah pondasi atas maupun pondasi bawah yang dekat dengan pinggir. Kerusakan jalan *edge cracking* ditunjukkan pada Gambar 2.11.



Gambar 2. 11 Kerusakan Jalan *Edge Cracking*

Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983

Cara Observasi : Dilakukan pengukuran panjang tepi yang mengalami kerusakan terhadap panjang seluruh seksi jalan yang ditinjau.

2. *Riding Quality*

Penilaian *Riding Quality* dikelompokkan menjadi 5 (lima) kategori, dengan batasan penilaian sebagai berikut:

➤ RQ 1 (*Excellent*) : Dapat berkendara sepanjang jalan yang ditinjau dengan kecepatan batas dengan nyaman tanpa mengalami guncangan.

Nilai = 1

➤ RQ 2 (*Good*) : Pada satu atau dua tempat terasa kasar dan ada guncangan pada saat berkendara dengan kecepatan batas.

Nilai = 2

➤ RQ 3 (*Fair*) : Lebih banyak tempat (lebih dari dua) pada seksi jalan yang ditinjau terasa kasar dan ada guncangan pada saat berkendara dengan kecepatan batas.

Nilai = 3

➤ RQ 4 (*Poor*) : Kekasaran dan guncangan terasa sepanjang ruas yang ditinjau, pada beberapa situasi pengemudi terpaksa menjalankan kendaraannya dibawah kecepatan batas, atau pengemudi terpaksa menghindari jalurnya, karena jalur jalannya tidak mungkin dilalui atau membahayakan.

Nilai = 4

➤ RQ 5 (*Very Poor*) : Sulit atau tidak mungkin berkendara dengan kecepatan batas di sepanjang ruas jalan yang ditinjau.

Nilai = 5

Tabel 2. 2 *Riding Quality*

<i>Riding Quality</i>	Keterangan	Nilai
RQ ₁ : <i>Excellent</i>	Kecepatan batas nyaman Tanpa mengalami guncangan	1
RQ ₂ : <i>Good</i>	Kecepatan batas ada guncangan Satu atau dua tempat terasa kasar	2

Lanjutan Tabel 2.2 *Riding Quality*

<i>Riding Quality</i>	Keterangan	Nilai
RQ ₃ : <i>Fair</i>	Kecepatan batas ada guncangan Lebih dari dua tempat terasa kasar	3
RQ ₄ : <i>Poor</i>	Kecepatan di bawah batas pada situasi tertentu Jika terpaksa pengemudi menghindar dari jalur karena bahaya kekasaran dan guncangan terasa sepanjang jalan	4
RQ ₅ : <i>Very Poor</i>	Kecepatan batas sulit, tidak mungkin dicapai sepanjang ruas jalan yang ditinjau	5

Sumber : (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

3. Kondisi Drainase

a. Kondisi Saluran Tepi

Fungsi saluran tepi untuk mengalirkan air dari permukaan jalan ke saluran pembuang, harus memadai kapasitasnya dan dapat mengalirkan air dengan baik. Pembagian saluran tepi yaitu :

- 1 *Good* : Kondisi salurannya baik tanpa ada bagian yang rusak serta mampu menampung dan mengalirkan air dengan cepat dari permukaan jalan.
Nilai kerusakan = 0
- 2 *Moderate* : Kondisi salurannya cukup baik, dimana bagian rusak tidak lebih dari 30%, panjang saluran yang ditinjau,

- kapasitas saluran masih mampu menampung dan mengalirkan air.
 Nilai kerusakan = 3
- 3 *Poor* : Kondisi saluran buruk dan sebagian besar rusak, kapasitas saluran tidak mampu menampung air dan alirannya tidak lancar.
 Nilai kerusakan = 6
- 4 *Very Poor* : Tidak adanya saluran tepi atau sebagian besar saluran telah rusak sama sekali, kapasitas saluran sudah terlampaui, sehingga air melimpah ke permukaan jalan.
 Nilai kerusakan = 9

b. Genangan Pada Permukaan Jalan

Genangan pada permukaan jalan akan mempengaruhi kecepatan kerusakan jalan, terutama genangan pada profile distortion. Prosentase luas genangan yang terjadi dibagi menjadi :

- > 60% : Pengaruh terhadap perkerasan akibat adanya genangan > 60% hampir sama dengan pengaruh akibat banjir yang sering terjadi (occasionally) pada daerah tersebut.
 Nilai = 12
- 30 – 60% : Pengaruh adanya genangan 30 – 60% pada permukaan jalan sama dengan setengah dari pengaruh adanya genangan > 60%
 Nilai = 6
- 10 – 30% : Pengaruh adanya genangan 10 – 30% pada permukaan jalan sama dengan seperempat dari pengaruh adanya genangan > 60%

< 10% : Pengaruh adanya genangan dengan luas dari 10% terhadap perkeasan tidak besar.
 Nilai = 3
 Nilai = 1

c. Frekuensi Terjadinya Banjir

Banjir yang terjadi pada jalan dan daerah disekitarnya sangat mempengaruhi umur rencana perkerasan. Jalan yang selalu tergenang banjir setiap kali turun hujan tidak akan bertahan kurang dari setengah tahun, sedangkan pada jalan yang hanya terendam banjir beberapa kali dalam satu musim hujan mampu bertahan lebih lama. Oleh sebab itu frekuensi terjadinya banjir harus diberikan nilai, penilaian terjadinya banjir dalam satu musim hujan adalah :

- Never* : Dimana jalan dan daerah sekitarnya selama musim hujan tidak pernah terjadi banjir.
Nilai pengaruh terhadap perkerasan = 0
- Rarely* : Dimana banjir hanya terjadi satu kali atau dua kali selama musim hujan terutama setelah hujan lebat dan lama. Pengaruhnya terhadap perkerasan dianggap sepertiga dari perkerasan yang selalu tergenang banjir.
Nilai pengaruh terhadap perkerasan = 8
- Occasionally* : Dimana banjir terjadi lebih sering terutama setelah hujan lebat. Pengaruhnya terhadap perkerasan kurang dari separuh pengaruh dari banjir yang selalu terjadi.
Nilai pengaruh terhadap perkerasan = 12
- Always* : Dimana jalan tersebut selalu tergenang banjir setiap kali terjadi hujan.
Nilai pengaruh terhadap perkerasan = 24

Tabel 2. 3 Kondisi Drainase yang berpengaruh pada Perkerasan

Komponen Drainase	Tingkat Keparahan	Keterangan	Nilai Kerusakan
Kondisi Saluran Tepi	Good	- Konstruksi baik, berfungsi sempurna	0
	Fair	- Kerusakan < 30 %, masih berfungsi baik	3
	Poor	- Kerusakan < 30 %, aliran tidak lancar	6
	Very Poor	- Tidak ada saluran tepi/rusak berat, tak berfungsi	9
Genangan Pada Permukaan Jalan	> 60 %	- Sering terjadi banjir	12
	30 – 60 %	- Kadang-kadang terjadi banjir	6
	10 – 30 %	- Jarang terjadi banjir	3
	< 10 %	- Tidak pernah banjir	1
Frekuensi Banjir	Never	- Tidak pernah banjir	0
	Rarely	- Jarang terjadi banjir	8
	Occasionally	- Sering banjir	12
	Always	- Selalu banjir	24

Sumber : (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

2.4 Studi Terdahulu

1. **Daksa, Stella Tannia. 2018. “ Perencanaan Perbaikan Kerusakan Perkerasan Jalan Di Jalan Harun Thohir, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur ”. Dosen Pembimbing Catur Arif Prastyanto, ST, M.Eng.**

Studi Analisis tersebut dilaksanakan berdasarkan latar belakang kondisi jalan di Kecamatan Gresik. Secara umum kondisi eksisting Jalan Harun Thohir mengalami kerusakan berupa jalan yang bergelombang, berlubang, dan konstruksi beton yang hancur. Hal ini dikarenakan bahwa beban lalu lintas yang terjadi pada Jalan Harun Thohir kemungkinan melebihi kapasitas seharusnya (tidak sesuai dengan perencanaan awal). Mengacu pada hal tersebut, kerusakan-kerusakan perkerasan jalan di Jalan Harun Thohir perlu diperbaiki. Untuk memilih jenis perkerasan apa yang paling tepat untuk digunakan, akan dilakukan perbandingan perencanaan menggunakan perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan perkerasan *paving block*.

Metode yang digunakan:

- Menghitung tebal struktur perkerasan lentur menggunakan metode Bina Marga 2017.
- Menghitung tebal struktur perkerasan kaku menggunakan metode Bina Marga 2017.
- Menghitung tebal struktur perkerasan paving block menggunakan metode modifikasi perkerasan lentur, metode *australian empiris*, dan *mechanistic design*.

2. **Ziantono, Dio Hananda. 2016. “ Analisa Penentuan Prioritas Penanganan Kerusakan Jalan Di Kecamatan Krian ”. Dosen Pembimbing Cahya Buana, ST., MT.**

Studi Analisis tersebut dilaksanakan berdasarkan latar belakang kondisi jalan di Kecamatan Krian. Secara umum kondisi eksisting jalan pada Kecamatan Krian merupakan jalan yang dilalui oleh kendaraan berat, sehingga perkerasan jalan lentur

mudah mengalami penurunan kondisi akibat beban yang terus melintas di atas perkerasan.

Lokasi Studi :

Jalan Legundi STA 0+000 – STA 1+400

Jalan Ki Hajar Dewantara STA 0+000 – STA 2+500

Jalan Kyai Mojo STA 0+000 – STA 3+000

Metode yang digunakan:

Metode penentuan kondisi kerusakan jalan menggunakan Indrasurya dan Dirgalaksono

3. Nurahmi, Oktodelina. 2012. “ Perbandingan Konstruksi Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku serta Analisis Ekonominya pada Proyek Pembangunan Jalan Lingkar Mojoagung”. Dosen Pembimbing Anak Agung Gde Kartika, S.T. M.Sc

Studi Analisis tersebut dilaksanakan berdasarkan latar belakang pembangunan Jalan Lingkar Mojoagung untuk membagi volume lalu lintas jalan lingkar dan jalan eksisting dan mempersingkat jarak tempuh. perhitungan perencanaan tebal konstruksi perkerasan lentur menggunakan metode Bina Marga (Analisis Komponen) dan konstruksi perkerasan kaku menggunakan metode NAASRA dengan usia rencana 30 tahun, perhitungan biaya konstruksi dan biaya pemeliharaan perkerasan lentur dan kaku, mencari user cost menggunakan metode N.D. Lea and Associates, dan analisis ekonomi terhadap masing-masing konstruksi lapisan perkerasan jalan dengan metode *Benefit Cost Ratio (BCR)*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III METODOLOGI

3.1 Umum

Metodologi disusun untuk mempermudah pelaksanaan studi, guna memperoleh pemecahan masalah sesuai dengan studi yang telah ditetapkan melalui prosedur kerja yang sistematis sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Secara Umum tahapan untuk menyusun Tugas Akhir ini yaitu:

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pengumpulan Data
3. Tahap Analisis

Lebih detail untuk setiap tahapan akan diuraikan di bawah ini.

3.2 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dengan melakukan studi literatur. Literatur yang digunakan untuk menentukan jenis tebal struktur perkerasan jalan adalah Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017. Pada literatur tersebut diatur ketentuan-ketentuan mengenai perkerasan lentur dan kaku. Sedangkan untuk menilai kerusakan jalan menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono.

3.3 Tahap Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan pada Tugas Akhir ini terdiri dari:

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan data survei di lapangan. Dalam Tugas Akhir ini diperlukan beberapa data, yaitu:

- Data kerusakan jalan
 - a. Data kerusakan jalan ditinjau secara visual, mekanisme survei :

- Survei dilakukan dengan jalan kaki dan pengukuran luas atau panjang kerusakan jalan menggunakan meteran.
 - *Surveior* minimal terdiri dari 2 (dua). Hal ini bertujuan agar hasil pengamatan lebih akurat karena petugas survei yang pertama dapat mendiskusikan pendapatnya dengan petugas survei lainnya
 - Survei dilakukan hanya dilakukan pada pukul 06.00-17.00
 - Pencatatan dilakukan sepanjang 100 meter setiap lebar jalan
 - Pencatatan dicantumkan langsung di dalam formulir survei Tabel 3.1
 - Faktor pengali disesuaikan dengan kategori kerusakan
 - Perhitungan nilai kerusakan jalan pada setiap lebar jalan
- b. Data kerusakan jalan dengan *riding quality* dilakukan di dalam kendaraan roda 4 yang cukup layak untuk berkendara. *Riding Quality* dilakukan sepanjang jalur tetapi pencatatannya pada setiap segmen jalan.

- **Data Kondisi Drainase**

Survei dilakukan untuk mengetahui kinerja drainase yang sangat berpengaruh terhadap perkerasan jalan. Mekanisme Survei :

- Survei dilakukan bersamaan survei visual
- Survei dilakukan pada saat musim hujan, apabila dilakukan tidak pada saat musim hujan dapat dilakukan dengan menanyakan kepada warga sekitar tentang kondisi drainase jalan yang ditinjau
- Menggunakan form survei drainase Tabel 3.1
- Nilai total kondisi drainase adalah penjumlahan dari masing-masing kerusakan
- Kegiatan survei dan penilaian kondisi drainase dilakukan bersama KV, tetapi perhitungannya tidak

langsung berpengaruh terhadap Nilai Kerusakan Visual

- Luasan genangan dihitung berdasarkan luas kerusakan jalan yang diperkirakan akan tergenang air saat musim hujan

Tabel 3. 1 Inventory Data Form Metode Indrasurya dan Dirgolaksono 1990

INVENTORY DATA FORM								
Street Name : _____		Section No. : _____		DISTRESS POINTS				
From : _____		To : _____		PAVEMENT	DRAINAGE			
RIDING QUALITY				1	2	3	4	5
PAVEMENT								
	CONDITION	EXTENT				SEVERITY		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
I	POTHOLES	3	6	15	24	> 7.5 cm in depth		
		2	4	10	16	2.5 - 7.5 cm in depth		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	RAVELING/WEATHERING	3	6	15	24	highly pitted/rough		
		2	4	10	16	some small pit		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
II	ALLIGATOR CRACKING	3	6	15	24	spalled and loose		
		2	4	10	16	spalled and tight		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	PROFILE DISTORTION	3	6	15	24	with cracks and holes		
		2	4	10	16	with cracking		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
III	BLOCK CRACKING	3	6	15	24	> 1 cm, spalled		
		2	4	10	16	0.5 - 1 cm, spalled		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	TRANSVERSE CRACKING	3	6	15	24	> 2.5 cm, spalled, full		
		2	4	10	16	0.5 - 2.5 cm, spalled, half		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	LONGITUDINAL CRACKING	3	6	15	24	> 2.5 cm, spalled		
		2	4	10	16	0.5 - 2.5 cm, spalled		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	RUTTING	3	6	15	24	> 2.5 cm, in depth		
		2	4	10	16	0.5 - 2.5 cm in depth		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
IV	EXCESS ASPHALT	3	6	15	24	little visible aggregate		
		2	4	10	16	wheel track smooth		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	BITUMINOUS PATCHING	3	6	15	24	poor condition		
		2	4	10	16	fair condition		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	AREA	
	EDGE DETERIORATION	3	6	15	24	edge loose / missing		
		2	4	10	16	cracked edge jagged		
		0	1	2	5	8		
		NONE	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	LENGTH	
DRAINAGE								
PAVEMENT SURFACE		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	Percent of water retained on surface		
RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0	1	3	6	12		
Water may drain easily from pavement surface								
CONDITION OF GUTTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (Kondisi saluran tepi)		GOOD		MODERATE		POOR VERY POOR		
		0		3		6 9		
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (Frekuensi banjir)		NEVER		RARELY		OCCASIONLY ALWAYS		
		0		8		12 24		
Lamanya terjadi Genangan sampai Surut		< 3 JAM		3 - 6 JAM		6 - 24 JAM > 24 JAM		
		1		3		6 12		
REMARK :								

Sumber : (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber yang telah ada. Dalam Tugas Akhir ini menggunakan beberapa data sekunder, yaitu:

- Data jumlah penduduk
Data laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan bus dan angkutan umum.
- Data produk domestik regional bruto (PDRB)
Data laju pertumbuhan tahunan PDRB digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan truk dan angkutan barang.
- Data produk domestik regional bruto per kapita (PDRB per kapita)
Data laju pertumbuhan tahunan PDRB per kapita digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan kendaraan pribadi.
- Data harga satuan pokok kegiatan (HSPK)
Data tersebut digunakan untuk menentukan besar rencana anggaran biaya.

Data jumlah penduduk, data PDRB, dan data PDRB perkapita diperoleh dari BPS Jawa Timur. Sedangkan HSPK di peroleh dari HSPK Kabupaten Sidoarjo. Data tersebut digunakan untuk menentukan besar rencana anggaran biaya.

3.4 Tahap Analisis Perencanaan

Dalam Tugas Akhir ini diperlukan beberapa analisis, diantaranya:

1. Analisis Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase
2. Analisis Karakteristik Lalu Lintas
3. Analisis Tebal Struktur Perkerasan
4. Penentuan Tipikal Drainase
5. Perhitungan Biaya
6. Pemilihan Jenis Perkerasan

Lebih detail untuk setiap tahapan akan diuraikan di bawah ini.

3.4.1 Peninjauan Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase

1. Dilakukan pembagian segmen jalan dengan panjang setiap segmen setiap 100 meter
2. Dilakukan pendataan luas atau panjang jalan yang mengalami kerusakan.
2. Hitung persentase luas atau panjang jalan yang mengalami kerusakan terhadap luas segmen yang ditinjau.
3. Cari nilai kerusakan untuk setiap jenis kerusakan tergantung dari persentase kerusakannya.
4. Lalu kalikan nilai kerusakan dengan faktor pengali pada Tabel 3.3 setiap kategori kerusakan jalan.

Tabel 3. 3 Jenis Kerusakan dan Faktor Pengali

Kategori	Jenis Kerusakan Permukaan Jalan	Faktor Pengali
Kategori I	Potholes	6.00
Kategori II	Ravelling-Weathering, Alligator Cracking & Profile Distortion (Depression, Corrugation, Up-Heavel, Shoving)	2.00
Kategori III	Transverse Cracks, Longitudinal Cracks, Block Cracks, Rutting	1.00
Kategori IV	Patching, Flushing, Edge Cracking	0.25

Sumber : (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

5. Lakukan seperti nomer 1-4 untuk setiap jenis kerusakan lalu ditotal
6. Dari hasil total maka kerusakan jalan dapat dikategorikan menurut Mochtar & Dirgolaksono, 1990 seperti berikut :

- Jika Nilai Total Kerusakan 0 – 20, maka secara umum ruas jalan masih dalam kondisi baik. Kerusakan yang terjadi < 10% dan masih dalam tingkat keparahan kerusakan yang rendah, sehingga tidak memerlukan pemeliharaan.
- Jika Nilai Total Kerusakan 20 – 40, maka ruas jalan sudah mulai mengalami kerusakan ringan, kerusakan yang terjadi < 30% dan jalan tersebut memerlukan pemeliharaan ringan seperti : penambalan lubang, crack sealing dan levelling
- Jika Nilai Total Kerusakan 40 – 90, maka ruas jalan sudah mengalami kerusakan yang cukup kritis, kerusakan yang terjadi sampai dengan 60% dan beberapa kerusakan telah mencapai pada tingkat keparahan tinggi, dan diikuti kerusakan kategori 1 dengan tingkat keparahan rendah ruas jalan pemeliharaan tingkat sedang seperti : manual patching, sealing dan skin patching. Apabila nilai drainase > 25, maka prioritas pada fasilitas drainase
- Jika Nilai Total Kerusakan > 90, maka ruas jalan dalam kondisi rusak, kerusakan yang terjadi > 60%, kerusakan profile distortion > 60% dan tingkat keparahan tinggi. Ruas jalan memerlukan perbaikan berat seperti : perbaikan struktur lapisan perkerasan dan overlay. Apabila nilai drainase > 25, maka prioritas penanganan fasilitas drainase dulu.

Begitu juga untuk kondisi saluran drainase, setelah dilakukan pendataan maka dihitung total nilai kondisi drainase untuk mengetahui kategori drainase pada jalan tersebut. Berikut golongan kondisi drainase menurut Mochtar & Dirgolaksono, 1990:

- Jika Total Nilai 0-5, maka Fasilitas drainase masih dalam kondisi baik, kerusakan yang terjadi < 10% dan kondisi side darin masih cukup bagus. Fasilitas drainase tidak memerlukan pemeliharaan.
- Jika Total Nilai 5-15, maka Fasilitas drainase masih dalam kondisi sedang, kerusakan yang terjadi mencapai 30%, daerah sekitar perkerasan jalan kadang-kadang tergenang air dan genangan yang terjadi pada permukaan jalan < 30%. Fasilitas

drainase memerlukan pemeliharaan ringan seperti pengerukan dan pembersian saluran tepi dan perbaikan tepi saluran.

- Jika Total Nilai 15-25, maka Fasilitas drainase masih dalam kondisi buruk, kerusakan yang terjadi mencapai 60% daerah sekitar perkerasan jalan sering tergenang air. Fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan sedang seperti perbaikan tepi saluran, perbaikan gorong-gorong, perbaikan kemiringan memanjang saluran dan pelebaran saluran.
- Jika Total Nilai >25, maka Fasilitas drainase dalam kondisi sangat buruk, kerusakan terjadi > 60% dimana saluran tepi mengalami kerusakan, Fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan berat atau pembangunan ulang pada seluruh sistem drainase jalan.

Untuk kategori kerusakan jalan dan kondisi drainase dapat ditinjau berdasarkan panjang 100 meter, 250 meter, ataupun 500 meter. Dikarenakan hasil yang digunakan merupakan hasil dari persentase terhadap luas segmen yang ditinjau sehingga tidak mempengaruhi nilai yang dihasilkan.





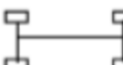



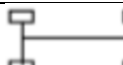











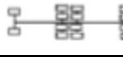

3.4.2 Peninjauan Karakteristik Lalu Lintas

1. Mengetahui Jenis Kendaraan

Sistem klasifikasi kendaraan lalu lintas secara garis besar dibagi dalam 8 golongan, yang masing masing golongan terdiri atas beberapa jenis kendaraan seperti yang dinyatakan dalam Pd T-19-2004-B tentang Pedoman Survei Pencacahan Lalu Lintas. Golongan dan kelompok jenis kendaraan ditunjukkan pada Tabel 3.4. Dari hasil rekaman CCTV dapat diketahui jumlah setiap kelompok jenis kendaraan sehingga dapat dilakukan perhitungan persentase setiap kelompok jenis kendaraan terhadap total kendaraan. Untuk menunjukkan bahwa jenis kendaraan yang paling dominan melintas adalah yang memiliki nilai persentase terbesar. Seperti pada Persamaan 3.1

$$\% \text{ jenis kendaraan} = \frac{\text{Jumlah Kelompok Kendaraan yang ditinjau}}{\text{Total Jumlah Kendaraan}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Tabel 3. 4 Golongan dan Jenis Kendaraan

Gol.	Kelompok Jenis Kendaraan	Jenis Kendaraan	Konfigurasi Sumbu	Kode
1	Sepeda motor, kendaraan roda 3			
2	Sedan, <i>jeep</i> , <i>station wagon</i>			1.1
3	Angkutan penumpang sedang			1.1
4	<i>Pick up</i> , <i>micro</i> truk, mobil hantaran			1.1
5a	Bus kecil			1.1
5b	Bus besar			1.2
6a	Truk ringan 2 sumbu			1.1
6b	Truk sedang 2 sumbu			1.2
7a	Truk 3 sumbu			1.22
7b	Truk gandeng			1.2.2+ 22
7c	Truk semitrailer			1.22- 22
8	Kendaraan tidak bermotor			

Sumber: Pd T-19-2004-B

3.4.3 Penentuan Tebal Struktur Perkerasan Jalan

Jenis struktur perkerasan baru terdiri atas:

1. Perkerasan pada permukaan tanah asli.
2. Perkerasan pada timbunan.
3. Perkerasan pada galian.

Tipikal struktur perkerasan dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.

1. Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli (*At Grade*)



2. Perkerasan Lentur pada Timbunan



3. Perkerasan Lentur pada Galian



Gambar 3. 1 Tipikal Struktur Perkerasan Lentur

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

1. Perkerasan Kaku pada Permukaan Tanah Asli (At Grade)



2. Perkerasan Kaku Pada Timbunan



3. Perkerasan Kaku Pada Galian



Gambar 3. 2 Tipikal Struktur Perkerasan Kaku.

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Untuk menentukan tebal struktur perkerasan ada beberapa data yang perlu kita olah terlebih dahulu, diantaranya:

1. Menentukan Umur Rencana

Umur rencana adalah jumlah waktu dalam tahun yang dihitung sejak tahun dibukanya jalan sampai saat diperlukan perbaikan berat atau diberi lapis permukaan yang baru. Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, umur rencana perkerasan jalan baru (UR) sesuai dengan jenis perkerasannya, seperti pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)

Jenis Perkerasan	Elemen Perkerasan	Umur Rencana (tahun) ⁽¹⁾
Perkerasan Lentur	Lapis aspal dan lapis berbutir ⁽²⁾	20
	Fondasi Jalan Semua perkerasan untuk daerah yang tidak dimungkinkan pelapisan ulang (<i>overlay</i>), seperti: jalan perkotaan, <i>underpass</i> , jembatan, terowongan	40
	<i>Cemen treated based (CTB)</i>	
Perkerasan Kaku	Lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, lapis beton semen, dan pondasi jalan	
Jalan tanpa penutup	Semua elemen (termasuk pondasi jalan)	Minimum 10
<p>Catatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika dianggap sulit untuk menggunakan umur rencana di atas, dapat digunakan umur rencana berbeda, namun sebelumnya harus dilakukan analisis dengan discounted lifecycle cost yang dapat menunjukkan bahwa umur rencana tersebut dapat memberikan discounted lifecycle cost terendah. Nilai bunga diambil dari nilai bunga rata-rata dari Bank Indonesia, yang dapat diperoleh dari http://www.bi.go.id/web/en/Moneter/BI+Rate/Data+BI+Rate/. 2. Umur rencana harus memperhitungkan kapasitas jalan. 		

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

2. Menganalisis Volume Lalu Lintas

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, parameter yang penting dalam analisis struktur perkerasan adalah data lalu lintas yang diperlukan untuk menghitung beban lalu lintas rencana yang dipikul oleh perkerasan selama umur rencana. Beban dihitung dari volume lalu lintas pada tahun survei yang selanjutnya diproyeksikan ke depan sepanjang umur rencana. Volume tahun pertama adalah volume lalu lintas sepanjang tahun pertama setelah perkerasan diperkirakan selesai dibangun atau direhabilitasi. Elemen utama beban lalu lintas dalam desain adalah beban gandar kendaraan komersial dan volume lalu lintas yang dinyatakan dalam beban sumbu standar.

Analisis volume lalu lintas didasarkan pada survei yang diperoleh secara manual dengan durasi minimal 7x24 jam, mengacu pada Pd T-19-2004-B atau menggunakan peralatan dengan pendekatan yang sama, hasil survei lalu lintas sebelumnya, dan nilai perkiraan untuk jalan dengan lalu lintas rendah. Namun, pada Tugas Akhir ini menggunakan survei CCTV selama 1x24 jam pada persimpangan jalan peralihan di sekitar Jalan raya Cangkring. Volume lalu lintas pada tahun survei diproyeksikan ke tahun dibukanya jalan terlebih dahulu baru selanjutnya dapat digunakan. Formula untuk memproyeksikan volume lalu lintas pada tahun survei ke tahun umur rencana ditunjukkan pada Persamaan 3.2

$$\text{LHR th umur rencana} = (1 + i)^n \times \text{LHR th survei} \quad (3.2)$$

Dimana:

- LHR th umur rencana : lintas harian rata-rata pada tahun umur rencana (kend/hari)
- i : laju pertumbuhan lalu lintas tahunan (%)
- n : selisih tahun survei dengan tahun buka jalan
- LHR th survei : lintas harian rata-rata pada tahun survei (kend/hari)

3. Mengetahui Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas

Untuk memperkirakan besarnya faktor pertumbuhan lalu lintas, digunakan pendekatan laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk, PDRB, dan PDRB per kapita Kabupaten Sidoarjo. Data laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan bus dan angkutan umum. Data laju pertumbuhan tahunan PDRB digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan truk dan angkutan barang. Sedangkan data laju pertumbuhan tahunan PDRB per kapita digunakan untuk meramalkan besarnya faktor pertumbuhan kendaraan pribadi.

Untuk menentukan persamaan yang akan digunakan dalam menghitung faktor pertumbuhan lalu lintas, diperlukan perhitungan kapasitas lalu lintas menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan 2014 dengan persamaan 3.3

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.3)$$

Dimana

C = Kapasitas (skr/jam)

C_0 = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

FC_{PA} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah, hanya pada jalan tak terbagi

FC_{HS} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkerb

FC_{UK} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Nilai dari C_0 , FC_{LJ} , FC_{PA} , FC_{HS} , dan FC_{UK} dapat dilihat pada Tabel 3.6, Tabel 3.7, Tabel 3.8, Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3. 6 Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan	C_0	Catatan
4/2T atau jalan satu arah	1.650	Per lajur (satu arah)
2/2TT	2.900	Per lajur (dua arah)

Sumber: Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014

Tabel 3. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, W_c (m)	FC_{LJ}
4/2T atau jalan satu arah	Lebar per lajur; 3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2TT	Lebar per lajur; 5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	

Sumber: Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014

Tabel 3. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC_{PA})

Pemisah Arah, PA (%-%)		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014

Tabel 3. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS})

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,93	0,96
2/2 TT atau Jalan Satu Arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014

Tabel 3. 10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK})

Ukuran Kota (jutaan penduduk)	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (FC_{UK})
<0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014

Untuk menghitung faktor pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017 menyajikan rumus sebagai berikut.

Pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana dapat digunakan menggunakan Persamaan 3.4.

$$R = \frac{(1+0,01)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

Dimana

R = faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif

i = laju pertumbuhan lalu lintas tahunan (%)

UR = umur rencana (tahun)

Apabila diperkirakan akan terjadi perbedaan laju pertumbuhan tahunan sepanjang total umur rencana (UR), dengan $i_1\%$ selama periode awal (UR1 tahun) dan $i_2\%$ selama sisa periode berikutnya (UR – UR1), faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif dapat dihitung dari Persamaan 3.5.

$$R = \frac{(1+0,01 i_1)^{UR1}-1}{0,01 i_1} + (1 + 0,01 i_1)^{(UR1-1)}(1 + 0,01 i_2)\left(\frac{(1+0,01 i_2)^{(UR-UR1)}-1}{0,01 i_2}\right) \quad (3.5)$$

imana

R = faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif

i_1 = laju pertumbuhan tahunan lalu lintas periode 1 (%)

i_2 = laju pertumbuhan tahunan lalu lintas periode 2 (%)

UR = total umur rencana (tahun)

UR1 = umur rencana periode 1 (tahun)

Persamaan 3.4 dan 3.5 digunakan untuk periode rasio volume kapasitas (RVK) yang belum mencapai tingkat kejenuhan ($RVK \leq 0,85$). Apabila kapasitas lalu lintas diperkirakan tercapai pada tahun ke (Q) dari umur rencana (UR), faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif dapat dihitung dengan Persamaan 3.6.

$$R = \frac{(1+0,01 i)^{Q}-1}{0,01 i} + (UR - Q)(1 + 0,01 i)^{(Q-1)}$$

(3.6)

Dimana

R = faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif

i = laju pertumbuhan lalu lintas tahunan (%)

Q = tahun ke (tahun)
 UR = total umur rencana (tahun)

4. Mengetahui *Vehicle Damage Factor* (VDF)

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, analisis struktur perkerasan dilakukan berdasarkan jumlah kumulatif beban sumbu standar ekuivalen (CESAL) pada lajur rencana selama umur rencana. Beban lalu lintas akan dikonversi dengan menggunakan faktor ekuivalen beban (*vehicle damage factor*). Sedangkan perhitungan faktor ekuivalen beban (VDF) didasarkan pada jenis masing-masing sumbu serta roda kendaraan menggunakan Persamaan 3.7 sampai dengan Persamaan 3.10 dan melihat Tabel 3.13. Lalu, dari hasil total persamaan tersebut dan Tabel 3.7 dilakukan perbandingan dan diambil nilai ekuivalen beban (*vehicle damage factor*) yang terbesar.

a. Menghitung manual

Faktor ekuivalen beban (*vehicle damage factor*) didasarkan pada jenis konfigurasi beban sumbu yang ada pada Tabel 3.11 lalu dihitung menggunakan Persamaan 3.7 sampai dengan Persamaan 3.10. Setelah VDF masing-masing sumbu dihitung, selanjutnya ditotal dan didapat VDF untuk suatu konfigurasi sumbunya.

$$\text{Sumbu tunggal roda tunggal (STRT), VDF} = \left(\frac{P}{5,40}\right)^5 \quad (3.7)$$

$$\text{Sumbu tunggal roda ganda (STRG), VDF} = \left(\frac{P}{8,16}\right)^5 \quad (3.8)$$

$$\text{Sumbu tandem roda ganda (STdRG), VDF} = \left(\frac{P}{13,76}\right)^5 \quad (3.9)$$

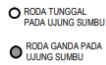

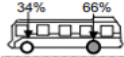
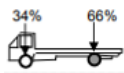
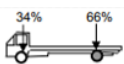
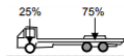
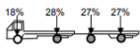
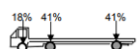
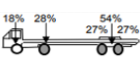
$$\text{Sumbu tridem roda ganda (STrRG), VDF} = \left(\frac{P}{18,45}\right)^5 \quad (3.10)$$

Dimana:

VDF = faktor ekuivalen beban satu sumbu

P = beban satu sumbu (ton)

Tabel 3. 11 Konfigurasi Beban Sumbu

Konfigurasi Sumbu & Tipe	Berat Kosong (Ton)	Beban Muatan Maksimum (Ton)	Berat Total Maksimum (Ton)	Ue 18 Ksal Kosong	Ue 18 Ksal Maksimum	 ○ RODA TUNGGAL PADA UJUNG SUMBU ● RODA GANDA PADA UJUNG SUMBU
1.1 HP	1,5	0,5	2,0	0,0001	0,0005	 50% 50%
1.2 BUS	3	6	9	0,0037	0,3006	 34% 66%
1.2 L TRUK	2,3	6	8,3	0,0013	0,2174	 34% 66%
1.2 H TRUK	4,2	14	18,2	0,0143	5,0264	 34% 66%
1.22 TRUK	5	20	25	0,0044	2,7416	 25% 75%
1.2+2.2 TRAILER	6,4	25	31,4	0,0085	3,9083	 18% 28% 27% 27%
1.2-2 TRAILER	6,2	20	26,2	0,0192	6,1179	 18% 41% 41%
1.2-22 TRAILER	10	32	42	0,0327	10,1830	 18% 28% 27% 27%

Sumber : Manual Perkerasan Jalan dengan alat Benkelman beam No. 01/MN/BM/8

Perlu dicatat bahwa beban satu sumbu (P) sesuai dengan Tabel 3.11. Dilakukan pula penyesuaian besarnya beban untuk konfigurasi sumbu 1,2 H, 1,22 Truk, 1,2-2,2 Trailer, dan 1,2+2,2 Trailer menurut variasi beban as kendaraan untuk uji lendutan

perkerasan jalan dalam Disertasi Dampak Beban Berlebih (*Overloaded*) pada Kendaraan Berat terhadap Persamaan Equivalent Axle Load (EAL) pada Perencanaan Perkerasan Jalan berdasarkan Teori Deformasi Permanen (Permanent Deformation). Variasi beban as kendaraan untuk uji lendutan perkerasan jalan ditunjukkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Variasi Beban As Kendaraan untuk Uji Lendutan Perkerasan Jalan

Konfigurasi Sumbu dan Tipe	Berat Kosong (ton)	Beban Muatan Maksimum (ton)	Beban Total Maksimum (ton)
1.2 H Truk	6,33	15	21,33
1.22 Truk	10,43	29,57	40
1.2-22 Trailer	15,6	53,46	69,06
1.2+2.2 Truk Gandeng	6,4	15	31,4

Sumber : Disertasi Dampak Beban Berlebih (*Overloaded*) pada Kendaraan Berat terhadap Persamaan Equivalent Axle Load (EAL) pada Perencanaan Perkerasan Jalan berdasarkan Teori Deformasi Permanen (*Permanent Deformation*)

b. Berdasarkan Tabel Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Selain dengan menghitung manual, untuk mendapatkan nilai faktor ekuivalen beban (VDF) setiap jenis konfigurasi beban sumbu dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3. 13 VDF Setiap jenis kendaraan

Uraian	Konfigurasi Sumbu	Faktor Ekuivalen Beban (VDF)	
		VDF Pangkat 4	VDF Pangkat 5
Sepeda Motor	1.1		
Sedan/Angkot/Pickup/Station Wagon	1.1		
Bus Kecil	1.2	0.3	0.2
Bus Besar	1.2	1.0	1.0
Truk 2 sumbu – cango ringan	1.1	0.3	0.2
Truk 2 sumbu – cango sedang	1.2	0.7	0.7
Truk 2 sumbu – sedang	1.2	1.6	1.7
Truk 2 sumbu – berat	1.2	0.9	0.8
Truk 2 sumbu – berat	1.2	7.3	11.2
Truk 3 sumbu – ringan	1.2	7.6	11.2
Truk 3 sumbu – sedang	1.22	28.1	64.4
Truk 3 sumbu – berat	1.1.2	28.9	62.2
Truk 2 sumbu dan trailer penarik 2 sumbu	1.2-2.2	36.9	90.4
Truk 4 sumbu – trailer	1.2-22	13.6	24.0
Truk 5 sumbu – trailer	1.2-22	19.0	33.2
Truk 5 sumbu – trailer	1.2-222	30.3	69.7
Truk 6 sumbu – trailer	1.22-222	41.6	93.7

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

5. Faktor Distribusi Arah dan Faktor Distribusi Lajur

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, lajur rencana adalah salah satu lajur lalu lintas dari suatu ruas jalan yang menampung lalu lintas kendaraan niaga (truk dan bus) paling besar. Beban lalu lintas pada lajur rencana

dinyatakan dalam kumulatif beban gandar standar (ESA) dengan memperhitungkan faktor distribusi arah (DD) dan faktor distribusi lajur kendaraan niaga (DL). Untuk jalan dua arah, faktor distribusi arah (DD) umumnya diambil 0,50 kecuali pada lokasi-lokasi yang jumlah kendaraan niaga cenderung lebih tinggi pada satu arah tertentu. Untuk jalan satu arah, faktor distribusi arah (DD) diambil 1. Sedangkan faktor distribusi lajur (DL) digunakan pada jalan dengan dua lajur atau lebih dalam satu arah. Faktor distribusi lajur (DL) ditunjukkan pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Faktor Distribusi Lajur (DL)

Jumlah Lajur setiap Arah	Kendaraan niaga pada lajur desain (% terhadap populasi kendaraan niaga)
1	100
2	80
3	60
4	50

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Beban desain pada setiap lajur tidak boleh melampaui kapasitas lajur selama umur rencana. Kapasitas lajur mengacu Permen PU No.19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan berkaitan rasio antara volume dan kapasitas jalan yang harus dipenuhi.

6. Nilai CBR

Pada Tugas Akhir ini tidak didapatkan data tanah pada lokasi studi sehingga diasumsikan menggunakan nilai yang CBR 6%. Hal ini mengacu pada Indikasi Perkiraan Nilai CBR pada Tabel 3.15. Sehingga untuk tebal minimum perkerasan tanah dasar berdasarkan Tabel 3.16.

Tabel 3. 15 Indikasi Perkiraan Nilai CBR

	Posisi Muka Air Tanah	Dibawah standar minimum (tidak dianjurkan)	Sesuai desain standar	≥ 1200 mm dibawah tanah dasar
	Implementasi	Semua galian kecuali seperti ditunjukkan untuk kasus – 3 dan timbunan tanpa drainase yang baik dan *LAP < 1000 mm di atas muka tanah asli		Galian di zona iklim 1 ** dan semua timbunan berdrainase baik ($m \geq 1$) dan LAP > 1000 mm di atas muka tanah asli
Jenis Tanah		1	2	3
Lempung	50-70	2	2	2,5
Lempung kelanauan	40	2,5	3	3,5
	30	3	4	4
Lempung kepasiran	20	4	4	5
	10	4	4	5
Lanau		1	1	2

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Tabel 3. 16 Desain Fondasi Jalan Minimum

CBR Tanah Dasar	Kelas Kekuatan Tanah Dasar	Uraian Struktur Pondasi	Perkerasan Lentur			Perkerasan Kaku
			Beban lalu lintas pada lajur rencana dengan umur rencana 40 tahun (juta ESA5)			Stabilitas Semen
			<2	2-4	>4	
			Tebal minimum perbaikan tanah dasar			
>6	SG6	Perbaikan tanah dasar dapat berupa stabilisasi semen atau material timbunan pilihan (sesuai persyaratan Spesifikasi Umum, Devisi 3 – Pekerjaan Tanah) (pemadatan lapisan \leq 200 mm tebal gembur)	Tidak diperlukan perbaikan			300
5	SG5		-	-	100	
4	SG4		100	150	200	
3	SG3		150	200	300	
2,5	SG2,5		175	250	350	Berlaku ketentuan yang sama dengan fondasi jalan perkerasan lentur
Tanah ekspansif (pondasi pemuaian > 5%)		400	500	600		

Lanjutan Tabel 3.16 Desain Fondasi Jalan Minimum

CBR Tanah Dasar	Kelas Kekuatan Tanah Dasar	Uraian Struktur Pondasi	Perkerasan Lentur			Perkerasan Kaku
			Beban lalu lintas pada lajur rencana dengan umur rencana 40 tahun (juta ESA5)			Stabilitas Semen
			<2	2-4	>2	
			Tebal minimum perbaikan tanah dasar			
Perkerasan di atas tanah lunak ⁽²⁾	SG1 ⁽³⁾	Lapis Penopang ^{4x5}	1000	1100	1200	Berlaku ketentuan yang sama dengan fondasi jalan perkerasan lentur
		-atau- lapis penopang dan geogrid ^{(4) (5)}	650	750	850	
Tanah gambut dengan HRS atau DBST untuk perkerasan untuk jalan raya minor (nilai minimum – ketentuan lain berlaku)		Lapis penopang berbutir ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	1000	1250	850	Berlaku ketentuan yang sama dengan fondasi jalan perkerasan lentur

(1) Desain harus mempertimbangkan semua hal yang kritis; syarat tambahan mungkin berlaku. (2) Ditandai dengan kepadatan dan CBR lapangan yang rendah. (3) Menggunakan nilai CBR insitu, karena nilai CBR rendaman tidak relevan. (4) Permukaan lapis penopang di atas tanah SG1 dan gambut diasumsikan mempunyai daya dukung setara nilai CBR 2.5%, dengan demikian ketentuan perbaikan tanah SG2.5 berlaku. Contoh: untuk lalu lintas rencana > 4 jt ESA, tanah SG1 memerlukan lapis penopang setebal 1200 mm untuk mencapai daya dukung setara SG2.5 dan selanjutnya perlu ditambah lagi setebal 350 mm untuk meningkatkan menjadi setara SG6. (5) Tebal lapis penopang dapat dikurangi 300 mm jika tanah asal dipadatkan pada kondisi kering. (6) Untuk perkerasan kaku, material perbaikan tanah dasar berbutir halus (klasifikasi A4 sampai dengan A6) harus berupa stabilisasi semen.

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor
02/M/BM/2017

Berdasarkan Spesifikasi Umum 2017 untuk pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan, lapis fondasi bawah menggunakan lapis fondasi agregat kelas B, permukaan lapis fondasi menggunakan agregat kelas A, dan bahu jalan tanpa penutup aspal menggunakan lapis fondasi agregat kelas S atau lapis drainase. Selain itu, seluruh lapis fondasi agregat harus bebas dari bahan organik dan gumpalan lempung atau bahan lain yang tidak dikehendaki dan setelah dipadatkan harus memenuhi gradasi yang ada pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Gradasi Lapis Fondasi Agregat dan Lapis Drainase

Ukuran Ayakan		Persen Berat yang Lolos			
		Lapis Fondasi Agregat			Lapis Drainase
ASTM	(mm)	Kelas A	Kelas B	Kelas S	
2''	50		100		
1 ^{1/2} ''	37,5	100	88-95	100	100
1''	25,0	79-85	70-85	77-89	71-87
3/4''	19,0				58-74
1/2''	12,5				44-60
3/8''	9,50	44-58	20-65	41-66	34-50
No. 4	4,75	29-44	25-55	26-54	19-31
No. 8	2,36				8-16
No. 10	2,0	17-30	15-40	15-42	
No. 16	1,18				0-4
No. 40	0,425	7-17	8-20	7-26	
No. 200	0,075	2-8	2-8	4-16	

Sumber : Spesifikasi umum Bina Marga 2018

7. Menentukan Jenis Perkerasan

a. Perkerasan Lentur

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, analisis struktur perkerasan lentur berdasarkan kumulatif beban sumbu standar ekivalen atau *cumulative equivalent single axle load* (CESAL) merupakan jumlah kumulatif beban sumbu lalu lintas desain pada lajur desain selama umur rencana menggunakan VDF masing-masing konfigurasi sumbu atau jenis kendaraan niaga, yang ditentukan dalam Persamaan 3.11

$$\text{CESAL} = \sum (\text{LHR}_{\text{JK}} \cdot \text{VDF}_{\text{JK}} \cdot 365 \cdot \text{DD} \cdot \text{DL} \cdot \text{R}_{\text{JK}}) \quad (3.11)$$

Dimana :

- CESAL : kumulatif beban sumbu standar ekivalen
 LHR_{JK} : lintas harian rata-rata tiap jenis kendaraan niaga (satuan kendaraan per hari)
 VDF_{JK} : faktor ekivalen beban tiap jenis kendaraan niaga
 DD : faktor distribusi arah
 DL : faktor distribusi lajur
 R_{JK} : faktor pengali pertumbuhan lalu lintas tiap jenis kendaraan niaga

Setelah mengetahui jumlah *cumulative equivalent single axle load* (CESAL) selama umur rencana saatnya menentukan jenis perkerasan aspal betonnya.

i. Perkerasan Aspal Beton dengan *Cement Treated Base* (CTB)

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, jalan yang melayani lalu lintas sedang dan berat dapat dipilih lapis fondasi CTB karena dapat menghemat secara signifikan dibandingkan dengan lapis fondasi berbutir. Biaya perkerasan dengan lapis fondasi CTB pada umumnya lebih murah daripada perkerasan beraspal konvensional dengan lapis fondasi berbutir untuk beban sumbu antara 10 – 30 juta ESA. CTB dapat menghemat penggunaan aspal dan material berbutir, dan kurang sensitif terhadap air dibandingkan dengan lapis fondasi berbutir.

Kendaraan bermuatan berlebihan merupakan kondisi nyata yang harus diantisipasi. Beban yang demikian dapat menyebabkan

keretakan sangat dini pada lapis CTB. Oleh sebab itu desain CTB hanya didasarkan pada nilai modulus kekakuan CTB (stiffness modulus) pada tahap post fatigue cracking tanpa mempertimbangkan umur pre-fatigue cracking. Konstruksi CTB membutuhkan kontraktor yang kompeten dengan sumber daya peralatan yang memadai. Perkerasan CTB hanya dipilih jika sumber daya yang dibutuhkan tersedia. Ketebalan lapisan dengan CTB yang diuraikan pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Bagan Desain Perkerasan Lentur Dengan CTB

	F1	F2	F3	F4	F5
	Untuk lalu lintas di bawah 10 juta ESA5 lihat bagan desain 3A-3B dan 3C	Lihat Bagan Desain 4 untuk alternative perkerasan kaku ³			
Repetisi beban sumbu kumulatif 20 tahun pada lajur rencana (10^6 ESA ₅)	>10-30	>30-50	>50-100	>100-200	>200-500
Jenis Permukaan berpegikat	AC				
Jenis lapis pondasi	Cement Treated Base (CTB)				
AC WC	40	40	40	50	50
AC BC	60	60	60	60	60
AC BC atau AC Base	75	100	125	160	220
CTB	150	150	150	150	150
Fondasi Agregat Kelas A	150	150	150	150	150

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

ii. Perkerasan Beton Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir
 Perkerasan aspal beton dengan lapis fondasi CTB cenderung lebih murah daripada dengan lapis fondasi berbutir untuk beban sumbu antara 10 - 30 juta ESA, namun kontraktor yang memiliki sumber daya untuk melaksanakan CTB adalah terbatas. Tabel 3.19 menunjukkan desain perkerasan aspal dengan lapis pondasi berbutir untuk beban hingga 200 juta ESA5.

Tabel 3. 19 Bagan Desain Perkerasan Lentur - Aspal Dengan Lapis Pondasi Berbutir

	STRUKTUR PERKERASAN								
	FFF 1	FFF 2	FFF 3	FFF 4	FFF 5	FFF 6	FFF 7	FFF 8	FFF 9
	Solusi yang dipilih				Lihat Catatan 2				
Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana (10^6 ESA5)	< 2	≥ 2 - 4	> 4 - 7	>7- 10	>10- 20	>20- 30	>30- 50	>50- 100	>10 0- 200
KETEBALAN LAPIS PERKERASAN (mm)									
AC WC	40	40	40	40	40	40	40	40	40
AC BC	60	60	60	60	60	60	60	60	60
AC Base	0	70	80	105	145	160	180	210	245

Lanjutan Tabel 3.19 Bagan Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir

	STRUKTUR PERKERASAN								
	FFF 1	FFF 2	FFF 3	FFF 4	FFF 5	FFF 6	FFF 7	FFF 8	FFF 9
LPA Kelas A	400	300	300	300	300	300	300	300	300
Catatan	1		2		3				
<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> FFF1 atau FFF2 harus lebih diutamakan daripada solusi FF1 dan FF2 (Bagan Desain-3A MDP 2017) atau dalam situasi jika HRS berpotensi mengalami rutting. Perkerasan dengan CTB (Tabel 3.18) dan pilihan perkerasan kaku dapat lebih efektif biaya tapi tidak praktis jika sumber daya yang dibutuhkan tidak tersedia. Untuk desain perkerasan lentur dengan beban >10 juta CESA5, diutamakan menggunakan Tabel 3.18. Tabel 3.19 digunakan jika CTB sulit untuk diimplementasikan. Solusi dari FFF5-FFF9 dapat lebih praktis daripada solusi Tabel 3.18 atau Tabel 3.22 untuk situasi konstruksi tertentu seperti: (i) perkerasan kaku atau CTB bisa menjadi tidak praktis pada pelebaran perkerasan lentur eksisting atau, (ii) di atas tanah yang berpotensi konsolidasi atau, (iii) pergerakan tidak seragam (dalam hal perkerasan kaku) atau, (iv) jika sumber daya kontraktor tidak tersedia. Tebal minimum lapis pondasi agregat yang tercantum di dalam Tabel 3.18 dan Bagan Desain-3A MDP 2017 diperlukan untuk memastikan drainase yang mencukupi sehingga dapat membatasi kehilangan kekuatan perkerasan pada musim hujan. Kondisi tersebut berlaku untuk semua bagan kecuali Tabel 3.19 Tebal LPA berdasarkan Tabel 3.19 dapat dikurangi untuk subgrade daya dukung lebih tinggi dan struktur perkerasan dapat mengalirkan air dengan baik (faktor $m \geq 1$). Lihat Tabel 3.20. Semua CBR adalah nilai setelah sampel direndam 4 hari. 									

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

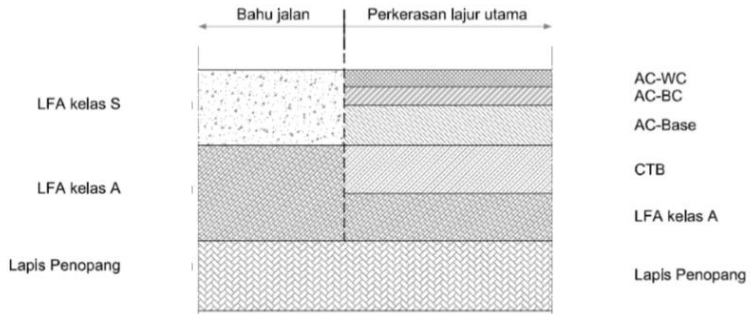
Tabel 3. 20 Penyesuaian Tebal Lapis Fondasi Agregat A untuk Tanah Dasar CBR $\geq 7\%$ (Hanya untuk Bagan Desain Tabel 3.20)

	STRUKTUR PERKERASAN								
	FFF 1	FFF 2	FFF 3	FFF 4	FFF 5	FFF 6	FFF 7	FFF 8	FFF 9
Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana (10^6 ESA5)	<2	$\geq 2 - 4$	$> 4 - 7$	$>7 - 10$	$>10 - 20$	$>20 - 30$	$>30 - 50$	$>50 - 100$	$>100 - 200$
Tebal LFA A (mm) Penyesuaian Terhadap Bagan Desain Tabel 2.20									
Subgrade CBR $\geq 5.5-7$	400	300	300	300	300	300	300	300	300
Subgrade CBR $> 7-10$	330	220	215	210	205	200	200	200	200
Subgrade CBR ≥ 10	260	150	150	150	150	150	150	150	150
Subgrade CBR ≥ 15	200	150	150	150	150	150	150	150	150

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

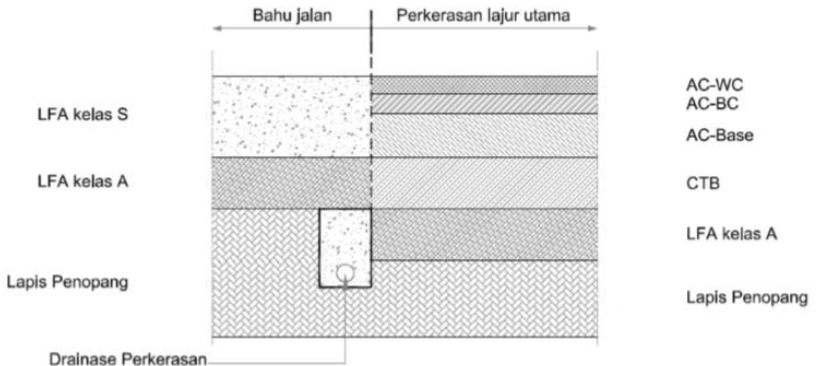
Desai bahu jalan berdasarkan Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, lapis permukaan harus berupa lapis fondasi agregat kelas S, atau kerikil alam yang memenuhi ketentuan dengan Indeks Plastisitas (IP) antara 4% - 12%. Tebal lapis permukaan bahu LFA kelas S sama dengan tebal lapis beraspal. Ada 2 alternaif desain bahu jalan pertama desain bahu jalan alternatif 1 untuk lapisan LFA kelas S setara dengan total tebal lapisan AC WC, AC BC, dan AC Base, lapisan LFA kelas A setara dengan total tebal lapisan CTB dan LFA kelas A, dan untuk lapisan fondasi lapis penopang bahu setara dengan lapis penopang jalan. Kedua untuk desain bahu jalan alternatif 2, lapisan LFA kelas S setara dengan total tebal lapisan AC WC, AC BC, dan AC Base, lapisan LFA kelas A setara dengan tebal lapisan CTB,

dan untuk lapisan fondasi lapis penopang bahu setara dengan lapisan LFA kelas A dan lapis fondasi penopang jalan. Tebal lapis bahu jalan alternatif 1 dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan untuk tebal lapis bahu jalan alternative 2 dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 3 Struktur Perkerasan Alternatif 1

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017



Gambar 3. 4 Struktur Perkerasan Alternatif 2

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

b. Perkerasan Kaku

Pemilihan suatu struktur adalah dengan memperkirakan struktur mana yang mampu menerima beban rencana selama umur rencana. Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, desain perkerasan kaku dengan beban lalu lintas

berat ditunjukkan pada Tabel 3.22 dan beban lalu lintas rendah ditunjukkan pada Tabel 3.23.

Analisis struktur perkerasan kaku dilakukan berdasarkan jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN), pada lajur rencana selama umur rencana. Dilakukan perhitungan jumlah sumbu kendaraan niaga harian (JKSNH), untuk setiap jenis kendaraan dengan mengalikan LHR tahun dibuka jalan dengan jumlah kelompok sumbu pada Tabel 3.21. Seperti pada Persamaan 3.12

$$JKSNH = LHR \cdot \text{jumlah sumbu kendaraan} \quad (3.12)$$

Dimana :

JKSNH : jumlah sumbu kendaraan niaga harian

LHR : lintas harian rata-rata (satuan kendaraan per hari)

Tabel 3. 21 Kelompok Sumbu

Uraian	Konfigurasi Sumbu	Kelompok Sumbu
Sepeda Motor	1.1	2
Sedan/Angkot/Pickup/ Station Wagon	1.1	2
Bus Kecil	1.2	2
Bus Besar	1.2	2
Truk 2 sumbu – cango ringan	1.1	2
Truk 2 sumbu – cango sedang	1.2	2
Truk 2 sumbu – sedang	1.2	2
Truk 2 sumbu – berat	1.2	2
Truk 2 sumbu – berat	1.2	2
Truk 3 sumbu – ringan	1.2	2

Lanjutan Tabel 3.21 Kelompok Sumbu

Uraian	Konfigurasi Sumbu	Kelompok Sumbu
Truk 3 sumbu – sedang	1.22	2
Truk 3 sumbu – berat	1.1.2	2
Truk 2 sumbu dan trailer penarik 2 sumbu	1.2-2.2	4
Truk 4 sumbu – trailer	1.2-22	3
Truk 5 sumbu – trailer	1.2-22	3
Truk 5 sumbu – trailer	1.2-222	3
Truk 6 sumbu – trailer	1.22-222	3

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor
02/M/BM/2017

Jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) didapatkan dari hasil perkalian jumlah sumbu kendaraan niaga harian, faktor pertumbuhan lalu lintas (R), 365 hari, DD, dan DL seperti pada Persamaan 3.13 :

$$JKSN = JKSNH \cdot R \cdot 365 \cdot DD \cdot DL \quad (3.13)$$

Dimana:

- JKSN : jumlah sumbu kendaraan niaga
 JKSNH : jumlah sumbu kendaraan niaga harian
 R : faktor pertumbuhan lalu lintas Sedangkan
 DD : faktor distribusi arah
 DL : faktor distribusi lajur

Setelah mengetahui jumlah Jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) selama umur rencana saatnya menentukan Bagan Desain Perkerasan Kaku. Dari bagan desain perkerasan kaku dapat diketahui berapa tebal konstruksi perkerasan kaku sesuai dengan Jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN). Apabila Jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) lebih banyak Lalu Lintas Berat maka menggunakan Tabel 3.22 dan apabila lebih banyak Lalu Lintas Rendah maka menggunakan Tabel 3.23.

Tabel 3. 22 Bagan Desain Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu lintas Berat

Struktur Perkerasan	R1	R2	R3	R4	R5
Kelompok sumbu kendaraan berat (overloaded) (10E6)	< 4.3	< 8.6	< 25.8	< 4.3	< 8.6
Dowel dan bahu beton	YA				
Struktur Perkerasan (mm)					
Tebal pelat beton	265	275	285	295	305
Lapis Fondasi LMC	100				
Lapis Drainase (dapat mengalir dengan baik)	150				

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Tabel 3. 23 Bagan Desain Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu Lintas Rendah

	Tanah Dasar			
	Tanah Lunak dengan Lapis Penopang		Dipadatkan Normal	
Bahu pelat beton (tied shoulder)	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	Tebal Pelat Beton (mm)			
Akses terbatas hanya mobil penumpang dan motor	160	175	135	150
Dapat diakses oleh truk	180	200	160	175
Tulangan distribusi retak	Ya		Ya jika daya dukung pondasi tidak seragam	
Dowel	Tidak dibutuhkan			
LMC	Tidak dibutuhkan			
Lapis Fondasi Kelas A (ukuran butir nominal maksimum 30 mm)	125 mm			
Jarak sambungan melintang	4 m			

Sumber : Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Setelah tebal konstruksi perkerasan kaku diketahui saatnya merencanakan Tulangan. Tujuan utama penulangan adalah untuk membatasi lebar retakan agar kekuatan pelat tetap dapat dipertahankan, memungkinkan penggunaan pelat yang lebih panjang agar dapat mengurangi jumlah sambungan melintang sehingga dapat meningkatkan kenyamanan, dan mengurangi biaya pemeliharaan. Jumlah tulangan yang diperlukan dipengaruhi oleh jarak sambungan susut, sedangkan dalam hal beton bertulang menerus, diperlukan jumlah tulangan yang cukup untuk mengurangi sambungan susut.

i. Perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan

Pada perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan, ada kemungkinan penulangan perlu dipasang guna mengendalikan retak. Bagian-bagian pelat yang diperkirakan akan mengalami retak akibat konsentrasi tegangan yang tidak dapat dihindari dengan pengaturan pola sambungan, maka pelat harus diberi tulangan.

ii. Perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan

Luas penampang tulangan dapat dihitung dengan

Persamaan 3.14.

$$A_s = \frac{\mu \cdot L \cdot M \cdot g \cdot H}{2 \cdot f_s} \quad (3.14)$$

Dimana :

A_s = luas penampang tulangan baja (mm^2/m lebar pelat)

f_s = kuat-tarik ijin tulangan (MPa). Biasanya 0,6 kali tegangan leleh.

g = gravitasi (m/detik^2)

h = tebal pelat beton (m)

L = jarak antara sambungan yang tidak diikat dan/atau tepi bebas pelat (m)

M = berat per satuan volume pelat (kg/m^3)

μ = koefisien gesek antara pelat beton dan pondasi bawah

- iii. Perkerasan beton semen menerus dengan penulangan memanjang

Tulangan memanjang yang dibutuhkan pada perkerasan beton semen bertulang menerus dengan tulangan dihitung dari Persamaan 3.15.

$$Ps = \frac{100 \cdot fct \cdot (1,3 - 0,2\mu)}{fy - n \cdot fct} \quad (3.15)$$

Dimana :

Ps = persentase luas tulangan memanjang yang dibutuhkan terhadap luas penampang beton (%)

fct = kuat tarik langsung beton = $(0,4 - 0,5 fcf)$ (kg/cm²)

fy = tegangan leleh rencana baja (kg/cm²)

n = angka ekuivalensi antara baja dan beton (Es/Ec)

μ = koefisien gesekan antara pelat beton dengan lapisan di bawahnya

Es = modulus elastisitas baja $2,1 \times 10^6$ (kg/cm²)

Ec = modulus elastisitas beton = $1485 \sqrt{f'c}$ (kg/cm²)

Persentase minimum dari tulangan memanjang pada perkerasan beton menerus adalah 0,6% luas penampang beton. Jumlah optimum tulangan memanjang, perlu dipasang agar jarak dan lebar retakan dapat dikendalikan. Secara teoritis jarak antara retakan pada perkerasan beton menerus dengan tulangan dihitung dari Persamaan 3.16.

$$Lcr = \frac{fct^2}{n \cdot p^2 \cdot u \cdot fb \cdot (\epsilon_s \cdot Ec - fct)} \quad (3.16)$$

Dimana :

Lcr = jarak teoritis antara retakan (cm).

p = perbandingan luas tulangan memanjang dengan luas penampang beton.

u = perbandingan keliling terhadap luas tulangan = $4/d$.

fb = tegangan lekat antara tulangan dengan beton = $(1,97 \sqrt{f'c})/d$. (kg/cm²)

ϵ_s = koefisien susut beton = $(400 \cdot 10^{-6})$.

fct = kuat tarik langsung beton = $(0,4 - 0,5 fcf)$ (kg/cm²)

n = angka ekuivalensi antara baja dan beton = (Es/Ec).

Ec = modulus Elastisitas beton = $14850 \sqrt{f'c}$ (kg/cm²)

E_s = modulus Elastisitas baja = $2,1 \times 10^6$ (kg/cm²)

- iv. Perkerasan beton semen menerus dengan penulangan melintang

Luas tulangan melintang (A_s) yang diperlukan pada perkerasan beton menerus dengan tulangan dihitung menggunakan Persamaan 2.15. Tulangan melintang direkomendasikan sebagai berikut:

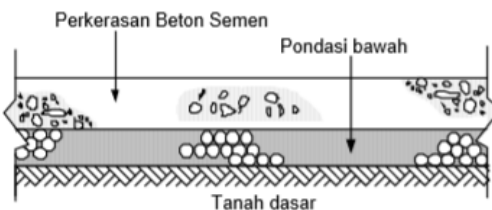
- a. Diameter batang ulir tidak lebih kecil dari 12 mm.
- b. Jarak maksimum tulangan dari sumbu-ke-sumbu 75 cm.

6.2.3.3 Penempatan tulangan

- v. Penempatan tulangan

Berdasarkan Pd T-14-2003, penulangan melintang pada perkerasan beton semen harus ditempatkan pada kedalaman lebih besar dari 65 mm dari permukaan untuk tebal pelat ≤ 20 cm dan maksimum sampai sepertiga tebal pelat untuk tebal pelat > 20 cm. Tulangan arah memanjang dipasang di atas tulangan arah melintang.

Lalu dilakukan pemilihan jenis sambungan yang akan digunakan. Menurut Pd T-14-2003, perkerasan kaku atau perkerasan beton semen adalah struktur yang terdiri atas pelat beton semen yang bersambung (tidak menerus) tanpa atau dengan tulangan, atau menerus dengan tulangan, terletak di atas lapis pondasi bawah atau tanah dasar, tanpa atau dengan lapis permukaan beraspal. Struktur perkerasan beton semen secara tipikal sebagaimana terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Struktur perkerasan beton semen

Sumber : Pd T-14-2003

Pada perkerasan beton semen, daya dukung perkerasan terutama diperoleh dari pelat beton. Sifat, daya dukung dan keseragaman tanah dasar sangat mempengaruhi keawetan dan kekuatan perkerasan beton semen. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan adalah kadar air pemadatan, kepadatan dan perubahan kadar air selama masa pelayanan. Lapis pondasi bawah pada perkerasan beton semen adalah bukan merupakan bagian utama yang memikul beban, tetapi merupakan bagian yang berfungsi sebagai berikut :

- Mengendalikan pengaruh kembang susut tanah dasar.
- Mencegah intrusi dan pemompaan pada sambungan, retakan dan tepi-tepi pelat.
- Memberikan dukungan yang mantap dan seragam pada pelat.
- Sebagai perkerasan lantai kerja selama pelaksanaan.

Pelat beton semen mempunyai sifat yang cukup kaku serta dapat menyebarkan beban pada bidang yang luas dan menghasilkan tegangan yang rendah pada lapisan-lapisan di bawahnya.

Perkerasan beton semen dibedakan ke dalam 4 jenis yaitu perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan, perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan, perkerasan beton semen menerus dengan tulangan, dan perkerasan beton semen pra-tegang. Menurut Pd T-14-2003 sambungan pada perkerasan beton semen berfungsi untuk membatasi tegangan dan pengendalian retak yang disebabkan oleh penyusutan, pengaruh lenting serta beban lalu-lintas, memudahkan pelaksanaan, dan mengakomodasi gerakan pelat. Pada perkerasan beton semen terdapat beberapa jenis sambungan dan ketentuan:

- a) Sambungan memanjang dengan batang pengikat (*tie bars*)
Berdasarkan Pd T-14-2003, pemasangan sambungan memanjang ditujukan untuk mengendalikan terjadinya retak memanjang. Jarak antar sambungan memanjang sekitar 3 - 4 m. Sambungan memanjang harus dilengkapi dengan batang ulir dengan mutu minimum BJTU24 dan berdiameter 16 mm. Ukuran

batang pengikat dihitung dengan Persamaan 3.17 dan Persamaan 3.18 sebagai berikut :

$$A_t = 204 \times b \times h \quad (3.17)$$

$$l = (38,3 \times \phi) + 75 \quad (3.18)$$

Dimana :

A_t = Luas penampang tulangan per meter panjang sambungan (mm²).

b = Jarak terkecil antar sambungan atau jarak sambungan dengan tepi perkerasan (m).

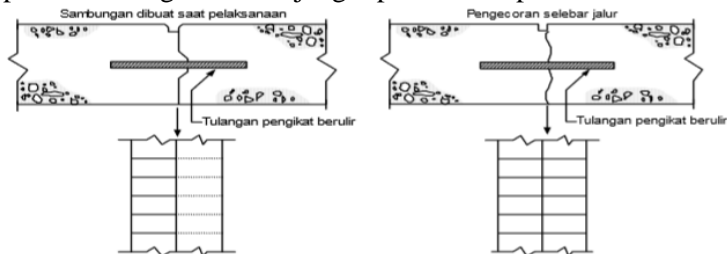
h = Tebal pelat (m).

l = Panjang batang pengikat (mm).

ϕ = Diameter batang pengikat yang dipilih (mm).

Jarak batang pengikat yang digunakan adalah 75 cm.

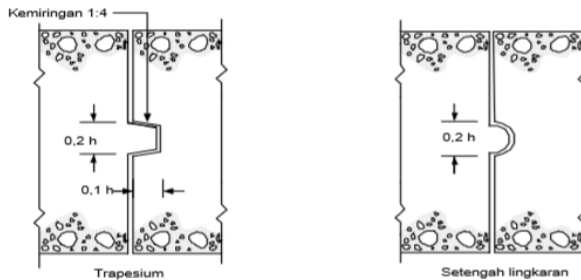
Tipikal sambungan memanjang diperlihatkan pada Gambar 3.6



Gambar 3. 6 Tipikal sambungan memanjang
Sumber : Pd T-14-2003

b) Sambungan pelaksanaan memanjang

Berdasarkan Pd T-14-2003, sambungan pelaksanaan memanjang umumnya dilakukan dengan cara penguncian. Bentuk dan ukuran penguncian dapat berbentuk trapesium atau setengah lingkaran sebagai mana diperlihatkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang
Sumber : Pd T-14-2003

- c) Sambungan susut memanjang
Berdasarkan Pd T-14-2003, sambungan susut memanjang dapat dilakukan dengan salah satu dari dua cara ini, yaitu menggergaji atau membentuk pada saat beton masih plastis dengan kedalaman sepertiga dari tebal pelat.
- d) Sambungan susut dan sambungan pelaksanaan melintang
Berdasarkan Pd T-14-2003, ujung sambungan ini harus tegak lurus terhadap sumbu memanjang jalan dan tepi perkerasan. Untuk mengurangi beban dinamis, sambungan melintang harus dipasang dengan kemiringan 1 : 10 searah perputaran jarum jam.
- e) Sambungan susut melintang
Berdasarkan Pd T-14-2003, kedalaman sambungan kurang lebih mencapai seperempat dari tebal pelat untuk perkerasan dengan lapis pondasi berbutir atau sepertiga dari tebal pelat untuk lapis pondasi stabilisasi semen. Jarak sambungan susut melintang untuk perkerasan beton bersambung tanpa tulangan sekitar 4 - 5 m, sedangkan untuk perkerasan beton bersambung dengan tulangan 8 - 15 m dan untuk sambungan perkerasan beton menerus dengan tulangan sesuai dengan kemampuan pelaksanaan. Sambungan ini harus dilengkapi dengan ruji polos panjang 45 cm, jarak antara ruji 30 cm, lurus dan bebas dari tonjolan tajam yang akan mempengaruhi gerakan bebas pada saat pelat beton menyusut. Setengah panjang ruji polos harus dicat atau dilumuri dengan

bahan anti lengket untuk menjamin tidak ada ikatan dengan beton. Diameter ruji tergantung pada tebal pelat beton sebagaimana terlihat pada Tabel 3.24. Sambungan susut melintang tanpa ruji ditunjukkan pada Gambar 3.8. Sambungan susut melintang dengan ruji dan Gambar 3.9

Tabel 3. 24 Diameter ruji

No	Tebal Pelat beton, h (mm)	Diameter ruji (mm)
1	$125 < h \leq 140$	20
2	$140 < h \leq 160$	24
3	$160 < h \leq 190$	28
4	$190 < h \leq 220$	33
5	$220 < h \leq 250$	36

Sumber : Pd T-14-2003



Gambar 3. 8 Sambungan susut melintang tanpa ruji

Sumber : Pd T-14-2003

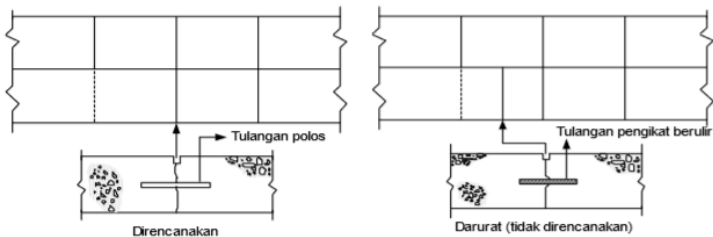


Gambar 3. 9 Sambungan susut melintang dengan ruji

Sumber : Pd T-14-2003

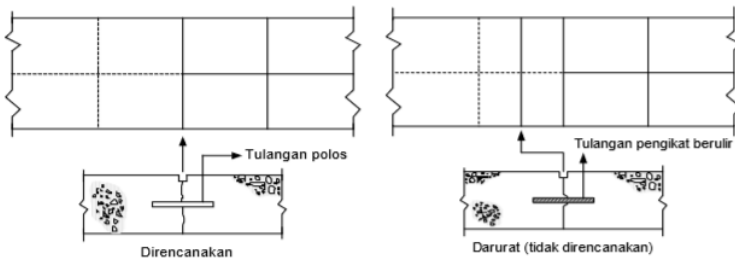
f) Sambungan pelaksanaan melintang

Berdasarkan Pd T-14-2003, sambungan pelaksanaan melintang yang tidak direncanakan (darurat) harus menggunakan batang pengikat berulir, sedangkan pada sambungan yang direncanakan harus menggunakan batang tulangan polos yang diletakkan di tengah tebal pelat. Untuk ketebalan pelat < 17 cm sambungan pelaksana harus dilengkapi dengan batang pengikat berdiameter 16 mm, panjang 69 cm dan jarak 60 cm. Untuk ketebalan > 17 cm, ukuran batang pengikat berdiameter 20 mm, panjang 84 cm dan jarak 60 cm.



Gambar 3. 10 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur

Sumber : Pd T-14-2003

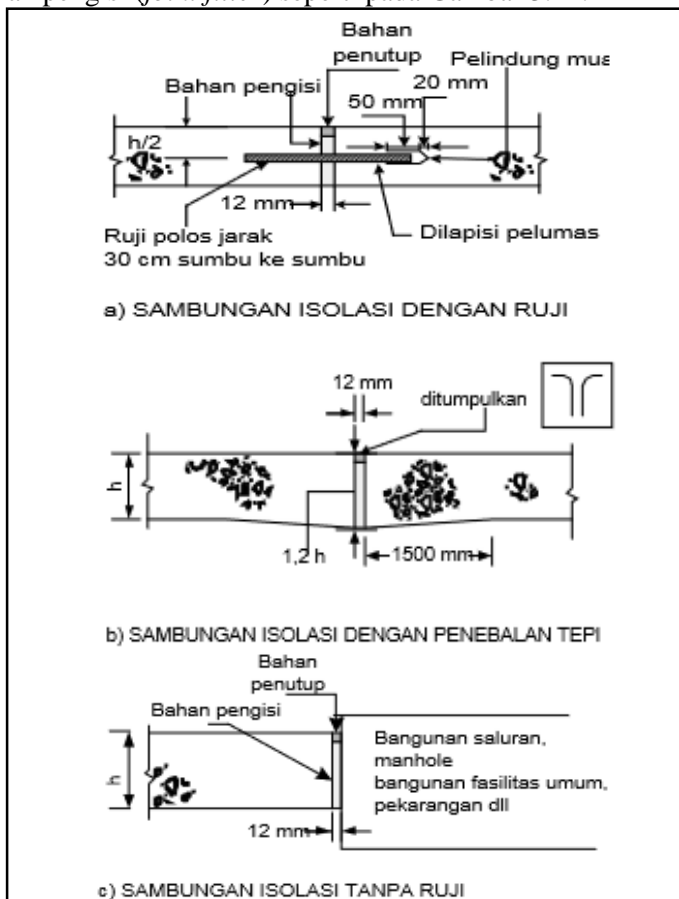


Gambar 3. 11 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan

Sumber : Pd T-14-2003

g) Sambungan Isolasi

Berdasarkan Pd T-14-2003, sambungan isolasi memisahkan perkerasan dengan bangunan yang lain, misalnya manhole, jembatan, tiang listrik, jalan lama, persimpangan dan lain sebagainya. Sambungan isolasi harus dilengkapi dengan bahan penutup (*joint sealer*) setebal 5 – 7 mm dan sisanya diisi dengan bahan pengisi (*joint filler*) seperti pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Sambungan isolasi

Sumber : Pd T-14-2003

h) Penutup sambungan

Berdasarkan Pd T-14-2003, penutup sambungan dimaksudkan untuk mencegah masuknya air dan atau benda lain ke dalam sambungan perkerasan. Benda-benda lain yang masuk ke dalam sambungan dapat menyebabkan kerusakan berupa gompal dan atau pelat beton yang saling menekan ke atas (*blow up*).

Prosedur perencanaan perkerasan beton semen didasarkan atas dua model kerusakan yaitu Retak fatik (lelah) tarik lentur pada pelat dan erosi pada pondasi bawah atau tanah dasar yang diakibatkan oleh lendutan berulang pada sambungan dan tempat retak yang direncanakan. Prosedur ini mempertimbangkan ada tidaknya ruji pada sambungan atau bahu beton. Perkerasan beton semen menerus dengan tulangan dianggap sebagai perkerasan bersambung yang dipasang ruji.

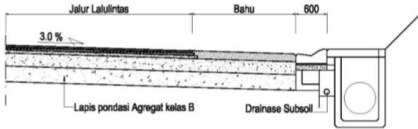
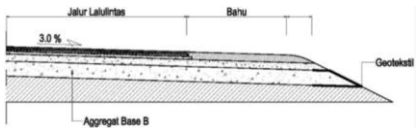
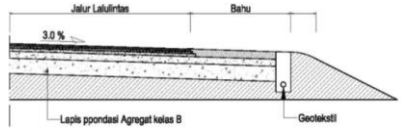
8. Menentukan Tipikal Drainase Perkerasan

Menurut Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017, secara umum perencana harus menerapkan desain yang dapat menghasilkan “faktor m ” $\geq 1,0$ kecuali jika kondisi di lapangan tidak memungkinkan. Apabila drainase bawah permukaan tidak dapat disediakan maka tebal lapis fondasi agregat harus disesuaikan dengan menggunakan nilai koefisien drainase “ m ” sesuai ketentuan AASHTO 1993 atau Pt T-01-2002 B. Bagan desain yang dalam manual ini ditetapkan dengan asumsi bahwa drainase berfungsi dengan baik. Apabila kondisi drainase menyebabkan nilai $m < 1$ maka tebal lapis fondasi agregat seperti tercantum dalam bagan desain harus dikoreksi menggunakan Persamaan 3.19.

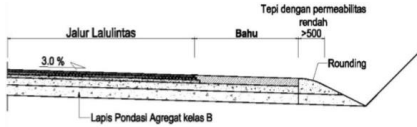
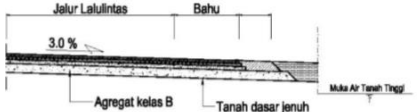
$$\text{Tebal desain lapis pondasi agregat} = \frac{\text{(tebal berdasarkan perhitungan atau bagan desain)}}{m} \quad (3.19)$$

Dalam proses desain, penggunaan koefisien drainase $m > 1$ tidak digunakan kecuali jika ada kepastian bahwa mutu pelaksanaan untuk mencapai kondisi tersebut dapat dipenuhi. Nilai koefisien drainase m untuk tebal lapis berbutir ditunjukkan pada Tabel 3.25.

Tabel 3. 25 Koefisien Drainase m untuk Tebal Lapis Berbutir

Kondisi Lapangan (digunakan untuk pemilihan nilai m yang sesuai)	Nilai "m" untuk design	Detail Tipikal
1. Galian dengan drainase bawah permukaan yang ideal (outlet drainase bawah permukaan selalu di atas muka air banjir)	1,0	
2. Timbunan dengan lapis pondasi bawah menerus sampai bahu jalan (tidak terkena banjir).	1,0	
3. Timbunan dengan tepi permeabilitas rendah dan lapis pondasi bawah berbentuk kotak.	1,0	

Lanjutan Tabel 3.25 Koefisien Drainase m untuk Tebal Lapis Berbutir

Kondisi Lapangan (digunakan untuk pemilihan nilai m yang sesuai)	Nilai “ m ” untuk design	Detail Tipikal
4. Galian pada permukaan tanah atau timbunan tanpa drainase bawah permukaan dengan permeabilitas rendah pada pinggir >500 mm. Gunakan 0,9 jika ≤ 500 mm.	0,7	
5. Tanah dasar jenuh air permanen selama musim hujan dan tidak teralirkan. Tidak ada sistem outlet. Ketentuan lapisan penopang dapat digunakan.	0,4	

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Selain memperhatikan koefisien drainase m , tinggi minimum timbunan untuk drainase perkerasan juga perlu diperhatikan. Tinggi minimum tanah dasar di atas muka air tanah dan muka air banjir ditunjukkan pada Tabel 3.26.

Tabel 3. 26 Tinggi minimum tanah dasar di atas muka air tanah dan muka air banjir

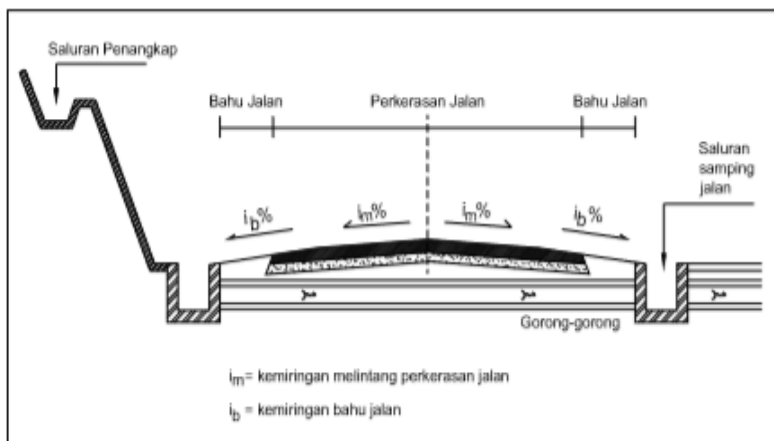
Kelas Jalan (berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan)	Tinggi tanah dasar diatas muka air tanah (mm)	Tinggi tanah dasar diatas muka air banjir (mm)
Jalan Bebas Hambatan	1200 (jika ada drainase bawah permukaan di median)	500 (banjir 50 tahunan)
	1700 (tanpa drainase bawah permukaan di median)	
Jalan Raya	1200 (tanah lunak jenuh atau gambut tanpa lapis drainase) 800 (tanah lunak jenuh atau gambut dengan lapis drainase) 600 (tanah dasar normal)	
Jalan Sedang	600	500 (banjir 10 tahunan)
Jalan Kecil	400	NA

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017

Apabila timbunan terletak di atas tanah jenuh air sedangkan ketentuan tersebut di atas tidak dapat dipenuhi maka harus disediakan lapis drainase (drainage blanket layer). Lapisan tersebut berfungsi untuk mencegah terjadinya perembesan material halus tanah lunak ke dalam lapis fondasi (subbase). Kontribusi daya dukung lapis drainase terhadap daya dukung struktur perkerasan tidak diperhitungkan.




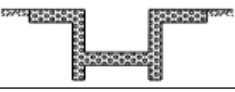

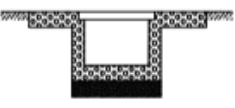
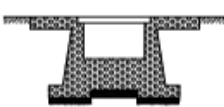

3.4.4 Tipikal Drainase

Sistem drainase permukaan berfungsi untuk mengendalikan limpasan air hujan di permukaan jalan dan dari daerah sekitarnya agar tidak merusak konstruksi jalan, seperti kerusakan karena air banjir yang melimpas di atas perkerasan jalan atau kerusakan pada badan jalan akibat erosi. Sistem drainase permukaan jalan terdiri dari: perkerasan dan bahu jalan, saluran samping jalan, drainase lereng, gorong-gorong seperti pada Gambar 3.13. Tipe dan jenis bahan saluran didasarkan atas kondisi tanah dasar dan kecepatan abrasi air dapat dilihat pada Tabel 3.27.



Gambar 3. 13 Tipikal Drainase Jalan
Sumber : Pd. T-02-2006-B

Tabel 3. 27 Tipe penampang saluran samping jalan

No	Tipe saluran samping	Potongan melintang	Bahan yang digunakan
1	Bentuk trapesium		tanah Asli
2	Bentuk segitiga		pasangan batu kali atau tanah asli
3	Bentuk trapesium		pasangan batu kali
4	Bentuk segiempat		pasangan batu kali
5	Bentuk segiempat		beton bertulang pada bagian dasar diberi lapisan pasir ± 10 cm
6	Bentuk segiempat		beton bertulang pada bagian dasar diberi lapisan pasir ± 10 cm, pada bagian atas ditutup dengan plat beton bertulang
7	Bentuk segiempat		pasangan batu kali pada bagian dasar diberi lapisan pasir ± 10 cm, pada bagian atas ditutup dengan plat beton bertulang
8	Bentuk setengah lingkaran		pasangan batu kali atau beton bertulang

Sumber : Pd. T-02-2006-B

3.4.5 Perhitungan Biaya

Setelah tebal masing-masing jenis perkerasan diketahui, maka dihitung biaya konstruksinya, untuk itu perkiraan biaya yang akan dikeluarkan diperoleh dengan mengalikan volume pekerjaan dengan harga satuan pokok kegiatan (HSPK). Perhitungan volume pekerjaan berdasarkan data perencanaan tebal struktur yang telah direncanakan dan data teknis. Sedangkan untuk HSPK menggunakan data dari kota setempat. Dalam Tugas Akhir ini digunakan HSPK Kabupaten Sidoarjo lalu akan dilakukan penyesuaian peningkatan nilai uang ke-tahun pembangunan jalan Apabila ada volume pekerjaan yang tidak ditemukan pada HSPK Kabupaten Sidoarjo, maka akan menggunakan Indeks penyesuaian HSPK dengan Kota lain yang ditunjukkan pada Tabel 3.28. Selanjutnya dihitung besar rencana anggaran biaya (RAB) untuk masing masing jenis perkerasan.

Penyesuaian mata uang dilakukan hingga umur rencana. Hal ini dikarenakan umur rencana untuk perkerasan lentur adalah 20 tahun, sedangkan untuk perkerasan kaku adalah 40 tahun. Diasumsikan bahwa pada tahun ke-21 akan dibangun jalan baru serupa untuk perkerasan lentur.

Tabel 3. 28 Indeks Kemahalan Konstruksi 2019

No	Kabupaten/Kota	IKK	No	Kabupaten/Kota	IKK
1	Kab Pacita	99,33	20	Kab Magetan	106,42
2	Kab Ponorogo	105,87	21	Kab Ngawi	104,28
3	Kab Trenggalek	101,65	22	Kab Bojonegoro	98,62
4	Kab Tulungagung	100,54	23	Kab Tuban	102,79
5	Kab Blitar	100,06	24	Kab Lamongan	110,3
6	Kab Kediri	100,34	25	Kab Gresik	110,39
7	Kab Malang	105,8	26	Kab Bangkalan	108,05
8	Kab Lumajang	107,25	27	Kab Sampang	104,72
9	Kab Jember	106,93	28	Kab Pamekasan	105,44
10	Kab Banyuwangi	107,26	29	Kab Sumenep	107,3
11	Kab Bondowoso	97,58	30	Kota Kediri	97,85
12	Kab Situbondo	98,06	31	Kota Blitar	99,91

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2019

Lanjutan Tabel. 3.28 Indeks Kemahalan Kosntruksi 2019

No	Kabupaten/Kota	IKK	No	Kabupaten/Kota	IKK
13	Kab Probolinggo	97,47	32	Kota Malang	99,87
14	Kab Pasuruan	102,68	33	Kota Probolinggo	94,92
15	Kab Sidoarjo	114,93	34	Kota Pasuruan	100,42
16	Kab Mojokerto	101,7	35	Kota Mojokerto	104,6
17	Kab Jombang	101,27	36	Kota Madiun	110,14
18	Kab Nganjuk	103,22	37	Kota Surabaya	113,23
19	Kab Madiun	104,07	38	Kota Batu	100,47

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2019

3.4.6 Pemilihan Jenis Perkerasan

Untuk jenis perkerasan kaku dihitung biaya konstruksi dan pemeliharaan selama umur rencana 40 tahun. Sedangkan untuk jenis perkerasan lentur dihitung biaya konstruksi dan pemeliharaan selama umur rencana 20 tahun. Diasumsikan bahwa pada tahun ke-21 akan dibangun jalan baru serupa untuk perkerasan lentur dan dihitung ulang biaya yang dibutuhkan selama 20 tahun berikutnya. Untuk biaya pemeliharaan rutin dilakukan setiap tahun dengan asumsi perkerasan lentur mengalami kerusakan 5% setiap tahunnya dan mengalami peningkatan kerusakan setiap 5 tahun. Sedangkan untuk perkerasan kaku mengalami kerusakan 1% setiap tahunnya dan mengalami peningkatan kerusakan setiap 10 tahun. Dari hasil perhitungan biaya untuk masing-masing jenis perkerasan akan dipilih jenis perkerasan yang memerlukan biaya paling murah selama umur rencana 40 tahun. Formula yang digunakan untuk perhitungan biaya pemeliharaan adalah Persamaan 3.20.

$$\left(\frac{P}{A}, i\%, n\right) = A \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \quad (3.20)$$

Dimana:

- p : nilai saat ini
- A : pengeluaran tahunan berjumlah sama
- i : tingkat suku bunga per periode (%)
- n : periode (tahun)

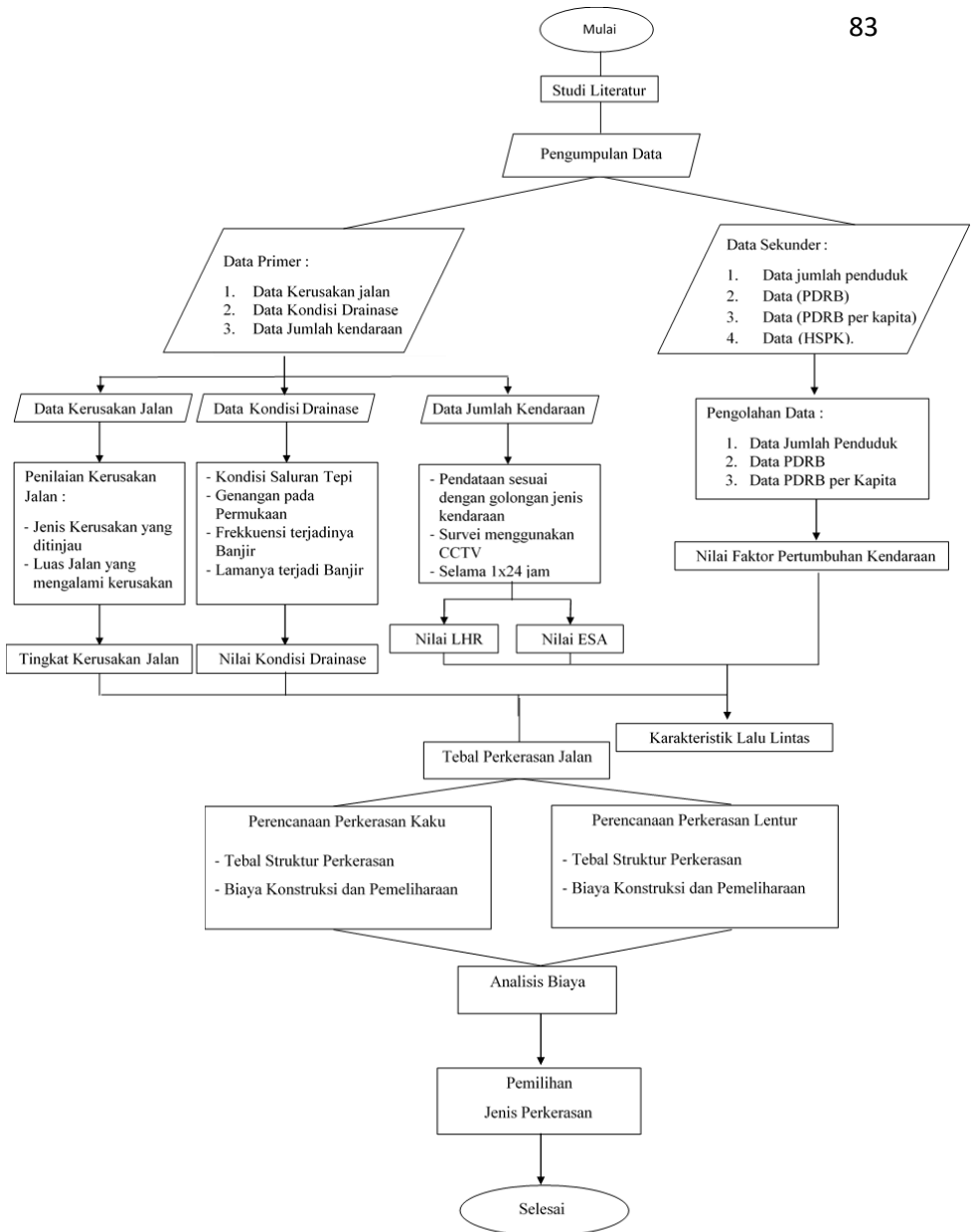
3.5 Kesimpulan

Berupa kesimpulan dari analisis data dan pembahasan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini, diantaranya :

1. Nilai Kerusakan Jalan
2. Karakteristik lalu lintas
3. Tebal perkerasan lentur dan Tebal perkerasan kaku
4. Total biaya konstruksi dan pemeliharaan masing masing perkerasan dengan umur rencana 40 tahun
5. Jenis perkerasan yang akan dipilih ditinjau dari biaya konstruksi termurah

3.6 Bagan Alir Penyelesaian Tugas Akhir

Alur kegiatan yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini akan dijelaskan pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Bagan Alir Studi

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

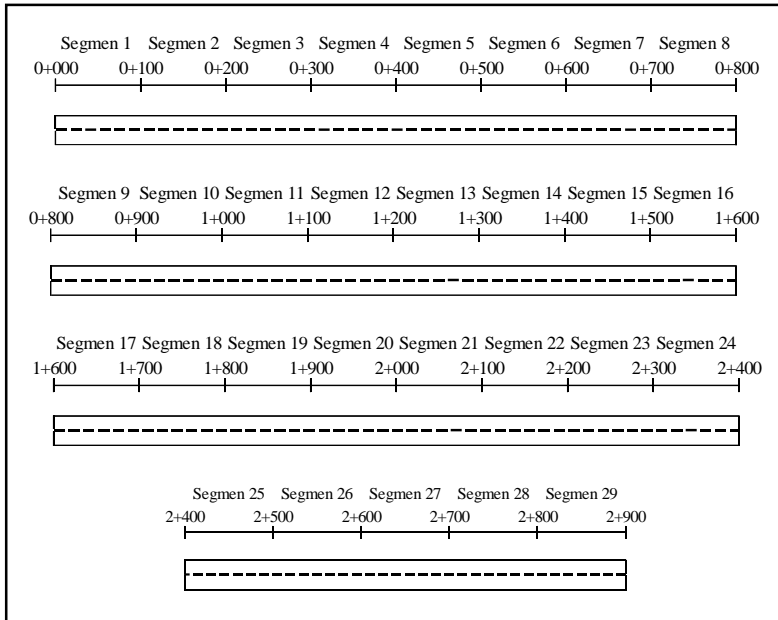
4.1 Kerusakan Jalan

Dalam Tugas Akhir ini, penilaian kondisi kerusakan jalan dan penilaian kondisi drainase menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono dimana nilai kondisi kerusakan jalan berdasarkan dari total nilai kerusakan jalan dari hasil survei. Dari hasil survei di lapangan dimasukkan pada formulir survei, kemudian setelah survei lapangan selesai dilakukan perhitungan nilai kerusakan jalan dan kondisi drainase. Analisis dilakukan dengan cara menentukan jenis dan tingkat kerusakan, sebagai contoh dapat dilihat pada Tabel 4.1 yang menunjukkan formulir hasil surveior 1 pada segmen 2 yaitu STA 0+100 sampai 0+200.

Tabel 4. 1 Formulir Penilaian Kerusaka Jalan Segmen 2 (STA 0+100 sampai 0+200)

		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
		I	POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
II	ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENUH
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SETENGAH
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ;SEBAGIAN
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
IV	BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA
	EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	0	3	6	15	24	KEHLANGAN
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH

Dalam melakukan penilaian kerusakan jalan dibagi per 100 meter dengan panjang jalan 8 meter. Sebagai contoh penilaian kerusakan jalan akan diambil pada STA 0+100 sampai 0+200. Lokasi STA 0+100 sampai 0+200 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Pembagian Panjang Segmen dengan lebar masing masing 8 meter

4.1.1 Riding Quality

Pada Tugas Akhir ini dilakukan survei *Riding Quality* untuk mengetahui tingkat kenyamanan permukaan jalan oleh pengguna kendaraan. Pertama dilakukan pembagian seksi seperti survei kerusakan jalan untuk mengetahui batas batas *Riding Quality*. Survei *Riding Quality* dilakukan menggunakan kendaraan roda 4 dengan kecepatan batas 40 km/jam sepanjang lokasi studi. Penilaian *Riding Quality* dibagi menjadi 5 kategori seperti yang di tunjukkan pada Tabel 2.2. Dari hasil survei

didapatkan bahwa pada segmen 2 memiliki nilai *riding quality* sebesar 4 dengan Kecepatan di bawah batas pada situasi tertentu dan jika terpaksa pengemudi menghindari dari jalur karena bahaya kekasaran dan guncangan terasa sepanjang jalan. Penilaian Riding Quality pada seksi 5 dan 6 dapat dilihat pada tabel 4.1. Hasil survei riding quality dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Survei Riding Quality

SEGMENT	STA			Surveior	
				1	2
				RQ	RQ
1	0+000	sampai	0+100	3	3
2	0+100	sampai	0+200	4	4
3	0+200	sampai	0+300	4	4
4	0+300	sampai	0+400	4	4
5	0+400	sampai	0+500	5	5
6	0+500	sampai	0+600	5	5
7	0+600	sampai	0+700	4	4
8	0+700	sampai	0+800	4	4
9	0+800	sampai	0+900	2	2
10	0+900	sampai	0+1000	1	1
11	0+1000	sampai	0+1100	1	1
12	0+1100	sampai	0+1200	2	2
13	0+1200	sampai	0+1300	2	2
14	0+1300	sampai	0+1400	1	1
15	0+1400	sampai	0+1500	1	1
16	0+1500	sampai	0+1600	1	1
17	0+1600	sampai	0+1700	1	1
18	0+1700	sampai	0+1800	2	2
19	0+1800	sampai	0+1900	2	2
20	0+1900	sampai	0+2000	2	2
21	0+2000	sampai	0+2100	2	2
22	0+2100	sampai	0+2200	2	2
23	0+2200	sampai	0+2300	1	1
24	0+2300	sampai	0+2400	2	2

Lanjutan Tabel 4.2 Hasil Survei *Riding Quality*

SEGMENT	STA			Surveior	
				1	2
				RQ	RQ
25	0+2400	sampai	0+2500	2	2
26	0+2500	sampai	0+2600	2	2
27	0+2600	sampai	0+2700	1	1
28	0+2700	sampai	0+2800	1	1
29	0+2800	sampai	0+2900	1	1

Berdasarkan analisis diatas didapatkan hasil nilai rata rata *riding quality* pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 4,125, pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 1,375, dan pada STA 1+600 sampai dengan 2+900 sebesar 1,615.

4.1.2 Penilaian Kerusakan Jalan

Penilaian kerusakan jalan berdasarkan persentase luas jalan yang mengalami kerusakan. Pada satu segmen kemungkinan terdiri dari beberapa jenis kerusakan dengan jumlah persentase yang berbeda atau sama dengan beberapa kerusakan. Dari hasil persentase digolongkan sesuai dengan golongan persentase lalu dilihat nilainya dan dikalikan dengan faktor pengali setiap jenis kerusakan seperti contoh hasil surveior 1 pada segmen 2 berikut:

- Untuk segmen 2
 - a. Jenis Kerusakan Potholes
 - Luas Jalan yang rusak (kedalaman >7,5 cm)

$$= 1,62 \times 1,41 + 1,15 \times 1,1 + 1 \times 2,4$$

$$= 5,9492 \text{ m}^2$$

Banyak = 1

Persentase = $\frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$

$$= \frac{5,9492 \text{ m}^2 \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$$

$$= 0,74365 \%$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 3

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *potholes* adalah 6.

Maka, nilai kerusakannya adalah $3 \times 6 = 18$

$$\begin{aligned}
 - \text{ Luas Jalan yang rusak (kedalaman 2,5-7,5 cm)} \\
 &= 1,55 \times 1,8 + 0,8 \times 1,15 + 1 \times 1,45 + 1 \times 1,35 + 1,55 \times 1,7 \\
 &= 9,145 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100 \\
 &= \frac{9,145 \text{ m}^2 \times 2}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\% \\
 &= 1,14\%
 \end{aligned}$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 2

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *potholes* adalah 6.

Maka, nilai kerusakannya adalah $2 \times 6 = 12$

$$\begin{aligned}
 - \text{ Luas Jalan yang rusak (kedalaman } < 2,5 \text{ cm)} \\
 &= 1 \times 27 + 0,5 \times 0,4 + 0,82 \times 1 + 1,3 \times 1 + 1,8 \times 2 + 1,8 \times 3,5 \\
 &= 39,22 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\
 &= \frac{39,22 \text{ m}^2 \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\% \\
 &= 4,9025\%
 \end{aligned}$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 1

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *potholes* adalah 6.

Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 6 = 6$

Maka total nilai kerusakan *potholes* adalah $18 + 12 + 6 = 36$

b. Jenis Kerusakan *Reveling*

Luas jalan yang rusak (sangat berbintik)

$$\begin{aligned}
 &= 1 \times 1,2 + 0,83 \times 0,92 + 0,81 \times 3,45 + 3 \times 7,35 + 0,2 \times 1,8 \\
 &= 27,168 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak} &= 1 \\ \text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\ &= \frac{27,168\text{m}^2 \times 1}{8\text{m} \times 100\text{m}} \times 100\% \\ &= 3,396\% \end{aligned}$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 3

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *reveling* adalah 2.

Maka, nilai kerusakannya adalah $3 \times 2 = 6$

c. Jenis Kerusakan *Aligator Cracking*

$$\begin{aligned} \text{Luas jalan yang rusak (pecah rapat)} &= 0,1 \times 2,95 \\ &= 0,295 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak} &= 1 \\ \text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\ &= \frac{0,295\text{m}^2 \times 1}{8\text{m} \times 100\text{m}} \times 100\% \\ &= 0,036\% \end{aligned}$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 2

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *alligator cracking* adalah 2.

Maka, nilai kerusakannya adalah $2 \times 2 = 4$

d. Jenis Kerusakan *Block Cracking*

$$\begin{aligned} \text{Luas jalan yang rusak (retak 0,5-1cm)} &= 0,9 \times 5,7 \\ &= 5,13 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak} &= 1 \\ \text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\ &= \frac{5,13\text{m}^2 \times 1}{8\text{m} \times 100\text{m}} \times 100\% \\ &= 0,64\% \end{aligned}$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 2

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *block cracking* adalah 1.

- Maka, nilai kerusakannya adalah $2 \times 1 = 2$
- Luas jalan yang rusak (retak <0,5cm) $= 0,2 \times 1,1$
 $= 0,22 \text{ m}^2$
- Banyak $= 1$
- Persentase $= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$
 $= \frac{0,22 \text{ m}^2 \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$
 $= 0,0275\%$
- Termasuk golongan 0-10%
- Nilainya adalah 1
- Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.
 Untuk *block cracking* adalah 1.
- Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 1 = 1$
- Maka total nilai kerusakan *Block Cracking* adalah $2 + 1$
 $= 3$
- e. Jenis Kerusakan *Longitudinal Crack*
- Luas jalan yang rusak (pecah <0,5) $= 0,01 \times 5,8$
 $= 1,16 \text{ m}^2$
- Banyak $= 1$
- Persentase $= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$
 $= \frac{1,16 \text{ m} \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$
 $= 0,145\%$
- Termasuk golongan 0-10%
- Nilainya adalah 1
- Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.
 Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *longitudinal crack* adalah 1.
- Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 1 = 1$
- f. Jenis Kerusakan *Rutting*
- Luas jalan yang rusak (pecah <0,5) $= 0,6 \times 5,2$
 $= 3,12 \text{ m}^2$
- Banyak $= 1$
- Persentase $= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$
 $= \frac{3,12 \text{ m}^2 \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$

$$= 0,38\%$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 1

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *rutting* adalah 1.

Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 1 = 1$

g. Jenis Kerusakan *Excest Asphalt*

- Luas jalan yang rusak (terlalu sedikit agregat)

$$= 0,4 \times 3,9$$

$$= 1,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$$

$$= \frac{1,56 \text{ m}^2 \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$$

$$= 0,75\%$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 3

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *excest asphalt* adalah 0,25.

Maka, nilai kerusakannya adalah $3 \times 0,25 = 0,75$

h. Jenis Kerusakan *Edge Deterioration*

Luas panjang jalan yang rusak (tepi retak atk bergerigi)

$$= 0,4 \times 7,4$$

$$= 2,96 \text{ m}^2$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$$

$$= \frac{2,96 \text{ m} \times 1}{8 \text{ m} \times 100 \text{ m}} \times 100\%$$

$$= 0,37\%$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 2

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Berdasarkan Tabel 3.3 untuk *edge deterioration* adalah 1.

Maka, nilai kerusakannya adalah $2 \times 0,25 = 0,5$

Sehingga Nilai Kerusakan Jalan adalah = $36+6+4+3+1+1+0,75+0,5=52,25$ termasuk dalam kategori “jalan mengalami kerusakan cukup kritis”.

- Segmen 22

a. Jenis Kerusakan *Potholes*

$$\begin{aligned}\text{Luas jalan yang rusak} &= 0,3\text{m} \times 0,1\text{m} \\ &= 0,03 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\ &= \frac{0,03\text{m}^2 \times 1}{8\text{m} \times 100\text{m}} \times 100\% \\ &= 0,00375\%\end{aligned}$$

$$\text{Termasuk golongan} = 0-10\%$$

Nilainya adalah 1

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *potholes* adalah 6.

Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 6 = 6$

b. Jenis Kerusakan *Transverse Cracking*

$$\begin{aligned}\text{Luas jalan rusak} &= 0,3\text{m} \times 0,4\text{m} \\ &= 0,12 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\% \\ &= \frac{0,12\text{m}^2 \times 1}{8\text{m} \times 100\text{m}} \times 100\% \\ &= 0,015\%\end{aligned}$$

$$\text{Termasuk golongan} = 0-10\%$$

Nilainya adalah 1

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *transverse cracking* adalah 1.

Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 1 = 1$

c. Jenis Kerusakan *Longitudinal Cracking*

$$\begin{aligned}\text{Luas jalan yang rusak} &= 14,4\text{m} \times 0,4\text{m} \\ &= 5,76 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Banyak} = 1$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{luas kerusakan} \times \text{banyak}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,76m^2 \times 1}{8m \times 100m} \times 100$$

$$= 0,72 \%$$

Termasuk golongan 0-10%

Nilainya adalah 1

Lalu dikalikan faktor pengali setiap kategori kerusakan.

Untuk *longitudinal cracking* adalah 1.

Maka, nilai kerusakannya adalah $1 \times 1 = 1$.

Sehingga Nilai Kerusakan Jalan adalah $= 6 + 1 + 1 = 8$ termasuk dalam kategori “jalan dalam kondisi baik”.

Untuk hasil survei nilai kerusakan jalan setiap segmen pada Jalan Raya Cangkring dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Nilai Kerusakan Jalan berdasarkan Panjang segmen per 100 meter

SEGMENT	STA	Surveior		Rata Rata Nilai Kerusakan Jalan
		1	2	
		Nilai Kerusakan	Nilai Kerusakan	
1	0+000 s/d 0+100	18	18	18
2	0+100 s/d 0+200	52,25	52,25	52,25
3	0+200 s/d 0+300	50,25	50,25	50,25
4	0+300 s/d 0+400	56	56	56
5	0+400 s/d 0+500	75,25	75,25	75,25
6	0+500 s/d 0+600	66,5	66,5	66,5
7	0+600 s/d 0+700	45,25	45,25	45,25
8	0+700 s/d 0+800	44	44	44
9	0+800 s/d 0+900	24	23	23,5
10	0+900 s/d 1+000	11	11	11
11	1+000 s/d 1+100	14,25	14,25	14,25

Lanjutan Tabel 4.3 Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Panjang Segmen per 100 meter

SEGMENT	STA			Surveior		Rata Rata Nilai Kerusakan Jalan
				1	2	
				Nilai Kerusakan	Nilai Kerusakan	
12	1+100	s/d	1+200	6,5	6,5	6,5
13	1+200	s/d	1+300	6,25	6,25	6,25
14	1+300	s/d	1+400	13	14	13,5
15	1+400	s/d	1+500	7	7	7
16	1+500	s/d	1+600	3,75	3,75	3,75
17	1+600	s/d	1+700	2	2	2
18	1+700	s/d	1+800	1,75	1,75	1,75
19	1+800	s/d	1+900	2,25	2,25	2,25
20	1+900	s/d	2+000	2	2	2
21	2+000	s/d	2+100	2	2	2
22	2+100	s/d	2+200	8	8	8
23	2+200	s/d	2+300	1,25	1,25	1,25
24	2+300	s/d	2+400	19	19	19
25	2+400	s/d	2+500	8	8	8
26	2+500	s/d	2+600	24	24	24
27	2+600	s/d	2+700	1	1	1
28	2+700	s/d	2+800	14	14	14
29	2+800	s/d	2+900	1	1	1

Berdasarkan analisis diatas didapatkan hasil nilai Didapatkan bahwa nilai rata rata kerusakan jalan pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 50,9375, pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 10,718, pada STA 1+600 sampai dengan 2+400 sebesar 4,78, dan pada STA 2+400 sampai dengan STA 2+900 sebesar 9,6.

4.1.3 Penilaian Kondisi Drainase

Survei kondisi saluran drainase dilakukan untuk mengetahui kinerja drainase yang sangat berpengaruh terhadap perkerasan jalan. Survei kondisi drainase dilakukan dengan pembagian per segmen seperti pada survei kerusakan jalan yaitu setiap lebar jalan 8 meter dan panjang jalan 100 meter. Survei kondisi drainase dilakukan tidak pada musim hujan sehingga dilakukan dengan cara menanyakan pada warga sekitar. Untuk perhitungan luas genangan air banjir menggunakan luasan kategori kerusakan jalan yang diperkirakan akan tergenang saat musim hujan seperti jenis kerusakan *potholes*, *distorsion*, dan *rutting*. Penilaian kondisi drainase berdasarkan total nilai setiap kategori kerusakan seperti contoh hasil surveior 1 pada segmen 2 dan segmen 12 berikut:

Untuk segmen 2

- a. Luas Genangan Air Bujur

$$= \frac{\text{luas kerusakan potholes} + \text{luas kerusakan rutting}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100$$

$$= \frac{(5,949 + 9,145 + 39,22 + 3,12) \text{m}^2 \times 1}{8 \text{m} \times 100 \text{m}} \times 100$$

$$= 7,179275\%$$
 Termasuk golongan = 0-10%
 Nilainya adalah 1
- b. Kondisi Saluran Tepi = *Very Poor*
 Nilainya adalah 9
- c. Frekuensi Banjir = *Always*
 Nilainya adalah 24
- d. Lamanya terjadi Banjir = > 24 jam
 Nilainya adalah 12

Sehingga Nilai Kondisi Drainase adalah = 1 + 9 + 24 + 12 = 46 termasuk dalam kategori “drainase dalam kondisi sangat buruk”

Untuk segmen 12

- a. Luas Genangan Air Bujur

$$= \frac{\text{luas kerusakan potholes}}{\text{lebar jalan} \times \text{panjang jalan}} \times 100$$

$$= \frac{0,03 \text{m}^2 \times 1}{8 \text{m} \times 100 \text{m}} \times 100$$

- = 0,00375%
 Termasuk golongan = 0-10%
 Nilainya adalah 1
- b. Kondisi Saluran Tepi = *Very Poor*
 Nilainya adalah 9
- c. Frekuensi Banjir = *Never*
 Nilainya adalah 0
- d. Lamanya terjadi Banjir = < 3 jam
 Nilainya adalah 1

Sehingga Nilai Kondisi Drainase adalah = 1 + 9 + 0 + 1 = 11 termasuk dalam kategori “drainase dalam kondisi sedang”

Untuk hasil survei kondisi drainase setiap lebar jalan 8 meter dengan panjang setiap 100 meter ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Nilai Kerusakan Jalan dan Nilai Kondisi Drainase berdasarkan panjang seksi 100 meter

SEGMENT	STA	Surveior	
		1	2
		Nilai Kondisi Drainase	Nilai Kondisi Drainase
1	0+000 sampai 0+100	36	36
2	0+100 sampai 0+200	46	46
3	0+200 sampai 0+300	48	48
4	0+300 sampai 0+400	46	46
5	0+400 sampai 0+500	42	42
6	0+500 sampai 0+600	48	48
7	0+600 sampai 0+700	46	46
8	0+700 sampai 0+800	46	19
9	0+800 sampai 0+900	19	19
10	0+900 sampai 1+000	23	23

Lanjutan Tabel 4. 4 Nilai Kerusakan Jalan dan Nilai Kondisi Drainase berdasarkan panjang seksi 100 meter

SEGMENT	STA			Surveior	
				1	2
				Nilai Kondisi Drainase	Nilai Kondisi Drainase
11	1+000	s/d	1+100	13	13
12	1+100	s/d	1+200	11	11
13	1+200	s/d	1+300	11	11
14	1+300	s/d	1+400	11	11
15	1+400	s/d	1+500	11	11
16	1+500	s/d	1+600	11	11
17	1+600	s/d	1+700	11	11
18	1+700	s/d	1+800	11	11
19	1+800	s/d	1+900	11	11
20	1+900	s/d	2+000	11	11
21	2+000	s/d	2+100	11	11
22	2+100	s/d	2+200	11	11
23	2+200	s/d	2+300	11	11
24	2+300	s/d	2+400	11	11
25	2+400	s/d	2+500	11	11
26	2+500	s/d	2+600	11	11
27	2+600	s/d	2+700	11	11
28	2+700	s/d	2+800	11	11
29	2+800	s/d	2+900	11	11

Berdasarkan analisis diatas didapatkan nilai rata rata kondisi drainase pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 44,75, pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 13,75, dan pada STA 1+600 sampai dengan 2+900 sebesar 11.

4.1.4 Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase

Dari hasil penilaian rata rata kerusakan jalan berdasarkan panjang seksi 100 meter dapat disimpulkan bahwa pada segmen 1 jalan tidak perlu pemeliharaan, segmen 2 sampai segmen 8 jalan

perlu perbaikan sedang, pada segmen 9 jalan perlu pemeliharaan ringan, dan pada segmen 10 sampai segmen 29 jalan tidak perlu pemeliharaan. Dari hasil penilaian kondisi drainase pada segmen 1 sampai segmen 8 drainase perlu perbaikan berat, pada segmen 9 dan segmen 10 drainase perlu perbaikan sedang, dan pada segmen 11 sampai segmen 29 drainase perlu pemeliharaan ringan. Hasil analisis data kerusakan jalan dan kondisi drainase dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase

Segmen	NKJ	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan	RQ	Ket.	NKD	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan
1	18	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	3	Fair	36	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
2	52,25	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	4	Poor	46	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
3	50,25	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	4	Poor	48	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
4	56	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	4	Poor	46	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
5	75,25	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	5	Very Poor	42	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
6	66,5	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	5	Very Poor	48	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
7	45,25	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	4	Poor	46	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat
8	44	Jalan mengalami kerusakan cukup kritis	Jalan Perlu Pemeliharaan Sedang	4	Poor	46	Drainase dalam Kondisi Sangat Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Berat

Lanjutan Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase

Segmen	NKJ	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan	RQ	Ket.	NKD	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan
9	24	Jalan mengalami Kerusakan Ringan	Jalan Perlu Pemeliharaan Ringan	2	Good	19	Drainase dalam Kondisi Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Sedang
10	11	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	23	Drainase dalam Kondisi Buruk	Drainase Perlu Pemeliharaan Sedang
11	14,25	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	13	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
12	6,5	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
13	6,25	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
14	13	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
15	7	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
16	3,75	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
17	2	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
18	1,75	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
19	2,25	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
20	2	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan

Lanjutan Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase

Segmen	NKJ	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan	RQ	Ket.	NKD	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi Penanganan
21	2	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
22	8	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
23	1,25	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
24	19	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
25	8	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
26	24	Jalan mengalami Kerusakan Ringan	Jalan Perlu Pemeliharaan Ringan	2	Good	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
27	1	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
28	14	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan
29	1	Jalan dalam Kondisi Baik	Jalan Tidak Perlu Pemeliharaan	1	Excellent	11	Drainase dalam Kondisi Sedang	Drainase Perlu Pemeliharaan Ringan

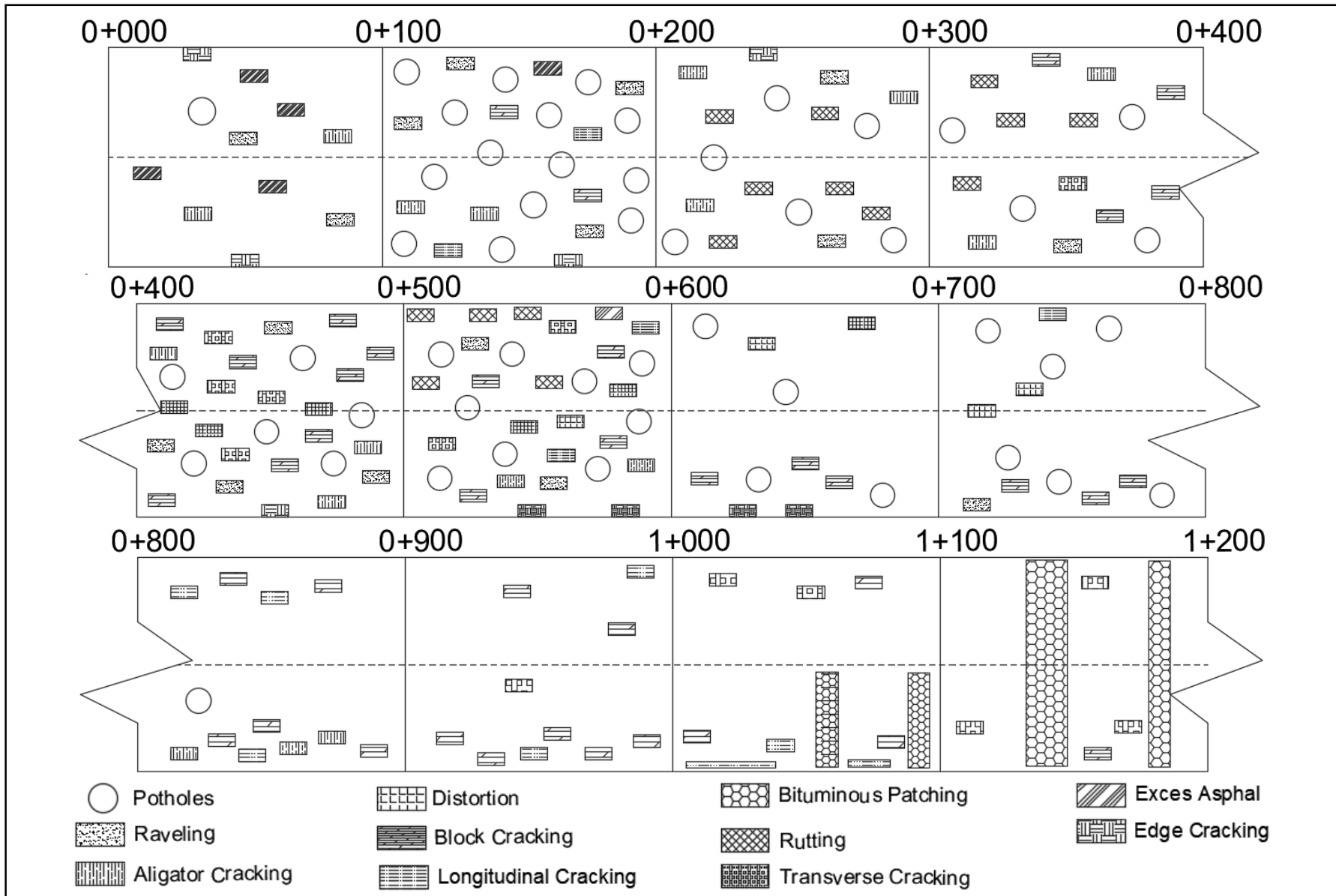
Berdasarkan analisis di atas, pada setiap 8 segmen yang memiliki nilai rata rata kerusakan jalan tertinggi adalah pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 50,9375 yang memiliki arti ruas jalan sudah mengalami kerusakan yang cukup kritis, kerusakan yang terjadi sampai dengan 60% dan beberapa kerusakan telah mencapai pada tingkat keparahan tinggi, dan diikuti kerusakan kategori 1 dengan tingkat keparahan rendah ruas jalan pemeliharaan tingkat sedang seperti : manual patching, sealing dan skin patching, sementara pada STA 0+800 sampai

dengan 1+600 sebesar 10,718, pada STA 1+600 sampai dengan 2+400 sebesar 4,78, dan pada STA 2+400 sampai dengan STA 2+900 sebesar 9,6 dimana ketiga nilai rata rata kerusakan jalan tersebut memiliki arti ruas jalan masih dalam kondisi baik, kerusakan yang terjadi $< 10\%$ dan masih dalam tingkat keparahan kerusakan yang rendah, sehingga tidak memerlukan pemeliharaan. Untuk nilai rata rata kondisi drainase nilai kondisi drainase terbesar adalah pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 44,75 yang memiliki arti fasilitas drainase dalam kondisi sangat buruk, kerusakan terjadi $> 60\%$ dimana saluran tepi mengalami kerusakan, Fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan berat atau pembangunan ulang pada seluruh sistem drainase jalan, pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 13,75 dan pada STA 1+600 sampai dengan 2+900 sebesar 11 memiliki arti fasilitas drainase masih dalam kondisi sedang, kerusakan yang terjadi mencapai 30%, daerah sekitar perkerasan jalan kadang-kadang tergenang air dan genangan yang terjadi pada permukaan jalan $< 30\%$. Fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan ringan seperti pengerukan dan pembersihan saluran tepi dan perbaikan tepi saluran.

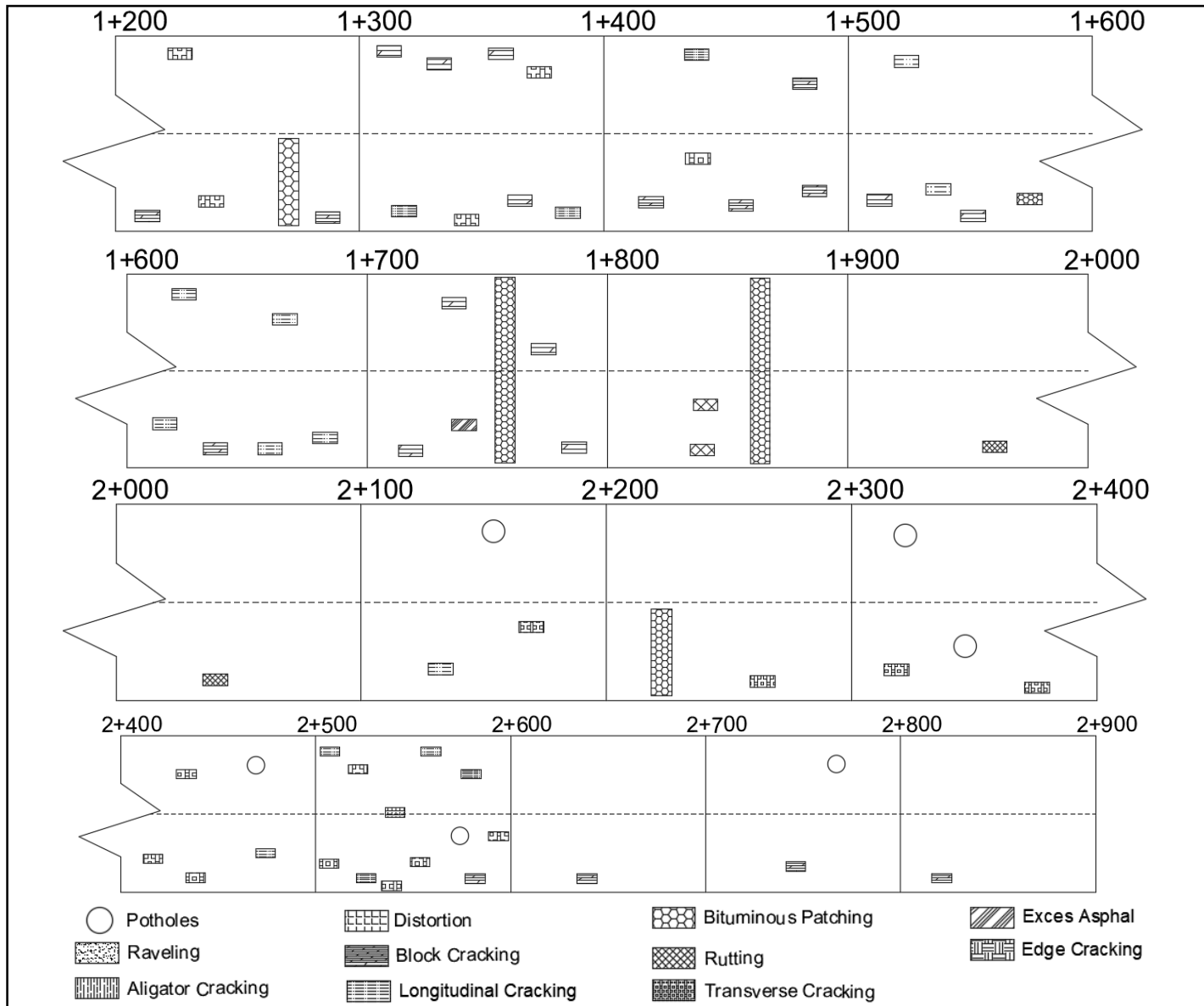
Dalam Tugas Akhir ini dilakukan perencanaan sepanjang jalan 2900 m dan di dapatkan kerusakan paling parah sepanjang 700 m. Hal ini dikarenakan pada setiap segmen memiliki topografi yang hampir sama dengan kondisi saluran belum berfungsi secara maksimal.

4.1.4 Strip Map

Strip map kerusakan jalan merupakan gambar pemetaan yang digunakan untuk mengetahui letak dari jenis kerusakan jalan pada Jalan Raya Cangkring Sidoarjo. Gambar Strip map kerusakan jalan dibagi berdasarkan segmen yang sudah ditentukan pada saat survei kerusakan jalan menggunakan metode Dirgolaksono & Mochtar (1990) dengan panjang 100 m. Untuk *Strip Map* Jalan Raya Cangkring dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Strip Map Kerusakan Jalan Raya Cangkring Sidoarjo



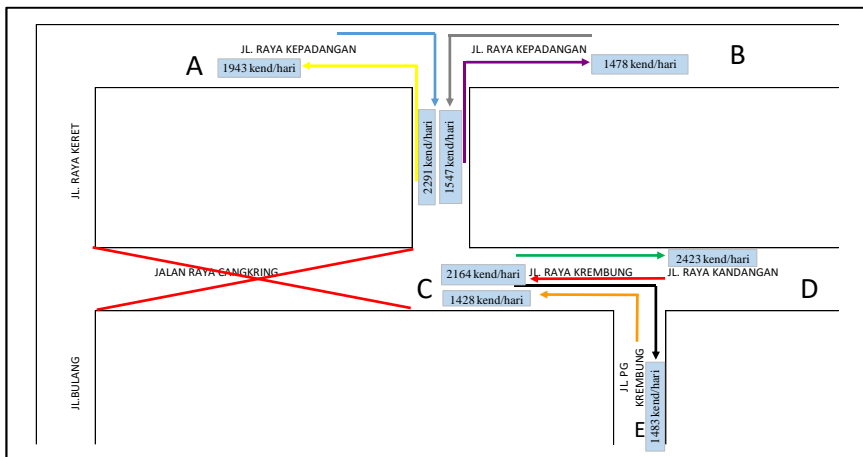
Lanjutan Gambar 4.2 Strip Map Kerusakan Jalan Raya Cangkring

4.2 Karakteristik Lalu Lintas

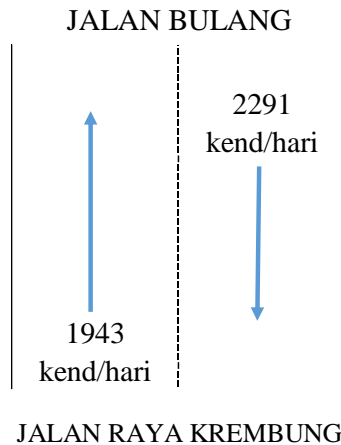
Karakteristik lalu lintas Pada Tugas Akhir ini berdasarkan pada jumlah dan golongan kendaraan yang dominan selama waktu survei. Lalu dilakukan analisis karakteristik pada Jalan Raya Cangkring. Untuk uraiannya dijelaskan pada sub bab berikut.

4.2.1 Lalu Lintas Harian Rata-rata

Dalam Tugas Akhir ini data lalu lintas didapatkan dari data survei lalu lintas tahun 2019 dengan menggunakan CCTV yang diletakkan pada persimpangan jalan peralihan yang diperkirakan volume lalu lintas yang lewat di jalan tersebut sama dengan volume lalu lintas yang melewati Jalan Raya Cangkring. Dua titik persimpangan jalan tersebut yaitu persimpangan antara Jalan Kepadangan dengan Jalan Raya Kebaron dan persimpangan antara Jalan Raya Krembung, Jalan Raya Kandangan, dengan Jalan Pg Krembung. Data survei lalu lintas menggunakan CCTV dilakukan 1x24 di hari Selasa dengan mengklasifikasikan kendaraan menjadi 11 golongan. Data survei lalu lintas selama 1 hari dapat dilihat pada lampiran 2. Pergerakan dan rekapitulasi lalu lintas untuk seluruh kendaraan ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Pergerakan Lalu Lintas pada saat Survei



Gambar 4. 4 Rekapitulasi Lalu Lintas pada Saat Survei

Berdasarkan pergerakan lalu lintas yang ditunjukkan pada Gambar 4.3 didapatkan hasil rekapitulasi data lalu lintas pada Gambar 4.4, menunjukkan bahwa perkiraan nilai lalu lintas harian rata rata (LHR) yang melewati Jalan Raya Cangkring ke arah utara (Jl. Raya Krembung ke Jl. Raya Bulang) adalah 1943 kend/hari dan ke arah selatan (Jl. Bulang ke Jl. Raya Krembung) adalah 2291 kend/hari. Dipilih LHR terbesar pada ruas Jalan Raya Cangkring pada tahun survei (tahun 2019), yaitu sebesar 2291 kend/hari untuk lalu lintas ke arah selatan (Jl. Bulang ke Jl. Raya Krembung). Data lalu lintas pada tahun survei (tahun 2019) ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Dari data lalu lintas hari rata rata akan di olah untuk mengetahui karakteristik lalu lintas berdasarkan berdasarkan kendaraan yang paling dominan selama waktu survei dan paling berpengaruh terhadap perkerasan pada Jalan Raya Cangkring.

Tabel 4. 6 LHR pada Tahun Survei (Tahun 2019)

Konfigurasi Sumbu	Keterangan Isi	LHR 2019 (kend/hari)
1,1 HP	Total	1402
1,2 BUS	Total	16
1,2 L	Total	283
1,2 H	Total	133
	Kosong	95
1,22 TRUCK	Total	187
	Kosong	69
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	23
	Kosong	5
1.2 - 2 TRAILER	Total	15
	Kosong	5
1.2 - 22 TRAILER	Total	20
	Kosong	8
1.22 - 22 TRAILER	Total	5
	Kosong	2
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	0
	Kosong	0
1.2 - 222 TRAILER	Total	23
	Kosong	0
TOTAL		2291

4.2.2 Karakteristik Lalu Lintas Jalan Raya Cankring

Karakteristik berdasarkan kendaraan yang paling dominan selama waktu survei dan paling berpengaruh terhadap perkerasan pada Jalan Raya Cankring.

Tabel 4. 7 Karakteristik Lalu Lintas Jalan Raya Cangkring

Konfigurasi Sumbu	Keterangan	LHR 2019	EAL	ESA
1,1 HP	Total	1402	0,000436	223
1,2 BUS	Total	16	1	5.840
1,2 L	Total	283	1,7	175.602
1,2 H	Total	133	19,65249	954.030
	Kosong	95	0,045236	1.569
1,22 TRUCK	Total	187	71,0409	4.848.896
	Kosong	69	0,085631	2.157
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	23	5,129508	43.062
	Kosong	5	0,001804	3
1.2 - 2 TRAILER	Total	15	8,414919	46.072
	Kosong	5	0,006245	11
1.2 - 22 TRAILER	Total	20	285,5908	2.084.813
	Kosong	8	0,167971	490
1.22 - 22 TRAILER	Total	5	216,3453	394.830
	Kosong	2	0,127244	93
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	0	5,129508	0
	Kosong	0	0,001804	0
1.2 - 222 TRAILER	Total	23	173,1079	1.453.241
	Kosong	0	0,101814	0
TOTAL				10.010.932

Dari hasil perhitungan kumulatif beban sumbu standar ekivalen (CESAL) Tabel 4.7, diketahui perkiraan jenis konfigurasi kendaraan yang sering melewati Jalan Raya Cangkring adalah 1,1 HP dengan jumlah LHR sebesar 1402 (61,19%). Namun, apabila ditinjau dari kumulatif beban sumbu standar ekivalen (CESAL) yang ditimbulkan, jenis kendaraan yang paling berpengaruh pada kerusakan perkerasan jalan adalah 1,22 Truk, yaitu sebanyak 4.848.896 dari 10.010.932 (48,45 %).

4.3 Tebal Perkerasan Lentur

Dalam merencanakan tebal perkerasan, terlebih dahulu harus mengetahui beban lalu lintas yang dipikul selama umur rencana.

4.3.1 Umur Rencana

Berdasarkan Tabel 3.8 direncanakan umur rencana untuk jenis perkerasan lentur dengan elemen perkerasan lapisan berbutir atau dengan elemen perkerasan *cemen treated based* (CTB) adalah 20 tahun dan untuk jenis perkerasan kaku dengan elemen perkerasan lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, lapis beton semen, dan pondasi jalan adalah 40 tahun.

4.3.2 Data Laju Pertumbuhan Tahunan

Pada Tugas Akhir ini, digunakan data laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk, PDRB, dan PDRB per kapita Kabupaten Sidoarjo selama 7 tahun pada tahun mulai dari tahun 2010 hingga tahun 2016. Laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo ditunjukkan pada Tabel 4.8, laju pertumbuhan tahunan PDRB Kabupaten Sidoarjo ditunjukkan pada Tabel 4.9, dan laju pertumbuhan tahunan PDRB per kapita Kabupaten Sidoarjo ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 8 Laju Pertumbuhan Tahunan Jumlah Penduduk
Kabupaten Sidoarjo

Tahun	Jumlah Penduduk	i (%)
2010	2.031.342	
2011	1.984.486	-2,30665
2012	2.053.467	3,476013
2013	2.090.619	1,809233
2014	2.127.043	1,742259
2015	2.161.659	1,627424
2016	2.223.002	2,837774
Rata-rata		2,298

Sumber : <https://sidoarjokab.bps.go.id/>

Diakses : Selasa, 6 Agustus 2019

Laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2010 hingga 2016 dirata-rata sehingga diperoleh laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk rata-rata selama 7 tahun terakhir sebesar 2,298%. Untuk data pada tahun 2011 dianggap 0 dikarenakan terjadi penurunan jumlah penduduk.

Tabel 4. 9 Laju Pertumbuhan Tahunan PDRB Kabupaten Sidoarjo

Tahun	Jumlah PDRB (Milyar Rupiah)	i (%)
2010	81472,7	
2011	87212,4	7,044937
2012	93543,9	7,259862
2013	99992,5	6,893662
2014	106434,3	6,442283
2015	112012,86	5,241318
2016	118179,19	5,50502
Rata-rata		6,397

Sumber: <https://jatim.bps.go.id/>

Diakses : Selasa, 30 Juli 2019

Laju pertumbuhan tahunan PDRB Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2010 hingga 2016 dirata-rata sehingga diperoleh laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk rata-rata selama 7 tahun terakhir sebesar 6,397%.

Tabel 4. 10 Laju Pertumbuhan Tahunan PDRB Per Kapita Kabupaten Sidoarjo.

Tahun	Jumlah PDRB Per Kapita (Ribu Rupiah)	i(%)
2010	41789,6	
2011	43974	5,227138
2012	46377,7	5,466185
2013	48800,6	5,224278
2014	51074,6	4,659779
2015	52903,6	3,581036
2016	54954,3	3,876296
Rata-rata		4,672

Sumber: <https://jatim.bps.go.id/>

Diakses: Selasa, 20 Juli 2019

Laju pertumbuhan tahunan PDRB per kapita Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2010 hingga 2016 dirata-rata sehingga diperoleh laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk rata-rata selama 7 tahun terakhir sebesar 4,672%.

4.3.3 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas

Pada Tugas Akhir ini, untuk memperkirakan faktor pertumbuhan lalu lintas digunakan laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk, PDRB, PDRB perkapita Kabupaten Sidoarjo selama 7 tahun terakhir sebagaimana yang ditunjukkan pada sub bab 4.3.2. Data laju pertumbuhan tahunan jumlah penduduk digunakan untuk memperkirakan besarnya faktor pertumbuhan bus dan angkutan umum. Data laju pertumbuhan tahunan PDRB digunakan untuk memperkirakan besarnya faktor pertumbuhan truk dan angkutan barang. Sedangkan data laju pertumbuhan tahunan PDRB perkapita digunakan untuk memperkirakan besarnya faktor pertumbuhan kendaraan pribadi.

Sebelum menghitung faktor pertumbuhan lalu lintas, dilakukan terlebih dahulu perhitungan kapasitas jalan perkotaan menggunakan persamaan 3.3. Untuk menentukan variabel-variabel yang dibutuhkan pada persamaan 3.3 dapat dilihat pada Tabel 3.6 sampai Tabel 3.10. Berdasarkan Tabel 3.6 didapatkan nilai variabel kapasitas dasar (C_0) sebesar 2900 skr/jam karena jalan yang ditinjau merupakan tipe jalan 2/2TT. Berdasarkan Tabel 3.7 nilai variabel faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) untuk tipe jalan yang ditinjau 2/2TT dengan lebar jalur lalu lintas 8 meter adalah 1,14. Berdasarkan Tabel 3.8 variabel faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) untuk tipe jalan yang ditinjau 2/2TT dengan pemisah arah 50-50 adalah 1. Berdasarkan Tabel 3.9 variabel faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu (FC_{HS}) untuk tipe jalan yang ditinjau 2/2TT dan jarak bahu ke penghalang terdekat $\leq 0,5$ meter dengan kelas hambatan samping sedang nilainya adalah 0,89. Berdasarkan Tabel 3.10 variabel faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK}) untuk

kotas Sidoarjo dengan jumlah penduduk sekitar 1 sampai 3 juta penduduk nilainya adalah 1.

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LI} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} & (3.3) \\ &= 2900 \times 1,14 \times 1 \times 0,89 \times 1 \\ &= 2942,34 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Maka kapasitas Jalan Raya Cangkring Sidoarjo sebesar 2942,34 skr/jam. Sedangkan prediksi jumlah kendaraan (skr/jam) dengan umur rencana 40 tahun menggunakan data yang didapatkan melalui survei CCTV lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada tahun 2019 yang diperkirakan dari arah Jl. Bulang ke Jl. Raya Krembung karena memiliki jumlah kendaraan lebih banyak dari arah sebaliknya. Berdasarkan Pedoman Kapitas Jalan Perkotaan 2014 Tabel A.3 ekuivalen kendaraan ringan untuk kendaran berat sebesar 1,2 dan faktor jam rencana untuk jalan perkotaan berkisar 7% sampai dengan 12%. Untuk prediksi jumlah kendaraan (skr/jam) dengan umur rencana 40 tahun dapat dihitung seperti contoh berikut:

1. Kendaraan Ringan (HP)

$$\begin{aligned} \text{LHR 2059} &= (1 + i)^n \times \text{LHR 2019} & (3.2) \\ &= (1 + 0,0467)^{40} \times 1402 \\ &= 8711 \text{ kendaraan/hari} \\ \text{smp/jam} &= \text{LHR 2059} \times 12 \% \times \text{smp} \\ &= 8711 \times 12 \% \times 1 \\ &= 1045,32 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$
2. Bus (1,2 Bus)

$$\begin{aligned} \text{LHR 2059} &= (1 + i)^n \times \text{LHR 2019} & (3.2) \\ &= (1 + 0,0467)^{40} \times 16 \\ &= 40 \text{ kendaraan/hari} \\ \text{smp/jam} &= \text{LHR 2059} \times 12 \% \times \text{smp} \\ &= 40 \times 12 \% \times 1,2 \\ &= 4,8 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Maka dari contoh perhitungan di atas untuk kendaraan ringan (HP) pada tahun 2059 sebesar 871,1 smp/jam, sedangkan untuk bus (1,2 Bus) pada tahun 2059 sebesar 4,8 smp/jam.

Perhitungan jumlah kendaraan (smp/jam) untuk masing masing konfigurasi sumbu dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Prediksi Jumlah Kendaraan pada Tahun 2059

Konfigurasi Sumbu	Keterangan Isi	LHR 2019 (kend/hari)	i	LHR 2059 (kend/hari)	smp/jam
1,1 HP	Total	1402	0,0467	8711	1045,32
1,2 BUS	Total	16	0,0229	40	4,8
1,2 L	Total	283	0,0639	3382	405,84
1,2 H	Total	133	0,0639	1590	190,8
	Kosong	95	0,0639	1136	136,32
1,22 TRUCK	Total	187	0,0639	2235	268,2
	Kosong	69	0,0639	825	99
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	23	0,0639	275	33
	Kosong	5	0,0639	60	7,2
1.2 - 2 TRAILER	Total	15	0,0639	180	21,6
	Kosong	5	0,0639	60	7,2
1.2 - 22 TRAILER	Total	20	0,0639	239	28,68
	Kosong	8	0,0639	96	11,52
1.22 - 22 TRAILER	Total	5	0,0639	60	7,2
	Kosong	2	0,0639	24	2,88
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	0	0,0639	0	0
	Kosong	0	0,0639	0	0
1.2 - 222 TRAILER	Total	23	0,0639	275	33
	Kosong	0	0,0639	0	0
TOTAL		2291		19188	2302,56

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah kendaraan pada tahun 2059 sebanyak 2302,56 smp/jam atau 80,992% dari kapasitas kendaraan Jalan Raya Cangkring sebesar 2942,34 smp/jam. Maka perhitungan faktor pertumbuhan lalu lintas menggunakan persamaan 3.4. Berikut adalah contoh perhitungan faktor pertumbuhan lalu lintas :

1. Berdasarkan data jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo, diketahui bahwa laju pertumbuhan jumlah penduduk selama 7 tahun terakhir sebesar 2,29%

- a) Direncanakan perkerasan lentur dengan umur rencana 20 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01i)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 2,29\%)^{20}-1}{0,01 (2,29\%)}$$

$$R = 20,043$$

Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 2,29% selama 20 tahun adalah 20,043

- b) Direncanakan perkerasan kaku dengan umur rencana 40 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01xi)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 2,29\%)^{40}-1}{0,01 (2,29\%)}$$

$$R = 40,179$$

Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 2,29% selama 40 tahun adalah 40,179

2. Berdasarkan data PDRB Kabupaten Sidoarjo, diketahui bahwa laju pertumbuhan PDRB selama 7 tahun terakhir sebesar 6,397%

- a) Direncanakan perkerasan lentur dengan umur rencana 20 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01i)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 6,397\%)^{20}-1}{0,01 (6,397\%)}$$

$$R = 20,12$$

Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 6,397% selama 20 tahun adalah 20,12

- b) Direncanakan perkerasan kaku dengan umur rencana 40 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01i)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 6,397\%)^{40}-1}{0,01 (6,397\%)}$$

$$R = 40,503$$

Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 6,397 % selama 40 tahun adalah 40,503

3. Berdasarkan data PDRB perkapita Kabupaten Sidoarjo, diketahui bahwa laju pertumbuhan PDRB perkapita selama 7 tahun terakhir sebesar 4,672 %

- a) Direncanakan perkerasan lentur dengan umur rencana 20 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01i)^{UR}-1}{0,01i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 4,672\%)^{20}-1}{0,01 (4,672\%)}$$

$$R = 20,089$$

Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 4,672 % selama 20 tahun adalah 20,089

- b) Direncanakan perkerasan kaku dengan umur rencana 40 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01i)^{UR}-1}{0,01 i} \quad (3.4)$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 4,672\%)^{40}-1}{0,01 (2,29\%)}$$

$$R = 40,366$$

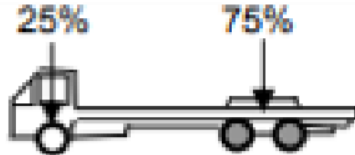
Maka, faktor pertumbuhan lalu lintas akibat laju pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 4,672 % selama 40 tahun adalah 40,366

4.3.4 Faktor Ekuivalen Beban (*Vehicle Damage Factor*)

Berikut contoh perhitungan *Vehicle Damage Factor*

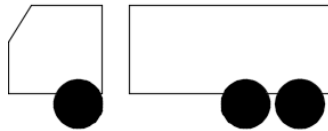
- a. Konfigurasi sumbu 1.22

Berdasarkan Tabel 3.11 untuk kendaraan dengan konfigurasi sumbu 1.22 memiliki berat total 40 ton dan diketahui distribusi beban pada sumbu 1 adalah 25% dan pada sumbu 2 adalah 75% seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5



Gambar 4. 5 Distribusi Beban

Sumber : Manual Perkerasan Jalan dengan alat Benkelman beam
No. 01/MN/BM/8



Gambar 4. 6 Konfigurasi Sumbu 1,2-2,2 Trailer yang ditinjau

Sumber: Survei Lalu Lintas

Dihitung *Vehicle Damage Factor* menggunakan persamaan 3.7 untuk sumbu 1 dan persamaan 3.9 untuk sumbu 2. Secara matematis:

Sumbu tunggal roda tunggal (STRT),

$$\begin{aligned} \text{VDF1} &= \left(\frac{P}{5,40}\right)^5 & (3.7) \\ &= \left(\frac{40 \text{ ton} \times 25\%}{5,40}\right)^5 \\ &= 21,7787 \end{aligned}$$

Sumbu tandem roda ganda (STdRG),

$$\begin{aligned} \text{VDF2} &= \left(\frac{P}{13,76}\right)^5 & (3.9) \\ &= \left(\frac{40 \text{ ton} \times 75\%}{13,76}\right)^5 \\ &= 49.2622 \end{aligned}$$

$$\text{VDF total} = \text{VDF1} + \text{VDF2}$$

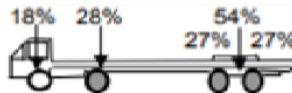
$$\begin{aligned}
 &= 21,778 + 49.2622 \\
 &= 71,04
 \end{aligned}$$

Maka, VDF total untuk konfigurasi sumbu 1.22 dari perhitungan manual adalah 71,04

Menurut Tabel 3.12 Truk dengan Konfigurasi sumbu 1.22 memiliki nilai *Vehicle Damage Factor* (VDF) 64,4. Sehingga nilai *Vehicle Damage Factor* (VDF) yang digunakan yang terbesar yaitu berdasarkan perhitungan manual 71,04

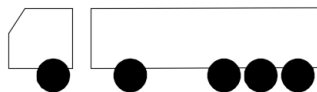
b. Konfigurasi sumbu 1.2-22 Trailer

Berdasarkan Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 untuk kendaraan dengan konfigurasi sumbu 1.2-22 memiliki berat total 69,06ton dan diketahui distribusi beban pada sumbu 1 adalah 18%, pada sumbu 2 adalah 28%, dan pada sumbu 3 serta 4 adalah 27% seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.7



Gambar 4. 7 Distribusi Beban Konfigurasi sumbu 1.2-22 Trailer

Sumber : Manual Perkerasan Jalan dengan alat Benkelman beam No. 01/MN/BM/8



Gambar 4. 8 Konfigurasi Sumbu 1.2-222 Trailer yang ditinjau
Sumber: Survei Lalu Lintas

Dihitung *Vehicle Damage Factor* menggunakan persamaan 3.7 untuk sumbu 1, persamaan 3.8 untuk sumbu 2, dan persamaan 3.10 untuk sumbu 3. Secara matematis:

Sumbu tunggal roda tunggal (STRT),

$$\text{VDF1} = \left(\frac{P}{5,40} \right)^5 \quad (3.7)$$

$$= \left(\frac{69,06 \text{ ton} \times 18\%}{5,40} \right)^5$$

$$= 64,6438$$

Sumbu tunggal roda ganda (STRG),

$$\text{VDF2} = \left(\frac{P}{8,16} \right)^5 \quad (3.9)$$

$$= \left(\frac{69,06 \text{ ton} \times 28\%}{8,16} \right)^5$$

$$= 74,7261$$

Sumbu tridem roda ganda (STdRG),

$$\text{VDF3} = \left(\frac{P}{18,45} \right)^5 \quad (3.10)$$

$$= \left(\frac{69,06 \text{ ton} \times 54\%}{18,45} \right)^5$$

$$= 33,7380$$

$$\text{VDF total} = \text{VDF1} + \text{VDF2} + \text{VDF3}$$

$$= 64,6438 + 74,7261 + 33,7380$$

$$= 173,1079$$

Maka, VDF total untuk konfigurasi sumbu 1.2-222 Trailer dari perhitungan adalah 173,1079

Menurut Tabel 3.13 Truk dengan Konfigurasi sumbu 1.2-222 memiliki nilai *Vehicle Damage Factor* (VDF) 69,7. Sehingga nilai *Vehicle Damage Factor* (VDF) yang digunakan adalah 173,1079

Perhitungan *Vehicle Damage Factor* (VDF) dengan perhitungan manual dan Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017 *Vehicle Damage Factor* (VDF) pangkat 5 dikarenakan sampai saat ini masih banyak kendaraan berat yang *overload* atau kondisi beban faktual belum terkendali dan diperkirakan kondisi seperti ini akan berlangsung sampai dengan umur rencana. Perhitungan *Vehicle Damage Factor* (VDF) dengan perhitungan manual dan Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017 untuk masing-masing konfigurasi sumbu ditunjukkan pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 *Vehicle Damage Factor (VDF)*

Konfigurasi Sumbu	Keterangan	Perhitungan Manual Menurut Manual Perkerasan Jalan dengan alat Benkelman beam No. 01/MN/BM/8					Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017	Pilih	
		P (ton)	VDF						
			STRT	STRG	STdRG	STrRG			TOTAL
1,1 HP	Total	2	0,0004				0,0004	0,0004	
1,2 BUS	Total	9	0,0584	0,2044			0,2628	1,00	1,0000
1,2 L	Total	8,3	0,0390	0,1364			0,1753	1,70	1,7000
1,2 H	Total	21,33	4,3690	15,2835			19,6525	11,20	19,6525
	Kosong	6,33	0,0101	0,0352			0,0452		0,0452
1,22 TRUCK	Total	40	21,7787		49,2622		71,0409	64,40	71,0409
	Kosong	10,43	0,0263		0,0594		0,0856		0,0856
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	31,4	1,2562	3,8734			5,1295		5,1295
	Kosong	6,4	0,0004	0,0014			0,0018		0,0018
1.2 - 2 TRAILER	Total	26,2	0,5080	7,9069			8,4149		8,4149
	Kosong	6,2	0,0004	0,0059			0,0062		0,0062
1.2 - 22 TRAILER	Total	69,06	64,6438	74,7261	146,2209		285,5908	33,20	285,5908
	Kosong	15,6	0,0380	0,0440	0,0860		0,1680		0,1680
1.22 - 22 TRAILER	Total	69,06	64,6438	5,4806	146,2209		216,3453		216,3453
	Kosong	15,6	0,0380	0,0032	0,0860		0,1272		0,1272
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	31,4	1,2562	3,8734			5,1295		5,1295
	Kosong	6,4	0,0004	0,0014			0,0018		0,0018
1.2 - 222 TRAILER	Total	69,06	64,6438	74,7261		33,7380	173,1079	69,70	173,1079
	Kosong	15,6	0,0380	0,0440		0,0198	0,1018		0,1018

4.3.5 *Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESAL)*

Dalam perencanaan tebal perkerasan lentur berdasarkan kumulatif beban sumbu standar ekivalen atau *cumulative equivalent single axle load* (CESAL) merupakan jumlah kumulatif beban sumbu lalu lintas desain pada lajur desain selama umur rencana menggunakan VDF masing-masing konfigurasi sumbu atau jenis kendaraan niaga. Untuk perhitungan CESAL pada saat umur rencana 20 tahun dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4. 13 *Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESAL)*
pada Umur Rencana 20 tahun

Konfigurasi Sumbu	Keterangan	LHR 2019	EAL	R	ESA
1,1 HP	Total	1402	0,000436	20,089	4.478
1,2 BUS	Total	16	1	20,044	117.055
1,2 L	Total	283	1,7	20,122	3.533.458
1,2 H	Total	133	19,65249	20,122	19.197.022
	Kosong	95	0,045236	20,122	31.562
1,22 TRUCK	Total	187	71,0409	20,122	97.569.624
	Kosong	69	0,085631	20,122	43.395
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	23	5,129508	20,122	866.499
	Kosong	5	0,001804	20,122	66
1.2 - 2 TRAILER	Total	15	8,414919	20,122	927.056
	Kosong	5	0,006245	20,122	229
1.2 - 22 TRAILER	Total	20	285,5908	20,122	41.950.654
	Kosong	8	0,167971	20,122	9.869
1.22 - 22 TRAILER	Total	5	216,3453	20,122	7.944.784
	Kosong	2	0,127244	20,122	1.869
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	0	5,129508	20,122	0
	Kosong	0	0,001804	20,122	0
1.2 - 222 TRAILER	Total	23	173,1079	20,122	29.242.148
	Kosong	0	0,101814	20,122	0
TOTAL					201.439.770

4.3.6 CBR dan Bahan Lapis Fondasi Agregat

Dalam pengerjaan perbaikan jalan dilakukan penimbunan dengan elevasi yang rata. Jalan eksisting yang telah ditimbun dianggap sebagai lapis fondasi bawah (*subbase*) dikarenakan lapisan sebelumnya sudah ada lapisan perkerasan lentur dengan diasumsikan CBR 6% (mengacu pada Tabel 3.16). Berdasarkan Spesifikasi Umum 2017 untuk pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan direncanakan untuk lapis pondasi bawah (*subbase*) menggunakan lapis agregat kelas B dengan CBR 80% dan untuk lapis fondasi menggunakan Agregat kelas A dengan CBR 100%. Seluruh lapis fondasi agregat dan lapis drainase harus bebas dari bahan organik dan gumpalan lempung atau bahan lain yang tidak dikehendaki dan setelah dipadatkan harus memenuhi gradasi yang ada pada Tabel 3.17.

4.3.7 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur

Dalam perencanaan tebal perkerasan lentur berdasarkan kumulatif beban sumbu standar ekivalen atau *cumulative equivalent single axle load* (CESAL) merupakan jumlah kumulatif beban sumbu lalu lintas desain pada lajur desain selama umur rencana menggunakan VDF masing-masing konfigurasi sumbu atau jenis kendaraan niaga. Berdasarkan perhitungan pada Sub Bab 4.3.4, diperoleh CESAL pada umur rencana 20 tahun (tahun 2039) sebesar 201.439.770 sehingga digunakan jenis *cement treated base* (CTB) karena nilai CESAL lebih dari 200 juta. Berdasarkan Tabel 3.18 digolongkan sebagai F5 yang *cumulative equivalent single axle load* (CESAL) >200 juta sampai 500 juta, dengan struktur perkerasan lentur :

AC WC	= 50 mm
AC BC	= 60 mm
AC BC atau AC base	= 220 mm
CTB	= 150 mm
Pondasi agregat kelas A	= 150 mm

Direncanakan struktur perkerasan bahu jalan dengan tebal :

LFA kelas S	= 50+60+220
-------------	-------------

= 330 mm

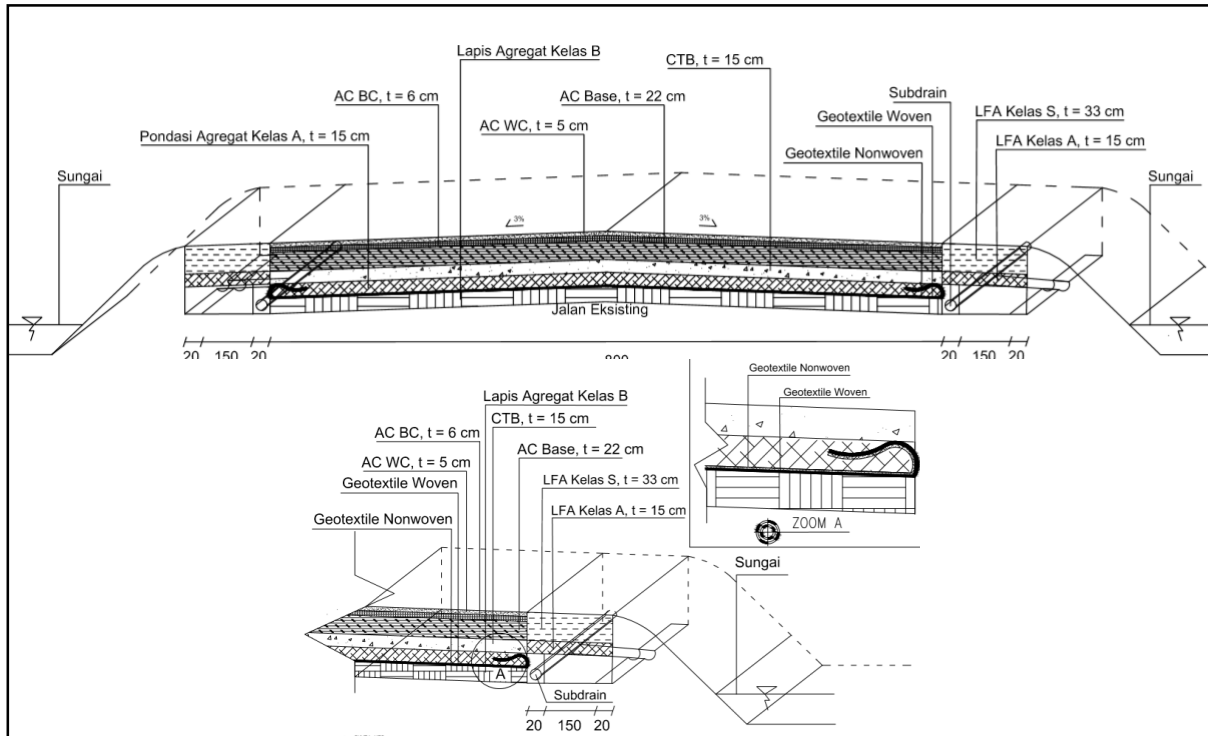
LFA kelas A

= 150 mm

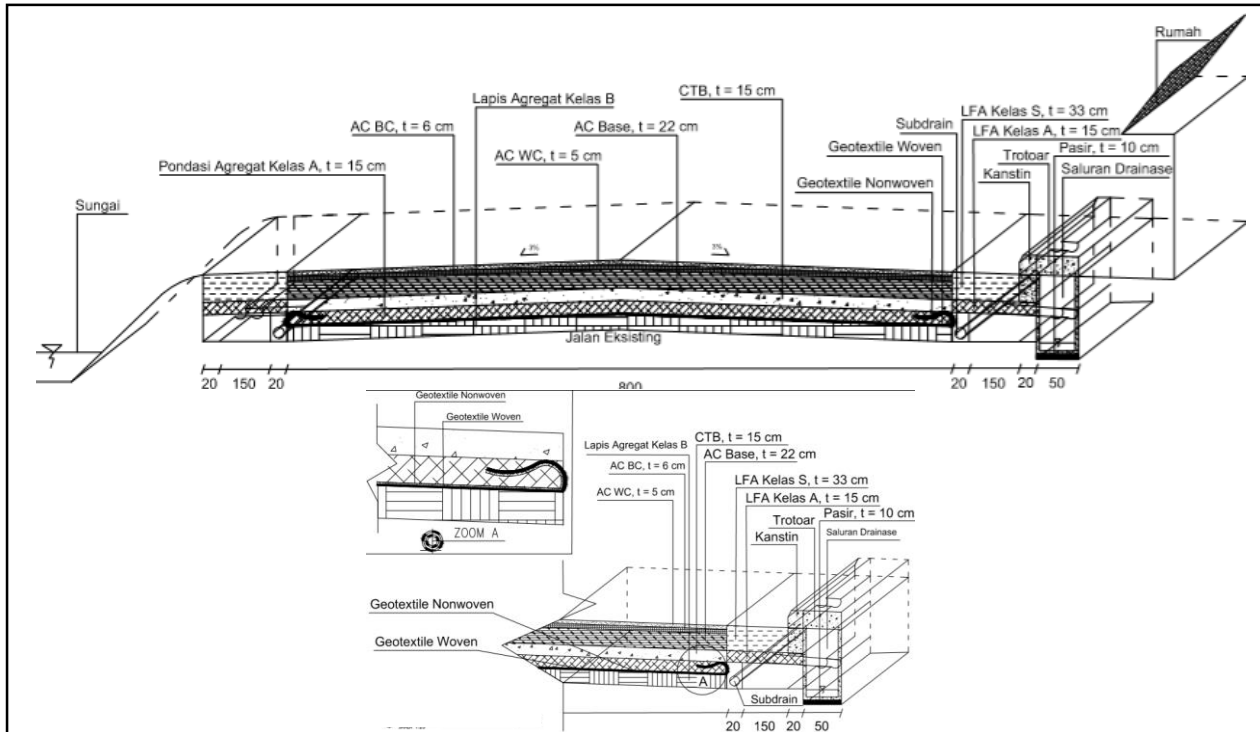
Berdasarkan Tabel 3.25 digunakan detail tipikal galian dengan drainase bawah permukaan yang ideal (outlet drainase bawah permukaan selalu di atas muka air banjir) dan . Berdasarkan Tabel 3.27 direncanakan tipe saluran samping berbentuk segiempat dengan bahan yang digunakan adalah beton bertulang pada bagian dasar diberi lapisan pasir ± 10 cm, pada bagian atas ditutup dengan plat beton bertulang. Dikarenakan tipe saluran ini merupakan salah satu saluran yang umum digunakan di lapangan. Potongan melintang jalan ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Layout STA Jalan Raya Cangkring Sidoarjo



Gambar 4. 10 Tebal Perkerasan Lentur Potongan A dan Perencanaan Subdrain



Gambar 4. 11 Tebal Perkerasan Lentur Potongan B dan Perencanaan Sistem Subdrain

4.3.8 Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku

Dalam perencanaan perkerasan kaku dilakukan berdasarkan jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN), pada lajur rencana selama umur rencana. Pertama-tama, dihitung jumlah sumbu kendaraan niaga harian (JKSNH) setiap jenis kendaraan dengan mengalikan LHR tahun dibuka jalan dengan jumlah kelompok sumbu. Kemudian, kalikan jumlah sumbu kendaraan niaga harian (JKSNH) dengan R sesuai dengan jenis kendaraan dan 365 hari.

Diketahui LHR pada saat ini (tahun 2019) untuk jenis kendaraan dengan konfigurasi sumbu 1,2 L adalah 283 kendaraan dan menurut Tabel 3.21 kelompok sumbu jenis kendaraan dengan konfigurasi sumbu 1,2L adalah 2. Menurut Sub bab 4.3.3 nilai R untuk truk berdasarkan pertumbuhan PDRB Kabupaten Sidoarjo dengan umur rencana 40 tahun adalah 40,503. Berikut contoh perhitungan jumlah sumbu kendaraan niaga harian (JKSNH) berdasarkan persamaan 3.12 dan jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) berdasarkan persamaan 3.13.

$$\begin{aligned} \text{JKSNH} &= \text{LHR}_{\text{tahun 2019}} \times \text{Jumlah sumbu kendaraan} & (3.12) \\ &= 283 \quad \times 2 \\ &= 566 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKSN} &= \text{JKSNH} \times R \times 365 \times \text{DD} \times \text{DL} & (3.13) \\ &= 566 \times 40,503 \times 365 \times 1 \times 1 \\ &= 8.367.535 \end{aligned}$$

Maka, untuk jenis kendaraan dengan konfigurasi sumbu 1,2L memiliki jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) sebesar 8.367.535.

Apabila JKSN dari masing-masing konfigurasi sumbu telah dihitung menggunakan persamaan 3.12 dan 3.13, jumlahkan dan akan didapatkan jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) total. Hasil perhitungan jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JKSN)

Konfigurasi Sumbu	Keterangan	LHR 2019	Jumlah Sumbu	JKSNH	R (40 tahun)	JKSN
1,2 BUS	Total	16	2	32	40,1798	469.300
1,2 L	Total	283	2	566	40,5031	8.367.535
1,2 H	Total	133	2	266	40,5031	3.932.446
	Kosong	95	2	190	40,5031	2.808.890
1,22 TRUCK	Total	187	2	374	40,5031	5.529.078
	Kosong	69	2	138	40,5031	2.040.141
1.2 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	23	4	92	40,5031	1.360.094
	Kosong	5	4	20	40,5031	295.673
1.2 - 2 TRAILER	Total	15	3	45	40,5031	665.263
	Kosong	5	3	15	40,5031	221.754
1.2 - 22 TRAILER	Total	20	3	60	40,5031	887.018
	Kosong	8	3	24	40,5031	354.807
1.22 - 22 TRAILER	Total	5	3	15	40,5031	221.754
	Kosong	2	3	6	40,5031	88.702
1.22 + 2.2 TRUK GANDENG	Total	0	4	0	40,5031	0
	Kosong	0	4	0	40,5031	0
1.2 - 222 TRAILER	Total	23	3	69	40,5031	1.020.071
	Kosong	0	3	0	40,5031	0
TOTAL				1.912		28.262.528

Berdasarkan Sub bab 4.2.2, jenis kendaraan yang paling berpengaruh pada kerusakan perkerasan jalan adalah 1,22 Truk sehingga dalam perencanaan tebal perkerasan kaku menggunakan bagan desain perkerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas berat. Dari hasil perhitungan Tabel 4.14 didapatkan total jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) dengan umur rencana 40 tahun adalah 28.262.528 dan berdasarkan Tabel 3.22 termasuk dalam golongan R4 yaitu jumlah sumbu kendaraan niaga (JKSN) 25,8 juta sampai 43 juta dengan struktur perkerasan:

Tebal pelat beton = 295 mm

Lapis pondasi LMC = 100 mm

Lapis drainase = 150 mm

Dalam Tugas Akhir ini direncanakan menggunakan perkerasan kaku bersambung tanpa tulangan, digunakan dowel sebagai sambungan susut melintang. Mengacu pada Tabel 3.24, dengan tebal pelat beton 295 mm memiliki ketentuan berikut:

Kedalaman sambungan = $0,5 \times h$
 = $0,5 \times 295$ mm
 = 147,5 mm

Jarak sambungan = 5 m

Diameter ruji (\emptyset) = 36 mm

Panjang ruji = 46 cm

Jarak antar ruji = 30 cm

Untuk sambungan pelaksanaan melintang dengan tebal pelat beton lebih dari 17 cm, dengan ketentuan sebagai berikut :

Kedalaman sambungan = $0,5 \times h$
 = $0,5 \times 295$ mm
 = 147,5 mm

Diameter ruji (\emptyset) = 20 mm

Panjang ruji = 84 cm

Jarak ruji = 60 cm

Untuk sambungan memanjang dengan batang pengikat (*Tie Bars*), yang bertujuan untuk mengendalikan terjadinya retak memanjang. Perhitungan sambungan memanjang menggunakan persamaan 3.17 dan 3.18, sebagai berikut :

$$\begin{aligned} A_t &= 204 \times b \times h \\ &= 204 \times 4 \times 0,295 \\ &= 240,72 \text{ mm}^2 \end{aligned} \quad (3.17)$$

Dicoba, D *tie bars* minimum D 16 mm jarak 750 mm

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{4} \pi d^2 \times \frac{1000}{\text{jarak tulangan}} \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 16^2 \times \frac{1000}{750} \\ &= 268,082 \text{ mm}^2 > 240,72 \text{ mm}^2 \text{ (dapat digunakan)} \end{aligned}$$

Maka digunakan diameter *tie bars* D 16mm jarak 750 mm

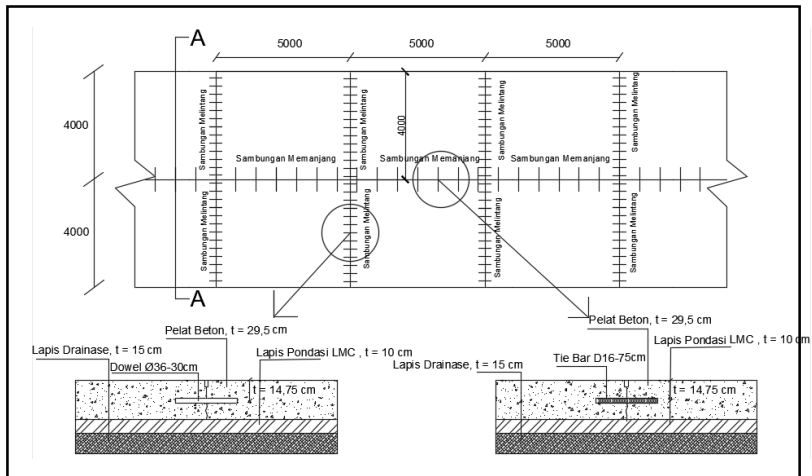
$$\begin{aligned} I &= (38,3 \times D) + 75 \\ &= (38,3 \times 16) + 75 \end{aligned} \quad (3.18)$$

= 695,8 mm

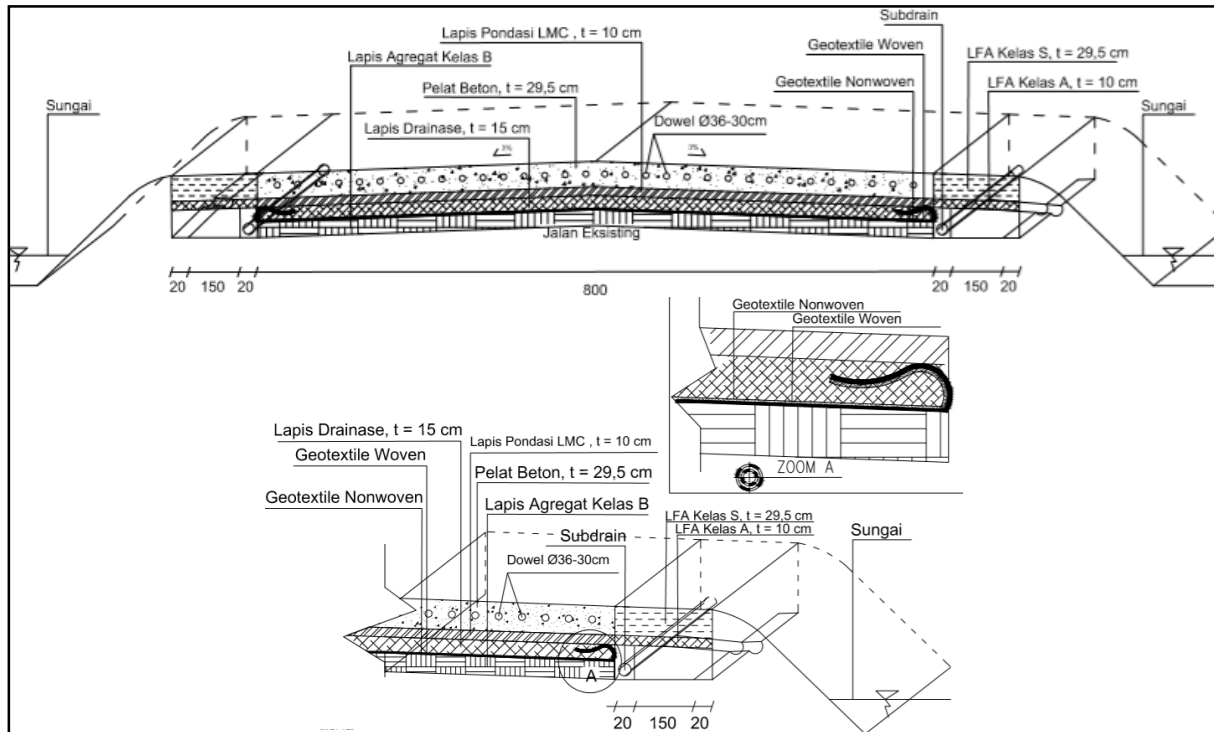
= 70 cm

Maka sambungan memanjang dipasang tulanagan baja ulir D16 dengan panjang 70 cm dan jarak 75 cm.

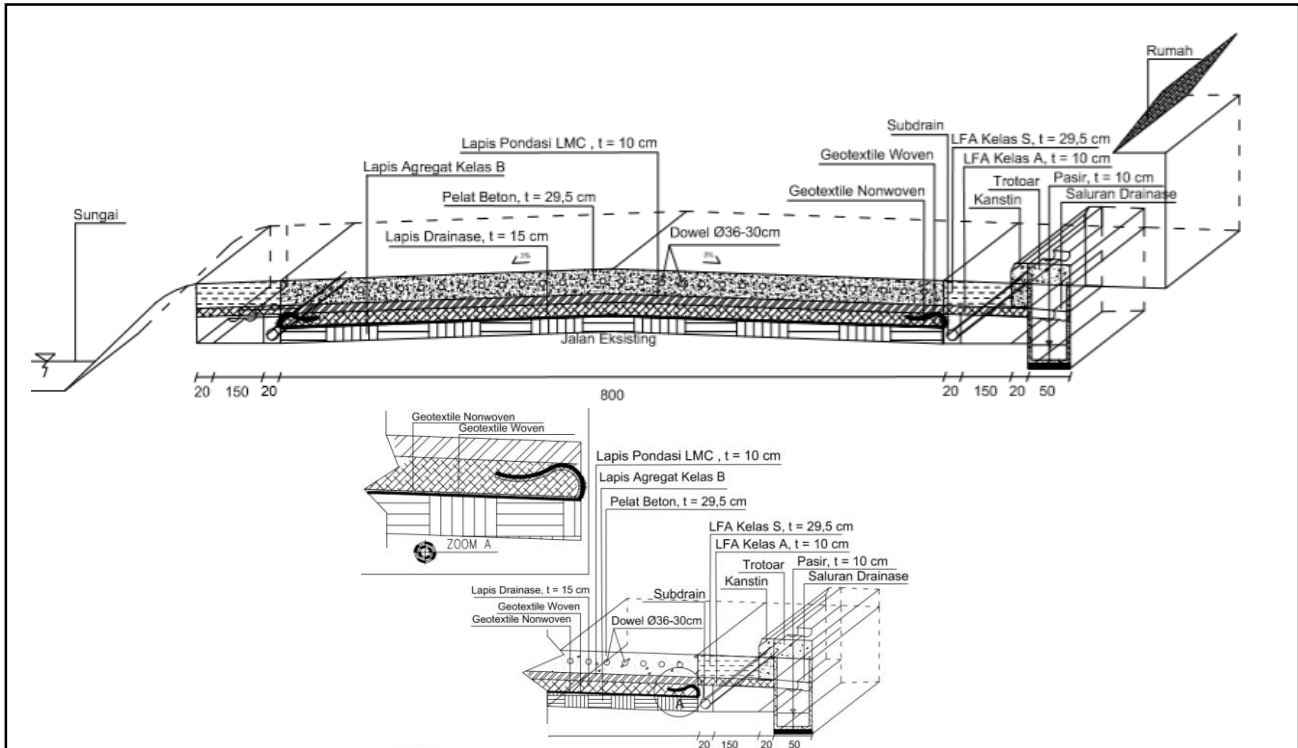
Berdasarkan Tabel 3.25 digunakan detail tipikal galian dengan drainase bawah permukaan yang ideal (outlet drainase bawah permukaan selalu di atas muka air banjir). Berdasarkan Tabel 3.27 direncanakan tipe saluran samping berbentuk segiempat dengan bahan yang digunakan adalah beton bertulang pada bagian dasar diberi lapisan pasir ± 10cm, pada bagian atas ditutup dengan plat beton bertulang. Dikarenakan tipe saluran ini merupakan salah satu saluran yang umum digunakan di lapangan. Potongan melintang jalan ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4. 12 Letak Sambungan Perkerasan Kaku



Gambar 4. 13 Tebal Perkerasan Kaku Potongan A dan Perencanaan Subdrain



Gambar 4. 14 Tebal Perkerasan Kaku Potongan B dan Perencanaan Subdrain

4.4 Analisis Biaya

Perhitungan biaya berdasarkan total biaya konstruksi dan pemeliharaan untuk masing-masing jenis perkerasan. Pertama dilakukan perhitungan volume pekerjaan sesuai dengan Sub bab 4.3.7 untuk perkerasan lentur dapat dilihat di Tabel 4.15 dan Sub bab 4.3.8 untuk perkerasan kaku dapat dilihat di Tabel 4.16 lalu dikalikan dengan HSPK berdasarkan lampiran. Perhitungan biaya konstruksi masing-masing perkerasan ditunjukkan pada Tabel 4.17 dan Tabel 4.18. Untuk biaya kanstin dikarenakan di HSPK Sidoarjo tidak ada maka menggunakan HSPK Surabaya. Lalu disetarakan dengan indeks penyesuaian harga Sidoarjo-Surabaya sesuai dengan Tabel 3.28.

Kanstin:

$$\frac{HSPK \text{ Surabaya}}{HSPK \text{ Sidoarjo}} = \frac{IKK \text{ Surabaya}}{IKK \text{ Sidoarjo}}$$

$$\frac{99.941,97}{HPK \text{ Sidoarjo}} = \frac{113,23}{114,93}$$

$$HSPK \text{ Sidoarjo} = \text{Rp } 101.442 / \text{m}$$

Contoh Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{AC-WC} &= 0,05\text{m} \times 8\text{m} \times 2900\text{m} \times 2,2 \text{ t/m}^3 \\ &= 2552 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{AC-BC} &= 0,06\text{m} \times 8\text{m} \times 2900\text{m} \times 2,2 \text{ t/m}^3 \\ &= 3062,4 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CTB} &= 0,15\text{m} \times 8\text{m} \times 2900\text{m} \\ &= 3.480 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dowel } \varnothing 36 \text{ mm} &= \frac{8 \text{ m}}{0,3 \text{ m}} \times 0,46 \text{ m} \times 7,99 \text{ kg/m} \times \frac{2900 \text{ m}}{5 \text{ m}} \\ &= 59.400 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dowel } \varnothing 20 \text{ mm} &= \frac{8 \text{ m}}{0,6 \text{ m}} \times 0,84 \text{ m} \times 2,98 \text{ kg/m} \times \frac{2900 \text{ m}}{5 \text{ m}} \\ &= 20.400 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tie Bar D16mm} &= \frac{2900 \text{ m}}{0,75 \text{ m}} \times 0,7 \text{ m} \times 2,23 \text{ kg/m} \\ &= 6.036 \text{ kg} \end{aligned}$$

Untuk saluran drainase yang menggunakan *U-ditch* tidak semua digunakan pada sisi kiri dan kanan sepanjang jalan, namun hanya

sepanjang 3000 meter dari total panjang sisi kiri dan kanan saluran drainase.

Tabel 4. 15 Volume Perkerasan Lentur

Keterangan	Tebal	Lebar	Panjang	Volume	Satuan
AC-WC	0,05	8	2900	2552	ton
AC-BC	0,06	8	2900	3062,4	ton
AC-Base	0,22	8	2900	11228,8	ton
Agregat Kelas A	0,3	13	2900	11310	m ³
Agregat Kelas B	0,2	8	2900	4640	m ³
Agregat Kelas S	0,33	5	2900	4785	m ³
CTB	0,15	8	2900	3480	m ³
Galian Drainase	0,7	0,5	3000	1050	m ³
Sirtu	0,1	0,5	3000	150	m ³
Kerb (Agregat Kelas A)	0,5	0,2	3000	300	m ³

Tabel 4. 16 Volume Perkerasan Kaku

Keterangan	Tebal	Lebar	Panjang	Volume	Satuan
Beton Semen	0,295	8	2900	6844	m ³
Lapis Drainase	0,15	8	2900	3480	m ³
Lapis Beton LMC	0,1	8	2900	2320	m ³
Agregat Kelas A	0,1	5	2900	1450	m ³
Agregat Kelas B	0,2	8	2900	4640	m ³
Agregat Kelas S	0,295	5	2900	4277,5	m ³
Galian Drainase	0,7	0,5	3000	1050	m ³
Sirtu	0,1	0,5	3000	150	m ³
Kerb (Agregat Kelas A)	0,5	0,2	3000	300	m ³

Tabel 4. 17 Biaya Konstruksi Perkerasan Lentur

Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Nilai HSPK (Rp)	Biaya (Rp)
JALAN				
Laston Lapis Antara (AC-BC)	3062,4	ton	Rp 1.038.985	Rp 3.181.787.235
Laston Lapis Aus (AC-WC)	2552	ton	Rp 1.060.242	Rp 2.705.736.538
Laston Lapis Pondasi Perata (AC-Base)	11228,8	m3	Rp 978.358	Rp 10.985.786.198
Lapis Pondasi Agregat Kelas A	11310	m3	Rp 373.545	Rp 4.224.790.444
Lapis Pondasi Agregat Kelas B	4640	m3	Rp 347.035	Rp 1.610.244.117
Lapis Pondasi Agregat Kelas S	4785	m3	Rp 56.479	Rp 270.254.216
<i>Cement Treated Base</i>	3480	m3	Rp 558.534	Rp 1.943.698.529
Kastin	3000	m	Rp 101.442	Rp 304.327.403
Geotextile Woven	23200	m2	Rp 7.977	Rp 185.063.616
Geotextile Non Woven	23200	m2	Rp 7.757	Rp 179.959.616
Kerb (Agregat Kelas A)	300	m3	Rp 373.545	Rp 112.063.407
Jumlah				Rp 25.703.711.319
DRAINASE				
Galian Drainase	1050	m3	Rp 79.532	Rp 83.508.621
<i>U-Ditch</i> Saluran 50.70-120cm + Cover	3000	m	Rp 2.239.600	Rp 6.718.800.000
Pipa Drainase PVC AW 2"	3480	m	Rp 40.253	Rp 140.079.187
Sirtu	150	m3	Rp 447.129	Rp 67.069.307
Jumlah				Rp 7.009.457.115
Total				Rp 32.713.168.433
PPN				Rp 3.271.316.843
Total + PPN				Rp 35.984.485.277
Biaya per/km				Rp 12.408.443.199

Tabel 4. 18 Biaya Konstruksi Perkerasan Kaku

Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Nilai HSPK (Rp)	Biaya (Rp)
JALAN				
Kanstin	3000	m	Rp 101.442	Rp 304.327.403
Lapis Drainase	3480	m3	Rp 56.479	Rp 196.548.521
Lapis Beton LMC	2320	m3	Rp 1.290.251	Rp 2.993.381.926
Perkerasan Beton Semen / Beton K-350	7100,65	m3	Rp 2.454.583	Rp 17.429.137.761
Dowel Susut Melintang (Ø36 mm)	59400	kg	Rp 37.489	Rp 2.226.847.341
Dowel Pelaksana Melintang (Ø20 mm)	20400	kg	Rp 13.982	Rp 285.235.550
Tie Bars (D16 mm)	6036	kg	Rp 6.494	Rp 39.198.490
Geotextile Woven	23200	m2	Rp 7.977	Rp 185.063.616
Geotextile Non Woven	23200	m2	Rp 7.757	Rp 179.959.616
Lapis Pondasi Agregat Kelas A	1450	m3	Rp 373.545	Rp 541.639.801
Lapis Pondasi Agregat Kelas B	4640	m3	Rp 347.035	Rp 1.610.244.117
Lapis Pondasi Agregat Kelas S	4277,5	m3	Rp 56.479	Rp 241.590.890
Kerb (Agregat Kelas A)	300	m3	Rp 373.545	Rp 112.063.407
Jumlah				Rp 26.345.238.438
DRAINASE				
Galian Drainase	1050	m3	Rp 79.532	Rp 83.508.621
<i>U-Ditch</i> Saluran 50.70-120cm + Cover	3000	m	Rp 2.239.600	Rp 6.718.800.000
Pipa Drainase PVC AW 2"	3480	m	Rp 40.253	Rp 140.079.187
Sirtu	150	m3	Rp 447.129	Rp 67.069.307
Jumlah				Rp 7.009.457.115
Total				Rp 33.354.695.553
PPN				Rp 3.335.469.555
Total + PPN				Rp 36.690.165.108
Biaya per/km				Rp 12.651.781.072

Setelah didapatkan biaya konstruksi sepanjang Jalan Raya Cangkring perkerasan lentur dan perkerasan kaku kemudian dilakukan perhitungan biaya konstruksi per km dengan membagi biaya konstruksi dengan panjang jalan, seperti pada perhitungan di bawah ini.

$$\begin{aligned} \text{Biaya Perkerasan Lentur per km} &= \frac{\text{Rp } 35.984.485.277}{2,9} \\ &= \text{Rp } 12.408.443.199/\text{km} \\ \text{Biaya Perkerasan Kaku per km} &= \frac{\text{Rp } 36.690.165.108}{2,9} \\ &= \text{Rp } 12.651.781.072/\text{km} \end{aligned}$$

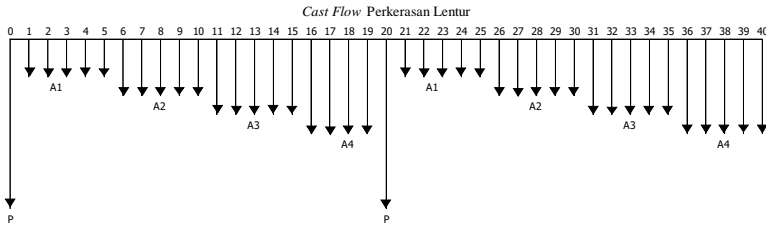
Untuk biaya pemelihara dilakukan setiap tahun dengan asumsi perkerasan lentur mengalami kerusakan 5% dari *initial cost* setiap tahunnya dan mengalami peningkatan kerusakan setiap 5 tahun sebesar 5% dari *annual cost* 5 tahun sebelumnya. Sedangkan untuk perkerasan kaku mengalami kerusakan 1% dari *initial cost* setiap tahunnya dan mengalami peningkatan kerusakan setiap 10 tahun sebesar 1% dari *annual cost* 10 tahun sebelumnya. Dilakukan penyesuaian nilai uang (*time value of money*) menggunakan persamaan 3.19 dan digunakan i sebesar 5,25% menggunakan BI *7-day repo rate* sebagai suku bunga acuan yang berlaku dari 19 September 2019. Berikut perhitungan biaya masing-masing perkerasan:

Perkerasan Lentur

$$\begin{aligned} \text{Initial cost (P)} &= \text{Rp } 35.984.485.277 \\ \text{Annual Cost 5 tahun pertama (A1)} &= 5\% \times \text{Initial Cost} \\ &= 5\% \times \text{Rp } 35.984.485.277 \\ &= \text{Rp } 1.799.224.264 \\ \text{Annual Cost 5 tahun kedua (A2)} &= A1 + 5\% \times A1 \\ &= \text{Rp } 1.799.224.264 + 5\% \times \\ &\quad \text{Rp } 1.799.224.264 \\ &= \text{Rp } 1.889.185.477 \\ \text{Annual Cost 5 tahun ketiga (A3)} &= A2 + 5\% \times A2 \\ &= \text{Rp } 1.889.185.477 + 5\% \times \\ &\quad \text{Rp } 1.889.185.477 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 1.983.644.751 \\
 \text{Annual Cost 5 tahun keempat (A4)} &= A3 + 5\% \times A3 \\
 &= \text{Rp } 1.983.644.751 + 5\% \times \\
 &\quad \text{Rp } 1.983.644.751 \\
 &= \text{Rp } 2.124.483.528
 \end{aligned}$$

Cash flow biaya konstruksi dan pemeliharaan perkerasan lentur ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Cash Flow Perkerasan Lentur

$$\begin{aligned}
 P \text{ perkerasan lentur} &= A1 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} + A2 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} + \\
 &\quad A3 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} + A4 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} \\
 &= \text{Rp } 1.799.224.264 \times \frac{(1+0,0525)^5 - 1}{0,0525 (1+0,0525)^5} + \\
 &\quad \text{Rp } 1.889.185.477 \times \frac{(1+0,0525)^5 - 1}{0,0525 (1+0,0525)^5} \\
 &\quad \frac{1}{(1+0,0525)^5} + \text{Rp } 1.983.644.751 \\
 &\quad \times \frac{(1+0,0525)^5 - 1}{0,0525 (1+0,0525)^5} \frac{1}{(1+0,0525)^{10}} + \\
 &\quad \text{Rp } 2.124.483.528 \times \frac{(1+0,0525)^4 - 1}{0,0525 (1+0,0525)^4} \\
 &\quad \frac{1}{(1+0,0525)^{15}} \\
 &= \text{Rp } 22.546.862.846
 \end{aligned}$$

Apabila biaya pemeliharaan perkerasan lentur ditinjau per km :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Rp } 22.546.862.846}{2,9} \\
 &= \text{Rp } 7.74.780.292/\text{km}
 \end{aligned}$$

Maka, biaya total per km perkerasan lentur

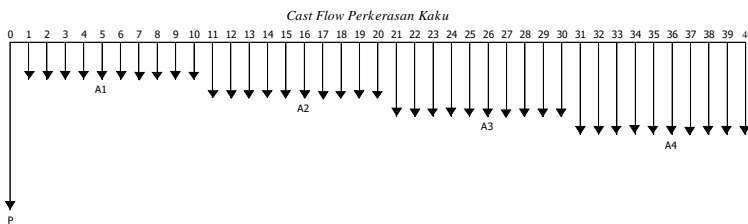
$$= 2 \times (\text{Rp } 12.408.443.199 + \text{Rp } 7.74.780.292)$$

$$= \text{Rp } 40.366.466.981/\text{km}$$

Perkerasan Kaku

$$\begin{aligned} \text{Initial cost (P)} &= \text{Rp } 36.690.165.108 \\ \text{Annual Cost 10 tahun pertama (A1)} &= 1\% \times \text{Initial Cost} \\ &= 1\% \times \text{Rp } 36.690.165.108 \\ &= \text{Rp } 366.901.651 \\ \text{Annual Cost 10 tahun kedua (A2)} &= A1 + 1\% \times A1 \\ &= \text{Rp } 366.901.651 + 1\% \times \\ &\quad \text{Rp } 366.901.651 \\ &= \text{Rp } 370.570.668 \\ \text{Annual Cost 10 tahun ketiga (A3)} &= A2 + 1\% \times A2 \\ &= \text{Rp } 370.570.668 + 1\% \times \\ &\quad \text{Rp } 370.570.668 \\ &= \text{Rp } 374.276.374 \\ \text{Annual Cost 10 tahun keempat (A4)} &= A3 + 1\% \times A3 \\ &= \text{Rp } 374.276.374 + 1\% \times \\ &\quad \text{Rp } 374.276.374 \\ &= \text{Rp } 381.799.329 \end{aligned}$$

Cash flow biaya konstruksi dan pemeliharaan perkerasan kaku ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Cash Flow Perkerasan Kaku

$$\begin{aligned} P \text{ perkerasan kaku} &= A1 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} + A2 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} + A3 \\ &\quad \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} + A4 \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \frac{1}{(1+i)^n} \\ &= \text{Rp } 366.901.651 \times \frac{(1+0,0525)^{10} - 1}{0,0525 (1+0,0525)^{10}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \text{Rp } 370.570.668 \times \frac{(1+0,0525)^{10}-1}{0,0525 (1+0,0525)^{10}} \\
& \frac{1}{(1+0,0525)^{10}} + \text{Rp } 374.276.374 \times \\
& \frac{(1+0,0525)^{10}-1}{0,0525 (1+0,0525)^{10}} \frac{1}{(1+0,0525)^{20}} \\
& + \text{Rp } 381.799.329 \times \frac{(1+0,0525)^{10}-1}{0,0525 (1+0,0525)^{10}} \\
& \frac{1}{(1+0,0525)^{30}} \\
& = \text{Rp } 6.141.251.922
\end{aligned}$$

Apabila biaya pemeliharaan perkerasan kaku ditinjau per km :

$$\begin{aligned}
& = \frac{\text{Rp } 6.141.251.9221}{2,9} \\
& = \text{Rp } 2.11.673.077/\text{km}
\end{aligned}$$

Maka, biaya total per km perkerasan kaku

$$\begin{aligned}
& = \text{Rp } 12.651.781.072 + \text{Rp } 2.11.673.077 \\
& = \text{Rp } 14.769.454.149/\text{km}
\end{aligned}$$

4.5 Pemilihan Jenis Perkerasan

Berdasarkan analisis biaya pada Sub Bab 4.4 didapatkan bahwa perkerasan lentur memiliki biaya *initial cost* yang lebih murah dibandingkan dengan perkerasan kaku. Apabila kedua jenis perkerasan ini dihitung selama umur rencana 40 tahun, hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya total perkerasan lentur per km sejumlah Rp 40.366.466.981 dan perkerasan kaku dengan biaya total per km sejumlah Rp 14.769.454.149. Perkerasan kaku memiliki nilai *initial cost* yang mahal dibandingkan perkerasan lentur namun perkerasan lentur memiliki biaya pemeliharaan yang lebih mahal dari pada perkerasan kaku. Apabila ditotal biaya konstruksi dan pemeliharaan selama umur rencana 40 tahun, perkerasan kaku memiliki biaya yang paling murah.

Dengan mempertimbangkan besarnya biaya yang akan dikeluarkan pada saat ini hingga umur rencana 40 tahun untuk kedua konstruksi perkerasan tersebut maka perbaikan kerusakan perkerasan jalan di Jalan Raya Cangkring Kabupaten Sidoarjo dipilih menggunakan perkerasan kaku.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei, analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei setiap 100 meter dan analisis tingkat kerusakan jalan dengan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990) didapatkan bahwa pada setiap 8 segmen yang memiliki nilai rata rata kerusakan jalan tertinggi adalah pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 50,9375 yang memiliki arti ruas jalan sudah mengalami kerusakan yang cukup kritis, kerusakan yang terjadi sampai dengan 60% dan beberapa kerusakan telah mencapai pada tingkat keparahan tinggi, dan diikuti kerusakan kategori 1 dengan tingkat keparahan rendah ruas jalan pemeliharaan tingkat sedang seperti : manual patching, sealing dan skin patching, sementara pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 10,718, pada STA 1+600 sampai dengan 2+400 sebesar 4,78, dan pada STA 2+400 sampai dengan STA 2+900 sebesar 9,6 dimana ketiga nilai rata rata kerusakan jalan tersebut memiliki arti ruas jalan masih dalam kondisi baik. Kerusakan yang terjadi < 10% dan masih dalam tingkat keparahan kerusakan yang rendah, sehingga tidak memerlukan pemeliharaan. Untuk nilai rata rata kondisi drainase nilai kondisi drainase terbesa adalah pada STA 0+000 sampai dengan STA 0+800 sebesar 44,75 yang memiliki arti fasilitas drainase dalam kondisi sangat buruk, kerusakan terjadi > 60% dimana saluran tepi mengalami kerusakan, sehingga fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan berat atau pembangunan ulang pada seluruh sistem drainase jalan, pada STA 0+800 sampai dengan 1+600 sebesar 13,75 dan pada STA 1+600 sampai dengan 2+900 sebesar 11 memiliki arti fasilitas drainase masih dalam

kondisi sedang, kerusakan yang terjadi mencapai 30%, daerah sekitar perkerasan jalan kadang-kadang tergenang air dan genangan yang terjadi pada permukaan jalan < 30% sehingga fasilitas drainase memerlukan pemeliharaan ringan seperti pengerukan dan pembersian saluran tepi dan perbaikan tepi saluran.

2. Jenis kendaraan yang paling dominan melintas pada Jalan Raya Cangkring adalah jenis kendaraan 1,1 HP sebanyak 61,19%. Namun karakteristik lalu lintas Jalan Raya Cangkring Sidoarjo yang paling dominan apa bila dilihat dari pengaruh terbesar terhadap kerusakan jalan adalah jenis kendaraan 1,22 truk sebanyak 48,45 %.
3. Tebal struktur perkerasan lentur yang dibutuhkan untuk perbaikan Jalan Raya Cangkring sesuai umur rencana 20 tahun adalah AC WC 5 cm, AC BC 6 cm, AC BC atau AC base 22 cm, CTB 15 cm, dan pondasi agregat kelas A 15 cm. Sementara untuk tebal struktur perkerasan kaku yang dibutuhkan untuk perbaikan Jalan Raya Cangkring Sidoarjo sesuai umur rencana 40 tahun adalah tebal pelat beton 29,5 cm, lapis pondasi LMC 10 cm, dan lapis drainase 15 cm.
4. Biaya konstruksi dan pemeliharaan dengan umur rencana 40 tahun untuk perkerasan lentur adalah sebesar Rp 40.366.466.981 per km dan untuk perkerasan kaku adalah sebesar Rp 14.769.454.149 per km.
5. Ditinjau dari segi biaya paling murah dari total biaya konstruksi dan biaya pemeliharaan perkerasan dipilihlah **Perkerasan Kaku** sebagai jenis perkerasan yang sesuai untuk perbaikan Jalan Raya Cangkring Sidoarjo.

5.2 Saran

Hasil penilaian dari Tugas Akhir ini terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu :

1. Survei kerusakan jalan lebih baik dilakukan secara rutin untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi pada

jalan dan agar penanganan pemeliharaan jalan dapat segera dilakukan.

2. Saluran drainase perlu dilakukan perawatan secara berkala agar tidak terjadi genangan yang mengakibatkan air masuk kedalam celah celah perkerasan jalan dan membuat perkerasan jalan cepat rusak.
3. Diperlukan data lalu lintas yang sesuai dengan jalan yang ditinjau agar volume yang dihitung sesuai dengan jumlah kendaraan yang melintas.
4. Diperlukan pengujian *california bearing ratio* (CBR) secara langsung di lapangan agar perencanaan tebal perkerasan yang dibutuhkan dalam perbaikan jalan sesuai dengan kondisi tanah di lapangan.
5. Diperlukan data HSPK Kabupaten Sidoarjo yang lebih lengkap agar perkiraan rencana anggaran biaya (RAB) sesuai dengan kebutuhan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Agah, H. R., & Rarasati, A. D. (2010). *Pemeliharaan dan Perbaikan Konstruksi Jalan Lentur*. Jakarta: PT Mediatama Saptakarya.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Indeks Kemahalan Konstruksi*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Daksa, S. T. (2019). *Perencanaan Perbaikan Kerusakan Jalan di Jalan Harun Thohir, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur*. Surabaya: Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2006). *Pd T-02-2006-B-Perencanaan Sistem Drainase Jalan*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2007). *Faktor-faktor Penyebab Kerusakan Jalan*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Badan Pembinaan Konstruksi dan Sumber Daya Manusia PUSBIN-KPK. (2005). *Modul RDE-08: Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. (1983). *Manual Pemeliharaan Jalan*. Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2003). *Pd T-14-2003-Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen*. Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). *Pd T-19-2004-B-Survei Pencacahan Lalu Lintas dengan Cara Manual*. Jakarta.
- Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia dan Presiden Republik Indonesia. (2004). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia dan Presiden Republik Indonesia. (2004). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.

- Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air . (2019). *Analisa Harga Satuan*. Sidoarjo: Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air .
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Manual Desain Perkerasan Jalan No.02/M/BM/2017*. Jakarta.
- Direktorat Jendral Binamarga. (2019). *Spesifikasi Umum untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan*. Jakarta.
- Google. (2019, Mei 11). *Google*. Retrieved from Google Earth: <https://earth.google.com/web/>
- Kompas. (2015, Januari 29). *Kompas*. Retrieved from Regional Kompas: <https://regional.kompas.com/read/2015/01/29/15544851/Kerap.Dilintasi.Kendaraan.Berat.Jalan.di.Sidoarjo.Rusak.Berat>
- Mochtar, I., & Dirgolaksono. (1990). *Metode Penilaian Kerusakan Jalan di Indonesia*. Surabaya.
- Nugrahaeni, N. A. (2018). Analisis Kondisi Fungsional Jalan dengan PSI dan RCI serta Sisa Umur Perkerasan Jalan. *Studi Kasus: Jalan Batas Kota Wates - Milir*, 15.
- Nurahni, O. (2012). *Perbandingan Konstruksi Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku serta Analisis Ekonominya pada Proyek Pembangunan Jalan Lingkar Mojoagung*. Surabaya: Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nurhudayah. (2009). Studi Genangan Air Terhadap Kerusakan Jalan di Kota Gorontalo. *Simposium XII FSTPT*, 16.
- Prastyanto, C. A. (2018). *Dampak Beban Berlebih (Overloaded) pada Kendaraan Berat terhadap Persamaan Equivalent Axle Load (EAL) pada Perencanaan Perkerasan Jalan berdasarkan Teori Deformasi Permanen (Permanent Deformation)*. . Surabaya.
- Prastyanto, C. A., & Mochtar, I. (2016). *The Effect Of Overloaded Heavy Vehicles On The Values Of Axle Load Distribution*,

- Tire Pressure And Equivalent Axle Load (Case Study: Jenu – Tuban Aterial Road, East Java, Indonesia)*. Surabaya.
- Rondi, M. (2016). *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya*. Surakarta: Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suherman. (2008). *Studi Persamaan Korelasi Antara Ketidakrataan Permukaan Jalan Dengan Indeks Kondisi Jalan Studi Kasus Ruas Jalan Labuan – Cibaliung*. Bandung: Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung
- Sukirman, S. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Jakarta: Granit.
- Suryawan, A., & Prastowo, M. (2010). *Pekerjaan Tanah dasar dan Drainase Konstruksi Jalan*. Jakarta: PT Mediatama Saptakarya.
- Wicaksono, M. F. (2015). *Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Secara Visual Dengan Metode Bina Marga dan Pavement Condition Index Studi Kasus: Jalan Mastrip (SBY 10+100 - 10+700)*. Surabaya : Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- Wicaksono, M. F. (n.d.). *Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Secara Visual Dengan Metode Bina Marga dan Pavement Condition Index Studi Kasus: Jalan Mastrip (SBY 10+100 - 10+700)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ziantono, D. H. (2016). *Analisis Penentuan Prioritas Penanganan Kerusakan Jalan di Kecamatan Krian*. Surabaya: Teknik Sipil Insistut Teknologi Sepuluh Nopember.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 1									
RQI	: 3									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 18									
NK Drainase	: 36									
PERLU PERBAIKAN BERAT										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0		0	6
	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0		0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	0,025	6	
REVELUNG/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				6
	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	30,673	3,834125	6	
	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0		0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0		0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				4
	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0		0	
	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	23,8875	2,9859375	4	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0		0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERING, SUNGKUR, MENGEMBIANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0		0	
	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0		0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0		0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0		0	
	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0		0	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0		0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM - PENUH	0	0		0	
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM/SETENGGAH	0	0		0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM -SEBAGIAN	0	0		0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0		0	
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0		0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM(TERTUTUP)	0	0		0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0		0	
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0		0	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0		0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0,5
	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0		0	
	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	1	9,35	1,16875	0,5	
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0		0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				1,25
	3	6	15	24	KONDISI BURUK	1	1,7	0,2125	0,75	
	2	4	10	16	KONDISI WAJAH/CUKUP	1	5,91	0,72625	0,5	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0		0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0,25
	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0		0	
	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0		0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	1	1,16	0,145	0,25
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	3					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						9
	0	3	6	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						12
	0	8	12	24						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						12
	1	3	6	12						
8.D138125	TOTAL									36
							TOTAL			18

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	2									
RQ	4									
Panjang	100									
Lebar	8									
Luas	800									
NK Pavement	JALAN PERLU PERBAIKAN SEDANG									
NK Drainase	PERLU PERBAIKAN BERAT									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%		>60%	AREA	BANYAK		
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	5,9492	0,74365	18
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	9,145	1,143125	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	39,22	4,9025	6
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	27,1681	3,396125	6
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL				
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS				
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	0,295	0,036875	4
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNKUR, MENGENMBANG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS				
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT				
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM				
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	5,13	0,64125	2
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	1	0,22	0,0275	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM: PENJUH				
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH				
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM				
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM				
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	1,16	0,145	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM				
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM				
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	1	3,12	0,39	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	1	1,56	1,56	0,75
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLIS)				
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK				
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP				
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS				
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	0	3	6	15	24	KEHILANGAN				
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	1	2,96	0,37	0,5
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH				
	DRAINASE					TOTAL				52,25
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0	3	6	12	1					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	DARRA	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	24					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	3 JAM	6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	12					
TOTAL									46	
7,179275									52,25	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO								
Segmen	:	3								
RQ	:	4								
Panjang	:	100								
Lebar	:	8								
Luas	:	800								
NK Pavement	:	50,25								
NK Drainase	:	48								
JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT										
CONDITION	CKTENT (LUAS)			SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Percentage	
POTHOLES (BERLUBANG)	3	6	15	24		KEDALAMAN >7,5 CM	1	8,545	1,069125	18
	2	4	10	16		KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,8372	0,10465	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM				0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	0,42	0,0525	6
	2	4	10	16		BERBINTIK KECIL	1	1,47	0,18375	4
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0		0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0		0
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	7,72	0,965	4
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0		0
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0		0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0		0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		RETAK/PECAH >3 CM	0	0		0
	2	4	10	16		RETAK/PECAH 0,5 - 3CM	0	0		0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5 CM	0	0		0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM; PENUH	0	0		0
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5 CM; SETENGGAH	0	0		0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM; SEBAGIAN	0	0		0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM	0	0		0
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM	1	3	3	3
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0		0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KEDALAMAN > 2,5CM	1	21,808	2,726	2
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM	1	12,342	1,54275	1
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0		0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		TERLALU SEDIKIT AGREGAT				0
	2	4	10	16		TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)				
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KONDISI BURUK				0
	2	4	10	16		KONDISI WAJAB/CIKUP				
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KEHILANGAN				0,25
	2	4	10	16		TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI				
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	1	0,68	0,085	0,25
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	3					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONALLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	24					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	12					
5,442725 TOTAL										
										50,25

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 4									
DQ	: 4									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 56 JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT									
NK Drainase	: 46 PERLU PERBAIKAN BERAT									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHLES (BERLUBANG)	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	0,032	0,004	18	30
	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	17,8061	2,2257625	12	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM				
REVEUNG/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				4
	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR					
	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	1	13,02	1,6276	4	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				10
	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	4,785	0,598125	6	
	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	0,7475	0,0934375	4	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS					
	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT					
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				5
	3	6	15	24	RETAK/PECAH >3 CM	1	7,165	0,895625	3	
	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	14,1545	1,7691125	2	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				2
	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENLUIH					
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SETENGAH	1	1,3	0,1625	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5CM ;SEBAGIAN				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM					
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM					
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)				
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				5
	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	1	3,52	0,44	3	
	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	16,02	2,0025	2	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT					
	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)					
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	KONDISI BURUK					
	2	4	10	16	KONDISI WAJAB/CIKUP					
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0
	3	6	15	24	KEHLANGAN					
	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI					
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH				
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURENCE OF INNLUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONALLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	24					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	12					
5,7263875	TOTAL				46					
						TOTAL				56

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Segmen	5											
RQ	5											
Panjang	100											
Lebar	8											
Luas	800											
NK Pavement	75,25											
NK Drainase	42											
JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT												
PERLU PERBAIKAN BERAT												
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY			KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Percentage			
POTHOLE (BERLUBANG)	3	6	15	24		KEDALAMAN >7,5 CM	1	52,4334	6,554175	18	36	
	2	4	10	16		KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,33	0,04125	12		
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	12,96	1,62	6		
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					10	
	3	6	15	24		SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	8,3	1,0375	6		
	2	4	10	16		BERBINTIK KECIL	1	10,9	1,3625	4		
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL						
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					10	
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	3,2	0,4	6		
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	3,7396	0,46745	4		
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT						
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK: AMBIAS, KERITING, SUNGBUR, MENGEMBAENG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					10	
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	7,2	0,9	6		
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	14,46	1,8075	4		
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT						
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					5	
	3	6	15	24		RETAK/PECAH >1 CM	1	13,3592	1,6699	3		
	2	4	10	16		RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	8,594	1,073	2		
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM						
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					3	
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM : PENUH				2		
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	1	6	6	2		
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN	1	7,5	0,9375	1		
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0	
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM						
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM						
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)						
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					1	
	3	6	15	24		KEDALAMAN > 2,5CM						
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM						
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	1	11,8755	1,4844375	1		
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0	
	3	6	15	24		TERLALU SEDIKIT AGREGAT						
	2	4	10	16		TERLALU BEKAS RODA (HALUS)						
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL						
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0	
	3	6	15	24		KONDISI BURUK						
	2	4	10	16		KONDISI WAJAR/CUKUP						
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS						
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0,25	
	3	6	15	24		KEHILANGAN						
	2	4	10	16		TEPI RETAK DENGAN BERGENGI						
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	1	2,15	2,15	0,25		
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
	1	3	6	12	3							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
	0	3	6	9	3							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
	0	8	12	24	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
	1	3	6	12	12							
TOTAL											42	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Seksi	: 6									
RQ	: 5									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 66,5 JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT									
NK Drainase	: 48 PERLU PERBAIKAN BERAT									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)		3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	38,6845	3,885626	18
		2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	3	1,74	0,6525	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	11,79	1,47375	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	16,5	2,0625	6
		2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNKUR, MENGENGIBANG)		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	9,985	1,248125	4
		1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	31,57	3,94625	4
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	17,69	2,21125	3
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
		1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	0,715	0,089375	1
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	0,715	0,089375	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENUH	0	0	0	0
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM : SETINGGAH	1	4	4	2
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		1	2	5	8	PECAH <0,5 CM : SEBAGIAN	1	0,276	0,0345	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM	1	1	1	2
		1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERKUTUP)	1	0,72	0,09	1
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERKUTUP)	1	0,72	0,09	1
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TEPI URUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5 CM	1	6,205	0,77625	3
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM	1	21,91	2,73875	2
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	1	1	0,125	0,75
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		1	2	5	8	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
		1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
OCCURANCE OF INNUDDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
		2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
TOTAL		2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	1	1,8	0,225	0,5
		1	2	5	8	TEPI RETAK ULUH	1	0,285	0,03625	0,25
	16,4374375	TOTAL					TOTAL			66,5

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Seksi	: 7											
NK	: 4											
Panjang	: 100											
Lebar	: 8											
Luas	: 800											
NK Pavement	: 45,25				: JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT							
NK Drainase	: 46				: PERLU PERBAIKAN BERAT							
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA			BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	3	6	15	24				1	4,765	0,59525	18	
	2	4	10	16				1	0,028	0,0035	12	
	0	1	2	5	8			1	0,095	0,011875	6	
REVELUNG/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULT BIAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNGKUR, MENGEMBAENG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24				1	11,22	1,4025	6	
	2	4	10	16								
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24				3	10,853	4,069875	3	
	2	4	10	16								
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	3	6	15	24								
	2	4	10	16								
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
	1	3	6	12	1							
	0	3	6	9	9							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
	0	3	6	9								
	0	8	12	24								
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
	0	8	12	24								
	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	1	3	6	12								
	1	3	6	12								
	6,068	TOTAL			46							
									TOTAL			45,25

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO												
Segmen	:	8												
RQ	:	4												
Panjang	:	100												
Lebar	:	8												
Luas	:	800												
NK Pavement	:	44	JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT											
NK Drainase	:	46	PERLU PERBAIKAN BERAT											
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA			BANYAK	LUAS (m2)	Percentase		30	
		3	6	15	24	KEDALAMAN > 7,5 CM			1	3,8705	0,4838125	18		
		2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM			1	7,7225	0,9653125	12		
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM								
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							4	
		3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR								
		2	4	10	16	BERBINTIK KECIL			1	1,62	0,2025	4		
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL								
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS								
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT								
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT								
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIUS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							6	
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS			1	2,41	0,30125	6		
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT								
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT								
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							3	
		3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM			1	2,381	0,297625	3		
		2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM								
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM								
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEUNTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM / PENJUH								
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM / SETENGAH								
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM / SEBAGIAN								
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							1	
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM								
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM								
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)			1	0,23	0,02875	1		
RUTTING (ALLUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM								
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM								
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM								
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT								
		2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)								
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL								
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	KONDISI BURUK								
		2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP								
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS								
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							0	
		3	6	15	24	KEHLANGAN								
		2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI								
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH								
DRAINASE														
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK									
	1	3	6	12	1									
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								9		
	0	3	6	9										
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								24		
	0	8	12	24										
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM								12		
	1	3	6	12										
1.750375	TOTAL				46									

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 9									
IKI	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 24									
NK Drainase	: 19									
	JALAN PERLU PERBAIKAN RINGAN									
	PERLU PEMELIHARAAN SEDANG									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	4	0,2125	0,10625	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULUT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	5	0,625	6
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	48,4	5,425	4
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH > 1 CM	1	8,4	1,05	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH < 0,5CM	1	7,87	0,98375	1
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH > 2,5 CM ; PENULIH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM /SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM ;SEBAGIAN	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH > 2,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	5	5	2
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM (TERTUTUP)	1	3,12	0,39	2
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJIB/CUKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LITLH	0	0	0	0
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDIATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	8					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	1					
6.15625	TOTAL				19					
							TOTAL			24

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Segmen	:	10											
RD	:	1											
Panjang	:	100											
Lebar	:	8											
Luas	:	800											
NK Pavement	:	11 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN											
NK Drainase	:	23 PERLU PEMELIHARAAN SEDANG											
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase			
POTHLES (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGKAT KECIL	0	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNKUR, MENGENMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	30,9	3,8625	3		
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	8,48	1,06	2		
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	34,2	4,275	1		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENULIH	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM : SETENGAH	1	0,4	0,4	2		
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM : SBRIBAGIAN	0	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	11	1,375	2		
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERLUTUP)	1	3,9	0,4875	1		
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0	
		DIBINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas menahan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK							
		1	3	6	12	3							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
		0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
		0	8	12	24	8							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM								
		1	3	6	12	3							
5,6375		TOTAL				23							

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGGRING SIDOARJO										
Segmen	: 11										
RD	: 1										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 14,25					JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	: 13					PERLU PEMELIHARAAN RINGAN					
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNKUR, MENGENMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH > 1 CM	1	1,3	0,1625	3	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	2,68	0,335	2	
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH < 0,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	AREA					
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH > 2,5 CM : PENLUH	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	PECAH 0,5 - 2,5CM, SETENGAH	1	2,28	0,285	2	
	0	2	4	10	16	PECAH < 0,5 CM, SEBAGIAN	1	3,55	0,44375	1	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH > 2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	27,8	3,475	4	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH < 0,5 CM (TERTUTUP)	1	9,12	1,14	2	
	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN > 2,5 CM	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	AREA					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	KONDISI SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI BERSAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	0
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KONDISI BAGUS	1	22,8	2,85	0,25	
	0	3	6	15	24	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	AREA					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KEHILANGAN	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	TOTAL					14,25
	0	3	6	12	24						
	0	2	4	10	16						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12							
	3,9225	TOTAL				13					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 12									
DQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 6,5 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0
						AREA				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
						AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECI/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECI/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
						AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECI/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
						AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	2	1,68	0,42	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0
						AREA				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	1	10,9	1,3625	2
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGAN	1	2,35	2,35	1
						AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0
						AREA				
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
						AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0
						AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	176	22	0,5
						AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TULUN)	0	3	6	15	24	KERUHANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0
						AREA				
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODERATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM						
	1	3	6	12	1					
1,7825	TOTAL				11	TOTAL				
										6,5

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	13									
RQ	2									
Panjang	100									
Lebar	8									
Luas	800									
NK Pavement	6,25									
NK Drainase	11									
	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EKSTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHoles (BERLUBANG)	0	3	4	15	24	KEDALAMAN > 5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAk RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAk SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAk/PECAH > 1 CM	1	8,21	1,02625	3
	0	2	4	10	16	RETAk/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAk/PECAH < 0.5CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
TRANSVERSE CRACKING (RETAk MELINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH > 5 CM: PENUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM: SETENGAH	1	2,4	0,3	2
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM: SEBAGIAN	1	6,1	0,7625	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAk MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH > 2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM (TER TUTUP)	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	29,6	3,7	0,25
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	0	3	6	15	24	KHILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERSENGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LITUH	0	0	0	0
	DRAINASE									
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 IAM	3-6 IAM	6-24 IAM	> 24 IAM						
	1	3	6	12	1					
	TOTAL									6,25

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

CONDITON	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
REVEILING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK - AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	20,3	2,5375	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	1	10,54	1,3175	2
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH > 2.5 CM; PENUH	1	3,04	0,38	3
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM; SETENGAH	2	9,28	2,32	2
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	1	8,6	1,075	2
RUTTING (JALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	1	4,64	0,58	1
	0	1	2	5	8	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERINGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR	9					
	0	3	6	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONALLY	ALWAYS	0					
	0	8	12	24						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM	1					
	1	3	6	12						
TOTAL										11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO								
Segmen	:	15								
RQ	:	1								
Panjang	:	100								
Lebar	:	8								
Luas	:	800								
NK Pavement	:	7								
NK Drainase	:	11								
		JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN								
		PERLU PEMELIHARAAN RINGAN								
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLE (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK: AMBLAS, KERITING, SINGKUR, MENGEMBANG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	11,79	1,47375	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	1	2,44	0,305	2
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM - PENUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM -SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM SEBAGIAN	1	0,544	0,068	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERKUTUP)	2	1,76	0,44	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH > 0.5-2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BESAR RODA (HALLUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	0	3	6	15	24	KEHLANGKAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIG	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
	DRAINASE						TOTAL			7
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM						
	1	3	6	12	1					
0	TOTAL				11					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Seksi	: 16											
RQ	: 1											
Panjang	: 100											
Lebar	: 8											
Luas	: 800											
NK Pavement	: 3,75 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN											
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN											
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Percentase			
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7.5 CM	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNKUR, MENGENGMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAHAN SANGAT KECL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	1	10,97	1,37125	2		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA						
	0	2	4	10	16	PECAH >2.5 CM ; PENJUH	0	0	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	1	2	5	8	PECAH 0.5 - 2,5CM SETENGAH	0	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH <0.5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA						
RUTTING (ALUR)	0	2	4	10	16	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH 0.5 - 2,5CM	0	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	1	0,48	0,06	0,75		
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0	0
DRAINASE												
	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK							
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas genangan air banjir di permukaan jalan)	1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INNLIDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	0	8	12	24	0							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM	1							
0	TOTAL				11							3,75

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	1									
DQ	:	1									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	2				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	:	11				PERLU PEMELIHARAAN RINGAN					
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	1	22,62	2,8275	1
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENUH	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SISIBAGIAN	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	4,98	0,6225	1
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERENGI	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
		1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
		0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
		0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM						
		1	3	6	12	1					
TOTAL						11					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 18										
RQ	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 1,75 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN										
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLE (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0
						AREA					
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
						AREA					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24	AREA	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK, AMBILAS, KERETING, SUNGUR, MEMBESANG)	0	3	6	15	24	AREA	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH > 1 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0		2	5	8	RETAK/PECAH < 0,5CM	1	9,62	1,2025	1	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH > 2,5 CM; PENJUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM; SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM; SEBAGIAN	0	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	PECAH > 2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM (TERBUK/TUP)	0	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TERLALU BEXAS RODA (HALLUS)	1	43,5	5,4375	0,5	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CLUKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	69,6	8,7	0,25	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	0	3	6	15	24	AREA					
	0	2	4	10	16	KEHLANGAN	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	0
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODERATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0	TOTAL				11						1,75

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 19										
DQ	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 2,25				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN						
NK Drainase	: 11				PERLU PEMELIHARAAN RINGAN						
CONDITION	EXTANT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN		NK	TOTAL NK		
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	NK	TOTAL NK
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNGKUB, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ; SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ; SEBAGIAN	0	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	2
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	3	1,86	0,6975	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	84,8	10,6	0,25	0,25
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERINGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
TOTAL											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 20									
RQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 2 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KRITING, SUNKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0.5CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM-SEBAGIAN	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	2	7.65	1.9125	2
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEHLANGKAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0
DRAINASE						TOTAL				
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 IAM	3-6 IAM	6-24 IAM	>24 IAM						
	1	3	6	12	1					
0	TOTAL				11					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Seksi	:	21										
RQ	:	2										
Panjang	:	100										
Lebar	:	8										
Luas	:	800										
NK Pavement	:	2	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	:	11	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24		KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24		SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK AMBILAS, KERITING, SUNGGUR, MEMBESANG)	0	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24		RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	3	6	15	24		PECAH >2.5 CM - PENJUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		PECAH 0.5 - 2.5CM -SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		PECAH <0.5 CM.SEBAGIAN	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24		PECAH >2.5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24		KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM	2	56,85	14,2125	2	
	0	1	2	5	8		PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERBUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24		TERLALU SEMPIT/AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24		KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		KONDISI BAGUS	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TEPIURUN)	0	3	6	15	24		KEHLANGAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16		TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8		AREA					
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	D-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
	1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
	0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (Frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
	0	8	12	24	0							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM								
	1	3	6	12	1							
0	TOTAL				11							
								TOTAL				2

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Segmen	: 22											
RQ	: 2											
Panjang	: 100											
Lebar	: 8											
Luas	: 800											
NK Pavement	: 8				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN							
NK Drainase	: 11				PERLU PEMELIHARAAN RINGAN							
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	NK		
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7.5 CM	0	0	0	0		6
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	1	0.03	0.00375	6		
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0		
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0		
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK / AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBAENG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0		
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0.5CM	0	0	0	0		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM - PENUH	0	0	0	0		1
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM /SETENGAH	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM /SEBAGIAN	1	0.12	0.015	1		
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0		1
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	1	5.76	0.72	1		
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM	0	0	0	0		
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0		
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0		
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0		
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0		
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK							
	1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								9
	0	3	6	9								
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								0
	0	8	12	24								
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURLUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								1
	1	3	6	12								
0.00375	TOTAL				11							

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 23										
DQ	: 1										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 1,25					JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	: 11					PERLU PEMELIHARAAN RINGAN					
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%		BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLE (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0
REVELUNG/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	1	21,06	2,6325	1	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	72,8	9,1	0,25	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURLUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHLANGKAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0	0
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GUTTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURENCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
TOTAL											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	24										
RD	2										
Panjang	100										
Lebar	8										
Luas	800										
NK Pavement	19 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN										
NK Drainase	11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	18
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,24	0,03	12	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	2	0,01	0,0025	6	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SAUING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH <1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					1
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM; PENUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN	1	28,26	3,525	1	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0,0325 TOTAL											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 25									
RQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 8 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	1	0,06	0,0075	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KRITING, SUNKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM /SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM.SEBAGIAN	1	22,16	2,77	1
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	1	2,04	0,255	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
	DRAINASE						TOTAL			8
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						9
	0	3	6	9						
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						0
	0	8	12	24						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 IAM	3-6 IAM	6-24 IAM	> 24 IAM						1
	1	3	6	12						
0,0075	TOTAL									11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRINGSIDOARJO										
Segmen	: 26										
IKI	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 24 JALAN PERLU PERBAIKAN RINGAN										
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	12	
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7.5 CM	0	0	0		
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	2	0.02	0.005		
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0		
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0		
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0		
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPTIT	0	0	0		
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERETING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				2	
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0		
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPTIT	0	0	0		
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				3	
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	0,6	0,075		
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				6	
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM : PENJUH	1	13,56	1,695		
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM : SETENGAH	1	4,81	0,60125		
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				1	
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0		
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0		
RUTTING (ALLUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0		
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2.5CM	0	0	0		
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDKIT AGREGAT	0	0	0		
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0		
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0		
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAJAR/CIKUP	0	0	0		
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURNAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0		
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0		
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK	TOTAL					24
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNELS OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURLUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0,040325 TOTAL											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO												
Segmen	:	27												
RQ	:	1												
Panjang	:	100												
Lebar	:	8												
Luas	:	800												
NK Pavement	:	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN												
NK Drainase	:	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN												
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL	
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA			BANYAK	LUAS (m ²)	%		
POTHoles (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM			0	0	0	0	0
		AREA												
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL			0	0	0	0	0
		AREA												
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT			0	0	0	0	0
		AREA												
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGENGANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT			0	0	0	0	0
		AREA												
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM			1	3,16	0,395	1	1
		AREA												
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SETENGAH			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ;SEBAGIAN			0	0	0	0	0
		AREA												
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)			0	0	0	0	0
		AREA												
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM			0	0	0	0	0
		AREA												
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL			0	0	0	0	0
		AREA												
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS			0	0	0	0	0
		AREA												
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA							
		0	3	6	15	24	KEHILANGAN			0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI			0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH			0	0	0	0	0
		DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK								
		1	3	6	12	1								
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR									
		0	3	6	9	9								
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS									
		0	8	12	24	0								
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM									
		1	3	6	12	1								
0		TOTAL				11								
		TOTAL				1								

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO												
Seksi	:	28												
RQ	:	1												
Panjang	:	100												
Lebar	:	8												
Luas	:	800												
NK Pavement	:	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN												
NK Drainase	:	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN												
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY				KERUSAKAN			NK	TOTAL
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	%	NK	TOTAL		
POTHoles (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	12		
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,06	0,0075	12			
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0			
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0			
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0			
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0			
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					2		
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	0,36	0,045	2			
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0			
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENILIH	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN	0	0	0	0			
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0			
RUTTING (ALLUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0			
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (MALLUS)	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0			
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0			
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0		
		0	3	6	15	24	KEHLANGSANG	0	0	0	0			
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0			
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0			
DRAINASE														
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK								
		1	3	6	12	1								
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							9		
		0	3	6	9									
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							0		
		0	8	12	24									
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							1		
		1	3	6	12									
TOTAL												11		
0,0075														

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 1)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	29									
RQ	:	1									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	:	PERLU PEMELUHAN RINGAN									
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL
POTHLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	%	NK	0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					1
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0.5CM	1	0,4	0,05	1	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SETENGAH	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ;SEBAGIAN	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAH >5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJIB/CEKUP	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
		DRAINASE					TOTAL			1	
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						9	
	0	3	6	9							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALLWAYS						0	
	0	8	12	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	>24 JAM						1	
	1	3	6	12	1						
0	TOTAL				11						

Lampiran 1. Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Segmen	: 1											
RQI	: 3											
Panjang	: 100											
Lebar	: 8											
Luas	: 800											
NK Pavement	: 18 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN											
NK Drainase	: 36 PERLU PERBAIKAN BERAT											
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase			
POTHOLES (BERLUBANG)		3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0		0		
		2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0		0		
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	1	0,16	0,02	6		
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	31,81	3,97625	6		
	0	1	2	5	8	BERBINTIK KECIL	0	0		0		
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0		0		
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	24,38	3,0475	4		
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNGKUR, MENGENMBANG)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0		0		
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0		0		
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	RETAK/PECAH >1 CM	0	0		0		
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0		0		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0		0		
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0		0		
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	PECAH >2,5 CM : PENJUH	0	0		0		
	0	1	2	5	8	PECAH 0.5 - 2,5CM SETINGGAH	0	0		0		
RUTTING (ALUR)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	PECAH <0.5 CM : SEBAGIAN	0	0		0		
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0		0		
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0		0		
	0	1	2	5	8	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	1	9,28	1,16	0,5		
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	TAMBALAN KECIL	0	0		0		
	0	1	2	5	8	AREA						
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	3	6	15	24	KONDISI BURUK	1	1,7	0,2125	0,75		
		2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	1	5,74	0,7175	0,5		
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0		0		
DRAINASE	NONE	3	6	15	24	AREA						
		2	4	10	16	KEHILANGAN	0	0		0		
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0		0		
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
	0,02		TOTAL		36			TOTAL		18		

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	2									
RQ	:	4									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	52,25	JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT								
NK Drainase	:	46	PERLU PERBAIKAN BERAT								
CONDITION		EXTENT (LUAS)	SEVERITY	KERUSAKAN	NK	TOTAL NK					
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	NK	TOTAL NK
		3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	5,74	0,7175	18	36
		2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	8,83	1,10375	12	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	39,2	4,9	6	
REVEILING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	27,28	3,41	6	6
		2	4	10	16	BERBINTIK KECIL					
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS					
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	0,3	0,0375	4	4
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT					
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGENMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS					0
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT					2
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT					
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM					
		2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	5,13	0,64125	2	3
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	0,2	0,025	1	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENUH					0
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETINGGAH					
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SETINGGAH					
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM					1
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM					
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERKUTUP)		5,8	5,8	1	1
RUTTING (ALLUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM					1
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM					
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	1	3,64	0,455	1	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT		1,9	1,9	0,75	0,75
		2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)					
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL					
BITUMINOLIS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	KONDISI BURUK					0
		2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP					
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
		3	6	15	24	KEHILANGAN					
		2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI		7,4	7,4	0,5	0,5
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH					
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							9
	0	3	6	9							
OCCURANCE OF INUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							24
	0	8	12	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							12
	1	3	6	12							
10,58625	TOTAL										46

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Surveypr 2

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO					
Sigmen	: 3					
RQ	: 4					
Panjang	: 100					
Lebar	: 8					
Luas	: 800					
NK Pavement	: 50,25 JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT					
NK Drainase	: 48 PERLU PERBAIKAN BERAT					
CONDITION	EXTENT (LUAS)					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
POTHOLES (BERLUBANG)		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BIJAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERKUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	
		3	6	15	24	
		2	4	10	16	
	0	1	2	5	8	
DRAINASE						
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK	
	1	3	6	12	3	
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR	9	
	0	3	6	9		
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS	24	
	0	8	12	24		
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM	12	
	1	3	6	12		
5,3453125					TOTAL	48
SEVERITY						
AREA						
	BANYAK	LUAS (m2)	Percentase	NK	TOTAL NK	
POTHOLES (BERLUBANG)						
		1	8,45	1,05625	18	
		1	0,81	0,10125	12	
					0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)						
		1	0,4	0,05	6	
		1	1,4	0,175	4	
		0	0		0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BIJAYA)						
		0	0		0	
		1	7,7	0,9625	4	
		0	0		0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)						
		0	0		0	
		0	0		0	
		0	0		0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERKUBUNG)						
		0	0		0	
		0	0		0	
		0	0		0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)						
		0	0		0	
		0	0		0	
		0	0		0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)						
		0	0		0	
		1	3	3	3	
		0	0		0	
RUTTING (ALUR)						
		1	21,48	2,685	2	
		1	10,225	1,5028125	1	
		0	0		0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)						
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)						
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)						
		1	3,4	3,4	0,25	
TOTAL					50,25	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	:	4										
RQ	:	4										
Panjang	:	100										
Lebar	:	8										
Luas	:	800										
NK Pavement	:	56	JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT									
NK Drainase	:	46	PERLU PERBAIKAN BERAT									
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY			KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase		
POTHLES (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 7.5 CM	1	0,03	0,00375	18	30
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	1	17,9519	2,2439875	12	
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM					
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					4
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	33,02	1,6275	4	
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KUUT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					10
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	4,35	0,54375	6	
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	0,7475	0,0934375	4	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK / AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS					
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT					
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					5
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	7,135	0,891875	3	
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	1	14,1125	1,7640625	2	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					2
		0	3	6	15	24	PECAH > 2.5 CM / PENJUH					
		0	1	2	5	8	PECAH 0.5 - 2.5 CM / SETENGAH	1	0,65	0,65	2	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
		0	3	6	15	24	PECAH > 2.5 CM					
		0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM					
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					5
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5 CM	1	3,5	0,4375	3	
		0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM	1	15,351	1,918875	2	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT					
		0	1	2	5	8	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)					
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK					
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TELURAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
		0	3	6	15	24	KEHLANGAN					
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI					
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH					
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
		1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							9
		0	3	6	9							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							24
		0	8	12	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURLUT		<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							12
		1	3	6	12							
6,1422375		TOTAL				46						

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 5										
RQ	: 5										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 75,25 JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT										
NK Drainase	: 42 PERLU PERBAIKAN BERAT										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	NK	TOTAL
POTHLES (BERLUBANG)		3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	52,3734	6,546675	18	36
		2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,319	0,039875	12	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	10,8	1,35	6	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	8,26	1,0325	6	10
		2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	1	10,8	1,35	4	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	3,1	0,3875	6	10
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	3,696	0,45745	4	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	7,16	0,895	6	10
		2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	14,33	1,79125	4	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	13,2338	1,654225	3	5
		2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	8,545	1,068125	2	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM / PENJUH					3
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	1	5,6	5,6	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	1	7,2	0,9	1	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM					0
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM					
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERLUTUP)					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
RUTTING (ALUR)		3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM					1
		2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM					
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	1	11,817	1,477125	1	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		3	6	15	24	TERLALU SEMPIT/AGREGAT					0
		2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)					
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		3	6	15	24	KONDISI BURUK					0
		2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP					
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS					
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)		3	6	15	24	KEHILANGAN					0,25
		2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI					
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	1	4,3	4,3	0,25	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas enganan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	3						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MDDARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	3						
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	24						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	12						
12,099925 TOTAL 42											
							TOTAL			75,25	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 6									
D/R	: 5									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 66,5									
NK Drainase	: 48									
JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT										
PERLU PERBAIKAN BERAT										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%		>60%	BANYAK	LUAS (m ²)		
POTHOLE (BERLUBANG)	NONE	3	6	15	24	AREA				
		2	4	10	16	KEDALAMAN >7,5 CM	1	27,6975	3,3871875	18
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	3	1,6975	0,2119625	12
						KEDALAMAN <2,5 CM	1	11,613	1,451625	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	1	15,6975	1,9621875	6
	0	1	2	4	10	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
						BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	9,61	1,20125	4
						PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	1	31,01	3,87625	4
						PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	17,445	2,18025	3
	0	1	2	4	10	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
						RETAK/PECAH >0,5CM	1	0,715	0,089375	1
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	1	4	4	2
						PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	1,38	1,38	1
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	1	1	2
						PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	3,6	3,6	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	1	6,155	0,769375	3
	0	1	2	4	10	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	20,75	2,59375	2
						PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	1	1	0,125	0,75
	0	1	2	4	10	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
						TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
						KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	1	2	4	10	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	1	4,5	4,5	0,5
						TEPI RETAK ULUH	1	0,95	0,95	0,25
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	3					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	24					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	12					
TOTAL					48					
11,004125										
TOTAL					66,5					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan		JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Segmen		7											
RD		4											
Panjang		100											
Lebar		8											
Luas		800											
NK Pavement		45,25				JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT							
NK Drainase		46				PERLU PERBAIKAN BERAT							
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN		NK		TOTAL NK	
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase			
POTHoles (BERLUBANG)		3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	1	4,6075	0,579375	18	36		
		2	4	10	16	KEDALAMAN 3,5 - 7,5 CM	1	0,025	0,003125	12			
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN <2,5 CM	1	0,07	0,00875	6			
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	SANGAT BERBINTIK/KASAR							
	0	1	2	5	8	BERBINTIK KECIL							
ALIGATOR CRACKING (RETAk RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT							
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT							
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERTING, SUNGKUR, MENGEMBAng)		3	6	15	24	AREA					6		
		2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	11,1265	1,3908125	6			
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT							
BLOCK CRACKING (RETAk SALING TERHUBUNG)		3	6	15	24	AREA					3		
		2	4	10	16	RETAk/PECAH >1 CM	3	10,803	4,051125	3			
	0	1	2	5	8	RETAk/PECAH >0,5CM							
TRANSVERSE CRACKING (RETAk MELINTANG)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	PECAH >2,5 CM / PENUH							
	0	1	2	5	8	PECAH 0,5 - 2,5 CM / SETENGAH							
LONGITUDINAL CRACKING (RETAk NEMANJANG)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)							
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM							
RUTTING (ALUR)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	KEDALAMAN >2,5CM							
	0	1	2	5	8	PECAH 0,5 - 2,5CM							
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	TERLALU SEDIKIT AGREGAT							
	0	1	2	5	8	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)							
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		3	6	15	24	AREA					0		
		2	4	10	16	TAMBALAN KECIL							
	0	1	2	5	8	KONDISI BURUK							
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)		3	6	15	24	AREA					0,25		
		2	4	10	16	KEHLANGGAN							
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	1	5,55	5,55	0,25			
		TOTAL						45,25					
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luasogenesis air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
		1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
		0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
		0	8	12	24	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
		1	3	6	12	12							
6,017875		TOTAL				46							

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 8									
RD	: 4									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 44					JALAN PERLU PERBAIKAN BERAT				
NK Drainase	: 46					PERLU PERBAIKAN BERAT				
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY	KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHoles (BERLUBANG)	3	6	15	24		KEDALAMANN >7,5 CM	1	3,7122	0,464025	18
	2	4	10	16		KEDALAMANN 2,5 - 7,5 CM	1	7,3793	0,9224125	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMANN <2,5 CM				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		SANGAT BERBINTIK/KASAR				4
	2	4	10	16		BERBINTIK KECIL	1	1,596	0,1995	4
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUJAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS				0
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT				
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK: AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	2,28	0,285	6
	2	4	10	16		PECAHAN RAPAT/SEMPIT				
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		RETAK/PECAH >1 CM	1	2,326	0,29075	3
	2	4	10	16		RETAK/PECAH 0,5 - 1CM				
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM; PENJUH				0
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH				
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		PECAH >2,5 CM				1
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM				
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	1,15	1,15	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KEDALAMANN > 2,5CM				0
	2	4	10	16		PECAH 0,5 - 2,5CM				
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		TERLALU SEDIKIT AGREGAT				0
	2	4	10	16		TERLALU BEKAS RODA (HALUS)				
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KONDISI BURUK				0
	2	4	10	16		KONDISI WAJAR/CIKUP				
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	3	6	15	24		KERILANGAN				0
	2	4	10	16		TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI				
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH				
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas: gangguan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						9
	0	3	6	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						24
	0	8	12	24						
LAMANYA TERJADI GENGANGAN SAMPAI SURUT	<3 IAM	3-6 IAM	6-24 IAM	> 24 IAM						12
	1	3	6	12						
TOTAL										44

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 9										
RD	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 23										
NK Drainase	: 19										
	: JALAN PERLU PERBAIKAN RINGAN										
	: PERLU PEMELIHARAAN SEDANG										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	6
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	4	0,257125	0,1285625	6	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					10
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	1	5,1975	0,6496875	6	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPT	1	45,3	5,6625	4	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNKUR, MEMGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					4
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	8,378	1,04725	3	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	7,14	0,8925	1	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEUNTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ; SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					3
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	1	2,55	2,55	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	0,1538	0,019225	1	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	0
	DRAINASE						TOTAL			23	
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							9
	0	3	6	9							
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							8
	0	8	12	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							1
	1	3	6	12							
3,7258125	TOTAL				19						

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	10									
RD	:	1									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	11									
NK Drainase	:	23									
		JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
		PERLU PEMELIHARAAN SEDANG									
CONDITION	EKSTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%		>60%	BANYAK	LUAS (m2)			Persentase
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	8	KEDALAMAN <2,5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0	3	6	15	24	AREA	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0	1	2	5	8	AREA	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	0	1	2	5	8	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	AREA	1	32,94	4,1175	3
	0	1	2	5	8	8	RETAK/PECAH >1,5 CM	1	9,0625	1,1315625	2
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEUNTANG)	NONE	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5 CM	1	33,642	4,20525	1
	0	3	6	15	24	24	AREA	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	PECAH >2,5 CM; PENUH	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	1	2	5	8	8	PECAH 0,5 - 2,5 CM; SETENGAH	1	0,4	0,4	2
	0	3	6	15	24	24	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	AREA	1	5,6	0,7	2
RUTTING (ALUR)	NONE	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	0,153	0,02425	1
	0	3	6	15	24	24	AREA	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	KEDALAMAN >2,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	2	4	10	16	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	8	AREA	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0	2	4	10	16	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	8	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0	1	2	5	8	8	AREA	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	KEHLANGGARAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	0	1	2	5	8	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	24	AREA	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	16	AREA	0	0	0	0
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12							
	1	3	6	12							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT											
		TOTAL									23
		TOTAL									11

5,2175

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Seksi	:	11										
RQ	:	1										
Panjang	:	100										
Lebar	:	8										
Luas	:	800										
NK Pavement	:	14,25	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	:	13	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase			
POTHOLES (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	AREA	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	2,4375	0,3046875	3	
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	2,5415	0,3178875	2	
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM : PENUH	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM :SETENGAH	1	2,5425	0,3178125	2	
		0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM SEBAGIAN	1	3,9325	0,4915625	1	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	1	6,9	6,9	4	
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	0,2295	0,2295	2	
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUJUKAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAK/CURUP	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	22,8	2,85	0,25	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	0	0	0	0	
		0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0	
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
	1	3	6	12	3							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
	0	3	6	9	9							
OCURRANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
	0	8	12	24	0							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
	1	3	6	12	1							
7,5225	TOTAL										13	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan		JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen		12									
RD		2									
Panjang		100									
Lebar		8									
Luas		800									
NK Pavement		6,5									
NK Drainase		11									
		JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
		PERLU PEMERUHAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	24	KEDALAMAN <2.5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUIRTAN)	NONE	0	3	6	15	24	AREA				
	0	3	6	15	24	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BIJAYA)	0	1	2	5	8	24	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	2	4	10	16	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNKUR, MENGEMBANG)	0	1	2	5	8	24	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	1	2	5	8	24	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	24	RETAK/PECAH >1 CM	2	1,763	0,44075	3
	0	2	4	10	16	24	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	0	1	2	5	8	24	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	24	PECAH >2.5 CM ; PENUH	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	2	4	10	16	24	PECAH 0.5 - 2,5CM ;SETEGAH	1	12,0768	1,5096	2
	0	1	2	5	8	24	PECAH <0.5 CM ;SEBAGIAN	1	5,05	5,05	1
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
RUTTING (ALUR)	0	3	6	15	24	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	PECAH 0.5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	24	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	1	2	5	8	24	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	0	2	4	10	16	24	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	24	KONDISI BAGUS	1	176	22	0,5
	NONE	0	10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0	3	6	15	24	24	KEHLANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	24	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	24	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
DRAINASE											
	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
1,95035	TOTAL				11						
									TOTAL	6,5	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRINGSIDOARJO										
Segmen	: 13										
RD	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 0,25					JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	: 11					PERLU PEMELIHARAAN RINGAN					
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5- 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERETING, SUNKUR, MENGENMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH > 1 CM	1	8,02	1,0025	3	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH < 0,5CM	0	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH > 5 CM/ PENJUH	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	1	2,61	0,32625	2	3
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM /SEBAGIAN	1	0,122	0,01525	1	3
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH > 5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CLUKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	29,6	3,7	0,25	0,25
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	0
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							9
	0	3	6	9							
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							0
	0	8	12	24							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							1
	1	3	6	12							
TOTAL											
											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan		JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen		14										
DQ		1										
Panjang		100										
Lebar		8										
Luas		800										
NK Pavement		JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN										
NK Drainase		11				PERLU PEMELIHARAAN RINGAN						
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN		NK		TOTAL NK
						AREA		BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase		
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM		0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL		0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULT BIJAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT		0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBIANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT		0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						5
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM		1	19,1675	2,3959375	3	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM		1	10,54	1,3175	2	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM		0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						5
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENUH		1	3,145	0,393125	3	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM : SETENGAH		2	8,728	2,1945	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM : SEBAGIAN		0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						4
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM		1	2,2	0,275	2	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERKUTUP)		1	0,354	0,04425	2	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM		0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGRGAS		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BANYAK RODA (HALUS)		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL		0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS		0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TERURAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						0
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN		0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI		0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH		0	0	0	0	
DRAINASE												
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
	1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
	0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
	0	8	12	24	0							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
	1	3	6	12	1							
TOTAL											11	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	15									
RD	:	1									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	7				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	:	11				PERLU PEMELIHARAAN RANGKAIAN					
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY		KERUSAKAN		NK	TOTAL NK
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase	
POTHOLE (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	12,2675	1,5334275	3
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	2,687	0,335875	2
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM - PENULUH	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM SETENGAH	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	1	0,548	0,0685	1
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	2	0,135	0,0375	1
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TERLURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
		0	3	6	15	24	KERHILANGAN	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
		DRAINASE						TOTAL			7
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
		1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
		0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
		0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURLUT		< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
		1	3	6	12	1					
		TOTAL									11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Surveyor 2

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Sekel	: 16										
RD	: 1										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 3,75										
NK Drainase	: 11										
: JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN											
: PERLU PEMELIHARAAN RINGAN											
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN		NK	TOTAL NK		
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGNATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BIJAU)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	1	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	11,09	1,38625	2	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5 CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SEBAGIAN	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ;SEBAGIAN	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	0,127	0,015875	1	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU BERSIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	1	0,48	0,06	0,75	
	0	2	4	10	16	KONDISI VALAR/CLUMP	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LITIH	0	0	0	0	
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas menahan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCURRANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
TOTAL											
											11
TOTAL											
											3,75

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 17									
DK	: 1									
Panjang Lebar	: 100									
	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 2				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	: 11				PERLU PEMELIHARAAN RINGAN					
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN <2.5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KLUIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGENGEMANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SAJANG TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBLUT	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >2.5 CM, PENJUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM SETENGAH	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH >2.5 CM, PENJUH	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TER TUTUP)	1	0,335	0,041875	1
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	2	4	10	16	PECAH <0.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
	0	2	4	10	16	KONDISI BURUK	0	0	0	0
CONDITION BETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	0	1	2	5	8	KONDISI WALAR/CLUKUP	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	AREA				
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
LAMANYA TERADI GENANGAN SAMPAI SURUT	0	3	6	15	24	AREA				
	0	2	4	10	16	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
DRAINASE	0	3	6	15	24	AREA				
	0	2	4	10	16	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
TOTAL										2
0	TOTAL									11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Seksi	: 1B									
DQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 1,75 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHoles (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KUUT BIAYA)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBAENG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	1	10,0641	1,2580125	1
	0	3	6	15	24	AREA				
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEINTANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM - PENUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
RUTTING (ALLUR)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BIKAS ROKA (HALUS)	1	42.5	5,3125	0.5
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAB/CIKUP	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI BAGUS	1	69.6	8,7	0,25
	0	3	6	15	24	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA				
DRAINASE										
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONALLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	1					
0	TOTAL				11					
							TOTAL			1,75

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	19									
DIG	:	2									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	2,25				JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN					
NK Drainase	:	11				PERLU FENELIHARAAN RINGAN					
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	0	0	0	0
		AREA									
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBIAS, KERITING, SUNKUR, MENGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0.5CM	0	0	0	0
		AREA									
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH >2.5 CM ; PENUIH	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	PECAH 0.5 - 2.5CM ;SETENGAH	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH <0.5 CM ;SEBAGIAN	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KEDALAMAN > 2.5CM	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	PECAH 0.5 - 2.5CM	3	9,765	3,661875	2
		0	2	4	10	16	PECAH < 0.5 CM	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	TERLALU BIKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KONDISI BURUK	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	KONDISI WAJIB/CUKUP	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KONDISI BAGUS	1	84,8	10,6	0,25
		0	1	2	5	8	AREA				
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	KEHLANGAN	0	0	0	0
		0	3	6	15	24	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	AREA				
		DRAINASE									
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK					
		1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MDDARATE	POOR	VERY POOR						
		0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
		0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
		1	3	6	12	1					
		TOTAL				11					
		0									2,25

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 20										
DQ	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 2 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN										
NK Drainase	: 11 PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	NK	TOTAL NK	
POTHOLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0		0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0		0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAJUKAN BUIRTAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0		0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0		0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIIT	0	0	0		0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIIT	0	0	0		0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0		0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENLUIH	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	0	0	0		0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0		0
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				2	
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	2	8,25	2,0625		2
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	TERLALU BERKAS RODA (HALUS)	0	0	0		0
BITUMINOLIS PATCHING (TAMBAHAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0		0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				0	
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0		0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0		0
0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0		
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURENCE OF INFLUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GANGGARAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0	TOTAL				11						
							TOTAL			2	

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO											
Seksi	:	21											
DQ	:	2											
Panjang	:	100											
Lebar	:	8											
Luas	:	800											
NK Pavement	:	2	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN										
NK Drainase	:	11	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION		EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK		
		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m ²)	Persentase			
POTHoles (BERLUBANG)		0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPT	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNKUR, MEMGEMBANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPT	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1 CM	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEUNTANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENUH	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM /SETEGAH	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM SEBAGIAN	0	0	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5 CM	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM	2	56,55	14,1375	2	2	
		0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)		NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA						
		0	3	6	15	24	KEHLANGGAN	0	0	0	0	0	0
		0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	0	0
		DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)		0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK							
		1	3	6	12	1							
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)		GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR								
		0	3	6	9	9							
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)		NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS								
		0	8	12	24	0							
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT		< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM								
		1	3	6	12	1							
0		TOTAL				11							
									TOTAL				2

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 22									
RD	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 8									
NK Drainase	: 11									
	: JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
	: PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	0,03	0,00375	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MEMGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0,5CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MEUNTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENJUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ; SETENGAH	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ;SEBAGIAN	1	0,126	0,01575	1
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERLUTUP)	1	0,29	0,03625	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURJUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEHLANGANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK LUTUH	0	0	0	0
	DRAINASE					TOTAL			8	
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	1					
0,00375	TOTAL				11					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDDARJO										
Segmen	: 23										
RD	: 1										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 1,25										
NK Drainase	: 11										
JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN PERLU PEMEIHARAAN RINGAN											
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK	
POTHLES (BERLUBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN <2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	AREA					
REVELING/WEATHERING PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENJUPU	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5 CM : SETENGAH	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN	1	21	2,625	1	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH < 0,5 CM	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	1	72,4	9,06	0,25	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
TOTAL											1,25
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GUTTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODERATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURLUT	<3 IAM	3-6 IAM	6-24 IAM	>24 IAM							
	1	3	6	12	1						
0											
TOTAL											11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	: 24									
RQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 19									
NK Drainase	: 11									
PERLU PEMELIHARAAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM	1	0.24	0.03	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM	2	0.01	0.0025	6
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAJUKAN BUIRAK)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SINGKUR, MENGEOMBANG)	0	1	2	5	8	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELUNTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM	0	0	0	0
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0.5CM	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM : PENUH	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5 CM : SETENGAH	0	0	0	0
RUTTING (ALUR)	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM : SEBAGIAN	1	28.26	3.5325	1
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
BITUMINUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURUN)	0	1	2	5	8	KONDISI BURUK	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas menahan air banjir di permukaan jalan)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEMILANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9						9
OCCURANCE OF INLUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24						0
	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	1	3	6	12						1
	TOTAL									11
	0,0325									

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO										
Segmen	: 25										
RQ	: 2										
Panjang	: 100										
Lebar	: 8										
Luas	: 800										
NK Pavement	: 8										
NK Drainase	: 11										
JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN											
PERLU PEMELIHARAAN RINGAN											
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase		
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	6
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	1	0,06	0,0075	6	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/PASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGGUR, MENGEMBANG)	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	0
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
BACK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					1
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM ; PENUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ; SETENGAH	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM ; SEBAGIAN	1	21,995	2,749375	1	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					1
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERLUTUP)	1	0,105	0,013125	1	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	1	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOLUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					0
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
DRAINASE							TOTAL				8
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0,0075						TOTAL					11

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	: JALAN RAYA CANGKRING SIDDIARIO									
Segmen	: 26									
RQ	: 2									
Panjang	: 100									
Lebar	: 8									
Luas	: 800									
NK Pavement	: 24									
NK Drainase	: 11									
PERLU PEREMBAHAN RINGAN										
CONDITION	EXTENT (LUAS)				SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	Persentase	
POTHOLES (BERLIBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	2	0,02	0,005	12
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPLUKAN BUIKIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	2	4	10	16	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	1	0,301754	0,03771925	2
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERTING, SUNGKUR, MENGENBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	1	0,301754	0,03771925	2
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	1	0,675	0,084375	3
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH > 2,5 CM : PENJUH	1	13,62	1,7025	3
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	1	4,55	0,56875	2
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TERTUTUP)	1	0,5356	0,06695	1
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLES/TURJUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA				
	0	3	6	15	24	KEBIHANGAN	0	0	0	0
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0
DRAINASE						TOTAL				24
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK					
	1	3	6	12	1					
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR						
	0	3	6	9	9					
OCCURENCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS						
	0	8	12	24	0					
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	<3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM						
	1	3	6	12	1					
0,04271925	TOTAL				11					

Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO												
Segmen	:	27												
RQ	:	1												
Panjang	:	100												
Lebar	:	8												
Luas	:	800												
NK Pavement	:	1 JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN												
NK Drainase	:	11 PERLU PEMELUHAARAN RINGAN												
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY			KERUSAKAN			NR	TOTAL	
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA			BANYAK	LUAS (m2)	%	NK		
POTHOLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7.5 CM			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2.5 - 7.5 CM			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2.5 CM			0	0	0	0	0	
						AREA								
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL			0	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT			0	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERETING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT			0	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SAJUNG TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0.5 - 1CM			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH >0.5CM			1	3,555	0,4444	1		
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM ; PENUH			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM ;SETENGAH			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM ;SEBAGIAN			0	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	PECAH >2.5 CM			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0.5 CM (TERTUTUP)			0	0	0	0	0	
RUTTING (ALLUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >2.5CM			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0.5 - 2.5CM			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH < 0.5 CM			0	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBAHAN KECIL			0	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CUKUP			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS			0	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA								
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN			0	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI			0	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK TUAH			0	0	0	0	0	
DRAINASE														
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK									
	1	3	6	12	1									
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR									9	
	0	3	6	9										
OCCURANCE OF INNUDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS									0	
	0	8	12	24										
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM									1	
	1	3	6	12										
0	TOTAL											11		
									TOTAL			1	1	








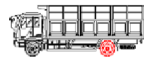
Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	28									
RQ	:	10									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	14	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN								
NK Drainase	:	11	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN								
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY	KERUSAKAN			NK	TOTAL
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	%		
POTHLES (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	1	0,06	0,0075	12	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN <2,5 CM	0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	BERBINTIK SANGAT KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGGUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAHAN SANGAT KECIL/GARIS RAMBUT	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	1	0,4025	0,0503	2	
	0	1	2	5	8	RETAK/PECAH <0,5CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM : PENUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM :SETENGAH	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM :SEBAGIAN	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM (TEKUTUTUP)	0	0	0	0	
RUTTING (ALUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN > 2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	PECAH <0,5 CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LICIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALLUS)	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TAMBALAN KECIL	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KONDISI BAGUS	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHLANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	>60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INNUDIATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0,0075	TOTAL				11						
							TOTAL			14	








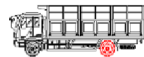
Lampiran 1. Lanjutan Hasil Survei Kerusakan Jalan dan Kondisi Drainase (Surveyor 2)

Nama Jalan	:	JALAN RAYA CANGKRING SIDOARJO									
Segmen	:	29									
RQ	:	1									
Panjang	:	100									
Lebar	:	8									
Luas	:	800									
NK Pavement	:	JALAN TIDAK PERLU PERBAIKAN									
NK Drainase	:	PERLU PEMELIHARAAN RINGAN									
CONDITION	EXTENT (LUAS)					SEVERITY		KERUSAKAN			TOTAL NK
	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA	BANYAK	LUAS (m2)	%	NK	
POTHoles (BERLUBANG)	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >7,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KEDALAMAN 2,5 - 7,5 CM	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	KEDALAMAN < 2,5 CM	0	0	0	0	
REVELING/WEATHERING (PELEPASAN/PELAPUKAN BUTIRAN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	SANGAT BERBINTIK/KASAR	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	BERBINTIK KECIL	0	0	0	0	
ALIGATOR CRACKING (RETAK RAPAT KECIL/KULIT BUAYA)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
DISTORTION (PERUBAHAN BENTUK : AMBLAS, KERITING, SUNGKUR, MENGEMBANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAHAN LONGGAR/LEPAS	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAHAN RAPAT/SEMPIT	0	0	0	0	
BLOCK CRACKING (RETAK SALING TERHUBUNG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	RETAK/PECAH >1 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	RETAK/PECAH 0,5 - 1CM	0	0	0	0	
TRANSVERSE CRACKING (RETAK MELINTANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM; PENUH	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM ;SETENGAH	0	0	0	0	
LONGITUDINAL CRACKING (RETAK MEMANJANG)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	PECAH >2,5 CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
RUTTING (ALLUR)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEDALAMAN >2,5CM	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	PECAH 0,5 - 2,5CM	0	0	0	0	
EXCES ASPHALT (KELEBIHAN ASPAL/PERMUKAAN LUCIN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	TERLALU SEDIKIT AGREGAT	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TERLALU BEKAS RODA (HALUS)	0	0	0	0	
BITUMINOUS PATCHING (TAMBALAN ASPAL)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KONDISI BURUK	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	KONDISI WAJAR/CIKUP	0	0	0	0	
EDGE DETERIORATION (TEPI AMBLAS/TURLUN)	NONE	0-10%	10%-30%	30%-60%	>60%	AREA					
	0	3	6	15	24	KEHILANGAN	0	0	0	0	
	0	2	4	10	16	TEPI RETAK DENGAN BERGERIGI	0	0	0	0	
	0	1	2	5	8	TEPI RETAK UTUH	0	0	0	0	
DRAINASE											
PAVEMENT SURFACE RETENTION (% Luas genangan air banjir di permukaan jalan)	0-10%	10-30%	30-60%	> 60%	NK						
	1	3	6	12	1						
CONDITION GETTER AND DRAINS CHANNEL OR SIDE DITCH (kondisi saluran tepi)	GOOD	MODARATE	POOR	VERY POOR							
	0	3	6	9	9						
OCCURANCE OF INUNDATION BY WATER AFTER RAIN (frekuensi banjir)	NEVER	RARELY	OCCASIONLY	ALWAYS							
	0	8	12	24	0						
LAMANYA TERJADI GENANGAN SAMPAI SURUT	< 3 JAM	3-6 JAM	6-24 JAM	> 24 JAM							
	1	3	6	12	1						
0	TOTAL									11	









Lampiran 2. ARAH C-A (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Fiat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
06.00-06.15	10	1	5			1	8	3	1
06.15-06.30	20	1	3				3	1	1
06.30-06.45	12	3	2				6	2	
06.45-07.00	11	1	3			1	3	1	1
07.00-07.15	3	1	2				5	2	2
07.15-07.30	4		2				4	3	
07.30-07.45	14		3			1	3		
07.45-08.00	12	1	2			1	6	3	
08.00-08.15	13		4			1	2		1
08.15-08.30	21	2	5			1		1	1
08.30-08.45	12	3	3			1		3	2
08.45-09.00	12		4			4	3		
09.00-09.15	11	2	3				1	1	1
09.15-09.30	12		2			2	1	1	
09.30-09.45	10	1	1			3		2	1
09.45-10.00	7	1	2				3	2	2
10.00-10.15	12		3			0	8	4	
10.15-10.30	13	1	4		1	1	3		1
10.30-10.45	17		2		2	2	8	3	2
10.45-11.00	4		3		3	2	9	2	
11.00-11.15	6		4		1		8	1	1
11.15-11.30	12		3		2		9	2	
11.30-11.45	5		1		1	1	5	1	1
11.45-12.00	4		3		2	1	8	4	2
12.00-12.15	6	0	5	1	0	1	5	2	1
12.15-12.30	7	2	2	1	0	1	5	2	1
12.30-12.45	3	1	7	1	0	2	3	1	
12.45-13.00	4	0	1	0	0	0	5		

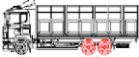
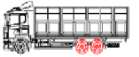



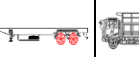

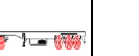
Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-A (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
13.00-13.15	4	0	1	1	0	0	7	3	
13.15-13.30	5	1	3	0	0	1	6	1	1
13.30-13.45	5	1	5	0	0	4	3	2	2
13.45-14.00	3	0	4	0	0	0	5	0	
14.00-14.15	10		1				3	4	1
14.15-14.30	12		3		1	1	6	1	1
14.30-14.45	7		3			1	4	3	
14.45-15.00	3		6			1		2	1
15.00-15.15	4		4			1	4		1
15.15-15.30	9		5				4	1	1
15.30-15.45	7		4				3	2	
15.45-16.00	7		6		1	1	1	3	
16.00-16.15	12	9	5		1	2	3	1	2
16.15-16.30	11	8	6				2		
16.30-16.45	8	6	1	1			4	2	1
16.45-17.00	17		1		1		2	1	
17.00-17.15	16	1	6	2	0	5	2	3	1
17.15-17.30	12	0	5	0	0	0	1	1	1
17.30-17.45	10	0	7	0	0	5	4	2	
17.45-18.00	9	1	7	0	0	3	1	1	1
18.00-18.15	12	2	5				2	3	
18.15-18.30	16		3			1	1	1	
18.30-18.45	12		3			2	4	3	1
18.45-19.00	13		1		1		6	1	2
19.00-19.15	5	1					2	2	1
19.15-19.30	7		4		1		7	3	1
19.30-19.45	12	1	3				4	1	1
19.45-20.00	5	1	2				2	3	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-A (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H		
PUKUL										
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu		
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG	
								LT	LT	
03.00-03.15							1	3		
03.15-03.30	1						2	2	1	
03.30-03.45	1		2							
03.45-04.00	3						1	2	2	
04.00-04.15	1	0	1	0	0	1	1	4	1	
04.15-04.30	2	1	1	0	0	0	3		2	
04.30-04.45	0	0	0	0	0	1	3	3	0	
04.45-05.00	1	2	1	0	0	4	2	4	1	
05.00-05.15	4	2	1		2		2	1		
05.15-05.30	1	3	3				1	3	1	
05.30-05.45	2	1					3	2		
05.45-06.00	1	1	1				3	1	1	
TOTAL	664	64	227	7	21	70	294	168	71	
					1.1 HP		1.2			
					962		21		533	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-A (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI		KOSONG		ISI		KOSONG		ISI		KOSONG		ISI		KOSONG	
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15	1		1													
03.15-03.30	1		2													
03.30-03.45	2		1													
03.45-04.00	1		1													
04.00-04.15	0	0	0		0	0	0		0							
04.15-04.30	1	0	0		1	1			0			1			1	
04.30-04.45	1	0	0		2	0	0		0							
04.45-05.00		0	0		0	0	0		0							
05.00-05.15	2		2		1						1					
05.15-05.30	1		1			2						1			1	
05.30-05.45	1		1			2						1				
05.45-06.00		1	2													
TOTAL	95	22	90	31	21	7	0	0	5	3	23	7	20	3	28	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	185		53		21	7	0	0	5	3	23	7	20	3	28	0

Lampiran 2. ARAH C-B (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
06.00-06.15	2	2				2	2	1	2
06.15-06.30	2	1	1			1	3	2	1
06.30-06.45		2	1				3	3	2
06.45-07.00	2						1	3	1
07.00-07.15	10		2			2	1	5	
07.15-07.30	8		3			1	2	1	
07.30-07.45	18		6			3	3	7	3
07.45-08.00	13						1		
08.00-08.15	2	2				1	3	11	1
08.15-08.30	5						2	10	3
08.30-08.45	7	1	3				2	6	1
08.45-09.00	10						2	6	3
09.00-09.15	12		3			1	2	6	2
09.15-09.30	8	1	3				2	7	2
09.30-09.45	11	1	2				2	10	3
09.45-10.00	13					1	1	11	1
10.00-10.15	4	1	3			5	3	7	1
10.15-10.30	3		1			1	1	2	3
10.30-10.45	4	1	6			4	1	4	2
10.45-11.00	4	2	2			3	1	8	1
11.00-11.15	4		2			3	2	1	3
11.15-11.30	5	4	2			2	4	3	4
11.30-11.45	4	2	3			4	2	4	1
11.45-12.00	4	3	1			2	1	2	1
12.00-12.15	11		5			4	4		
12.15-12.30	12	3	5			1	1	2	2
12.30-12.45	1		3				7		1
12.45-13.00	2		6			2	1		

Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-B (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki, 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki, 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT							LT	LT
13.00-13.15	3		5			6	3	5	
13.15-13.30	4		2			2	6	2	
13.30-13.45	5		3			2	5	4	1
13.45-14.00	2		3			2	1	3	
14.00-14.15	5		2			1			1
14.15-14.30	7					3	2	3	2
14.30-14.45	5		2			1	2	4	
14.45-15.00	1		5			2	4	5	
15.00-15.15	12					1			
15.15-15.30	10		1			3	5	1	
15.30-15.45	13		2			1		1	
15.45-16.00	2		3			2	2	4	
16.00-16.15	14		2	0	0	1	4	3	2
16.15-16.30	13		1	0	0	1	4	3	3
16.30-16.45	10		2	0		1		2	4
16.45-17.00	12		1	0		1	1	2	2
17.00-17.15	15			0	0	3	2	3	
17.15-17.30	10		2	0	0	1	3	3	
17.30-17.45	12		1	0	1	1	2	1	
17.45-18.00	18		2	0	0	0	3	1	
18.00-18.15	12						1	3	5
18.15-18.30	10						2	3	4
18.30-18.45	8						2	1	
18.45-19.00	9							1	1
19.00-19.15	8						2	2	2
19.15-19.30			2				1	2	
19.30-19.45	4						5		3
19.45-20.00	7						2	4	2


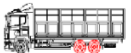






Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-B (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
20.00-20.15	9							1	
20.15-20.30	10					1			1
20.30-20.45	12		2				1	1	
20.45-21.00	10						2		
21.00-21.15	14		1				1	1	
21.15-21.30	6								
21.30-21.45	8					1			1
21.45-22.00	10		1				2	2	
22.00-22.15	2						1	1	3
22.15-22.30		1						2	1
22.30-22.45							1	1	
22.45-23.00							2		
23.00-23.15	5	1							1
23.15-23.30	7	1					1	2	
23.30-23.45	2							1	
23.45-24.00							3	2	
00.00-00.15	6							1	1
00.15-00.30	3							1	1
00.30-00.45							2		1
00.45-01.00	2						1		1
01.00-01.15	3					2	1	2	2
01.15-01.30	1						2	1	1
01.30-01.45	2								1
01.45-02.00							3		
02.00-02.15							2		
02.15-02.30		3						2	
02.30-02.45							1		
02.45-03.00		2				1			

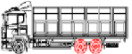
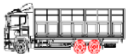





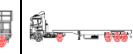
Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-B (Jalan Krembung - Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H		
PUKUL										
	Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15		1					1			
03.15-03.30										
03.30-03.45							3			
03.45-04.00		1					1			
04.00-04.15	0	1	0	0	0	0	2	0	0	
04.15-04.30	1	2	2	0	0	1	3	2	0	
04.30-04.45	2	3	1	0	0	1	3	1	0	
04.45-05.00	1	1	2	0	0	1	2	2	0	
05.00-05.15	3	0	1	0	0	0	4	0	4	
05.15-05.30	2	0	5	1	0	2	0	3	1	
05.30-05.45	5	3	3	0	0	1	3	2	0	
05.45-06.00	6	3	2	0	0	0	0	3	2	
TOTAL	544	49	124	1	1	89	209	250	12	98
		1.1 HP 718				1.2 BUS 1	1.1 HP 89		1.2 557	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-B (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
06:00-06:15			1													
06:15-06:30	1															
06:30-06:45			1													
06:45-07:00																
07:00-07:15		1													1	
07:15-07:30	3						1									
07:30-07:45	1	1	3	1			1									
07:45-08:00	1														1	
08:00-08:15																
08:15-08:30			1													
08:30-08:45			2												1	
08:45-09:00				1												
09:00-09:15			1													
09:15-09:30																
09:30-09:45			1													
09:45-10:00			1													
10:00-10:15		1	1	1									1			
10:15-10:30	1		1	1			1									
10:30-10:45	2		3		1							1				
10:45-11:00	1		2													
11:00-11:15	1		1	1												
11:15-11:30			1		1											
11:30-11:45	2															
11:45-12:00		1	1	1												
12:00-12:15																
12:15-12:30			1													
12:30-12:45												1				
12:45-13:00	1		1									1				









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-B (Jalan Krembung – Jalan Kepadangan)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15																
03.15-03.30																
03.30-03.45																
03.45-04.00					1											
04.00-04.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.15-04.30	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.30-04.45	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.45-05.00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-05.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.15-05.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.30-05.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.45-06.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	28	9	42	15	5	3	0	0	2	0	5	0	1	0	3	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	70		24		5	3	0	0	2	0	5	0	1	0	3	0









Lampiran 2. ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opetel Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truk 2 Sumbu	
Kategori Pokok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
06.00-06.15	10	3	4			2	2	2	2
06.15-06.30	14	1	4			1	3	3	1
06.30-06.45	10	2	4			1	2	4	3
06.45-07.00	7	1	2			1	7	2	2
07.00-07.15	11		1			2	6	1	
07.15-07.30	7		3			1	6		2
07.30-07.45	9		5			3	3	4	3
07.45-08.00	10	1	3				5	1	1
08.00-08.15	6	2	1				3	8	4
08.15-08.30	4	2	1				2	2	3
08.30-08.45	9	2	1				2	9	
08.45-09.00	5	2	2				1	3	6
09.00-09.15	5	1	1			2	5		3
09.15-09.30	12	2	2			1	6	1	1
09.30-09.45	12	3	2				7		2
09.45-10.00	9	2	1			2		1	1
10.00-10.15	20	1	2			3	4	3	2
10.15-10.30	12	1	3		1		2	1	2
10.30-10.45	11		4		1	3	5	2	1
10.45-11.00	23	2	2		1	4	4	1	1
11.00-11.15	10	2	1		1	2	4	2	3
11.15-11.30	12	2	2		1	1	2	2	1
11.30-11.45	23		1		1	5	5	1	2
11.45-12.00	17	1	2		1	2	6	2	2
12.00-12.15	7		4	1		3	4	1	3
12.15-12.30	10	1	5	2		2	3	5	4
12.30-12.45	6	2	8		1	1	3	3	2
12.45-13.00	7		3			1	5	1	1









Lampiran 2. Lanjutan ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
Waktu								LT	LT
13.00-13.15	9		3	1		3	1	3	3
13.15-13.30	3	1	2			4	4	1	
13.30-13.45	8		2			2	4	5	4
13.45-14.00	7		2			2	1	4	
14.00-14.15	13	1	1			1	1	3	2
14.15-14.30	13	1	2		1	2	5	1	2
14.30-14.45	10	1	2			1	2	2	1
14.45-15.00	9	1	4			2	4	2	1
15.00-15.15	9	1	4			2	1	2	
15.15-15.30	10	1	1			1	3	3	1
15.30-15.45	14	1	3			1	6	4	2
15.45-16.00	8	1	4		1	3	1	5	1
16.00-16.15	9	2	6		1	2	1	1	2
16.15-16.30	12		3				3	2	3
16.30-16.45	10	2	6	1		1	3	3	4
16.45-17.00	7	1	5		1	1	5	4	3
17.00-17.15	12					3	2	2	
17.15-17.30	14		2	1		5	3	3	5
17.30-17.45	5		1		1	3	2	4	1
17.45-18.00	10		2			5	1	2	3
18.00-18.15	9	2	9			2	2	3	2
18.15-18.30	8	2	6			2	1		3
18.30-18.45	10		1			1	1	1	4
18.45-19.00	8		3		1		2	1	3
19.00-19.15	7	5	2		1	3		1	3
19.15-19.30	4	1	1			3	5	5	2
19.30-19.45	10	2	3			1	3	4	1
19.45-20.00	9	1	2			2		4	2









Lampiran 2. Lanjutan ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
20.00-20.15	7		2					2	2
20.15-20.30	12		2			2	2		1
20.30-20.45	10		1			3	1	1	
20.45-21.00	12					2	2	2	1
21.00-21.15	11		1				1	3	3
21.15-21.30	5						2	2	2
21.30-21.45	8		1			1	2	3	3
21.45-22.00	8							2	1
22.00-22.15	5							1	1
22.15-22.30	5	1			1	1	2	2	
22.30-22.45	1						3	1	
22.45-23.00	2						3		
23.00-23.15	6	1					4		1
23.15-23.30	10	1					2		
23.30-23.45	5							2	
23.45-24.00	6						3	2	
00.00-00.15	3		1					1	
00.15-00.30	2					1	1	2	
00.30-00.45	3		1				2	2	2
00.45-01.00	2		2			1	1		
01.00-01.15	2		2				4	1	2
01.15-01.30	2						2	2	1
01.30-01.45	1		1				1	2	1
01.45-02.00	3					2	2	1	2
02.00-02.15	5						2	2	1
02.15-02.30		2					1	2	2
02.30-02.45	2		3				1	1	3
02.45-03.00	1	2	2					2	


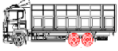






Lampiran 2. Lanjutan ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H		
PUKUL										
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu		
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG	
								LT	LT	
03.00-03.15	3	1	2					3	2	
03.15-03.30	4		3			1	2	2	2	
03.30-03.45	5		3				1	2	1	
03.45-04.00	3	1	5					4	2	
04.00-04.15		1				1	1	2		
04.15-04.30	1	1	2			1	4		2	
04.30-04.45	2	2	2				6	1		
04.45-05.00		2	2			2	5	1	1	
05.00-05.15	2	1	2					1	3	
05.15-05.30	2	1	3	1		2		5		
05.30-05.45	4	1	2				1	1	2	
05.45-06.00	4	3	1					3	4	
TOTAL	724	84	202	7	16	122	238	206	164	
	1.1 HP				1.2 BUS		1.1 HP		1.2	
	1017				16		122		608	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Trailer dan Truk Trailer		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
06.00-06.15				1								1				
06.15-06.30	2			3												
06.30-06.45			1	1												
06.45-07.00																
07.00-07.15	1	1	1	1							2				2	
07.15-07.30	2		2	1					1							
07.30-07.45	2	1	2	1		1										
07.45-08.00	1												1		1	
08.00-08.15	3	2											1			
08.15-08.30	1	1	3	1												
08.30-08.45			1	1											1	
08.45-09.00	2		0	1											1	
09.00-09.15			2												1	
09.15-09.30	2	1	1						1						1	
09.30-09.45			1												1	
09.45-10.00	2		2								2					
10.00-10.15	1		3	2	1				1	1						
10.15-10.30			1	2		1									1	
10.30-10.45	1	2			1						1		1		1	
10.45-11.00			2	3												
11.00-11.15	2		2	1	1				1		1		1		1	
11.15-11.30				2												
11.30-11.45	1	1	1	3	1						1		1			
11.45-12.00		2														
12.00-12.15	3		2	2												
12.15-12.30			1								1					
12.30-12.45	1		4	1							1		1			
12.45-13.00	2	2		2							1				1	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH D-C (Jalan Kandangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22		1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222			
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu	DUMP TRUCK 3 Sumbu	Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu	Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng	Truk Semi Trailer dan Truk Treiler	Trailer Flat Deck Truck	Gandeng Trailer Flat Deck Truck	Trailer Flat Deck Truck								
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG		
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT		
03.00-03.15																
03.15-03.30	2		1													
03.30-03.45	2		2													
03.45-04.00	1				1											
04.00-04.15	1		1													
04.15-04.30			2		1							1		1		
04.30-04.45	2		2		2											
04.45-05.00	1		3													
05.00-05.15			1		1											
05.15-05.30			3								1		1	1		
05.30-05.45																
05.45-06.00			3									1				
TOTAL	86	24	103	53	17	3	0	0	5	3	20	5	19	3	30	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	189		77		17	3	0	0	5	3	20	5	19	3	60	0









Lampiran 2. ARAH E-C (Jalan PG Krembung – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
06.00-06.15	7	2	1			1	3	1	1
06.15-06.30	3		1					1	1
06.30-06.45	7	1					4	1	
06.45-07.00	1						2	3	2
07.00-07.15	5	1	1				1	2	1
07.15-07.30	5		1				2		4
07.30-07.45	12		4				1	3	2
07.45-08.00	7		2			2	1	2	3
08.00-08.15	8					1	2	1	2
08.15-08.30	10		3			4	2		4
08.30-08.45	17	1	5			2	3		3
08.45-09.00	10		5				4	2	
09.00-09.15	7		2			1	5	3	4
09.15-09.30	8	1	1			1	2	2	3
09.30-09.45	8		0				3	4	2
09.45-10.00	8		2				3	2	2
10.00-10.15	4		3		1	2	3	5	2
10.15-10.30	6		2			3	4	3	3
10.30-10.45	8	1	3			1	1	6	2
10.45-11.00	9	1	4		1	2			1
11.00-11.15	4	1	1		1	1	1		1
11.15-11.30	7	2	4		1	1		3	3
11.30-11.45	6	2	3					4	3
11.45-12.00	9	2	2			1	4	5	1
12.00-12.15	7		3			1	4	1	2
12.15-12.30	12	3	5			1	3	2	3
12.30-12.45	6		2				4	5	1
12.45-13.00	7		4			2	1	6	2









Lampiran 2. Lanjutan ARAH E-C (Jalan PG Krembung – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
13.00-13.15	5		3			3	1	1	
13.15-13.30	6	1	3			1		2	1
13.30-13.45	9		5			1	3	2	
13.45-14.00	8		6			1	1	4	
14.00-14.15	12	1	6			2	2	5	2
14.15-14.30	5		4			2	3	5	5
14.30-14.45	14		5				1	1	3
14.45-15.00	9		2				3	3	3
15.00-15.15	6		5				3	1	4
15.15-15.30	4		4			2	4	4	1
15.30-15.45	12	1	3				1	1	2
15.45-16.00	11		2				1	4	
16.00-16.15	9	1	4	0	0	1	1		3
16.15-16.30	12	0	3	0	0	1	1	1	2
16.30-16.45	15	1	3	0	0	0			3
16.45-17.00	20	1	1	0	0	0	4	1	3
17.00-17.15	15	0	2	0	0	0		4	1
17.15-17.30	7	4	0	1	0	1	2	1	0
17.30-17.45	8	0	1	0	0	0	1	3	0
17.45-18.00	12	1	0	0	0	1	3	3	0
18.00-18.15	12		4			1	3		3
18.15-18.30	10		2			1	2	1	2
18.30-18.45	5		2				2	2	3
18.45-19.00	6					2	1	3	1
19.00-19.15	7		1				2	1	3
19.15-19.30	7		1			1	4	2	1
19.30-19.45	5		2				3	4	2
19.45-20.00	6		2				2	2	1

Lampiran 2. Lanjutan ARAH E-C (Jalan PG Krembung – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
20.00-20.15	2		2				1		2
20.15-20.30	3		2					0	
20.30-20.45	5		1				1	2	3
20.45-21.00	3		1			1		2	
21.00-21.15	6		1				1	0	1
21.15-21.30	3		2					1	1
21.30-21.45	5		1				1	1	2
21.45-22.00	5		1				1	2	1
22.00-22.15	2		1				2		2
22.15-22.30	2		2				2	1	1
22.30-22.45	2								
22.45-23.00	1						1	1	1
23.00-23.15	3		1				1		1
23.15-23.30	5		1				3	2	1
23.30-23.45	2						1	1	
23.45-24.00	1		1				2	2	
00.00-00.15	3						2	1	1
00.15-00.30	2						1		
00.30-00.45	3					1	2	1	
00.45-01.00							1		1
01.00-01.15	6						3	1	
01.15-01.30	2						2	2	
01.30-01.45	1						1	1	
01.45-02.00							1	1	
02.00-02.15	1						1	1	3
02.15-02.30	3	1					1	2	1
02.30-02.45	2						0	3	2
02.45-03.00	2	2					1	2	1









Lampiran 2. Lanjutan ARAH E-C (Jalan PG Krembung – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
03.00-03.15		1					2	1	1
03.15-03.30	1						0	1	2
03.30-03.45	1						3	2	1
03.45-04.00		1					1	3	1
04.00-04.15	1	0	1	0	0	1	1	2	0
04.15-04.30	1	1	2	0	0	0	1	8	1
04.30-04.45	0	2	0	0	0	2	0	2	3
04.45-05.00	2	0	1	0	0	2	1	1	3
05.00-05.15	2	3	1	0	2	0	1	3	2
05.15-05.30	3	0	4	0	0	0	1	1	1
05.30-05.45	2	2	1	0	0	1	5	1	0
05.45-06.00	3	1	2	0	0	0	3	2	2
TOTAL	556	43	169	1	6	56	169	178	149
		1.1 HP			1.2 BUS		1.1 HP		1.2
		769			6		56		496


Lampiran 2. Lanjutan ARAH E-C (Jalan PG Krembung – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15			1													
03.15-03.30																
03.30-03.45	1															
03.45-04.00																
04.00-04.15	0					0										
04.15-04.30	0					1										
04.30-04.45	0					0										
04.45-05.00	0					0										
05.00-05.15	0					0										
05.15-05.30	0					4										
05.30-05.45	0					0										
05.45-06.00	1					0										
TOTAL	29	10	24	7	8	8	0	0	2	0	8	2	2	0	1	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	53		17		8	8	0	0	2	0	8	2	2	0	1	0









Lampiran 2. ARAH B-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krebung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opetel Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk, Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK, Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
06.00-06.15	4					2		2	1
06.15-06.30	2						1	3	2
06.30-06.45	1	1					1	2	3
06.45-07.00	6		1				1	2	
07.00-07.15	1							1	
07.15-07.30								2	4
07.30-07.45	18		4				5	1	
07.45-08.00	5								
08.00-08.15	13	2				2	1	1	3
08.15-08.30	10		1					2	3
08.30-08.45	19	3	2		3	2	2	2	4
08.45-09.00	14	3	4					3	1
09.00-09.15	8	2	4					2	9
09.15-09.30	10	3	1				2	1	2
09.30-09.45	15	3	3			1			6
09.45-10.00	16	3					2	3	4
10.00-10.15	15	5	6	4	1	1	4	1	1
10.15-10.30	18	7	5	6	3	4	3	2	4
10.30-10.45	18	6	5				4	1	5
10.45-11.00	15	9	5			1	4		1
11.00-11.15	15	3	5				4	4	1
11.15-11.30	13	3	3				5	3	3
11.30-11.45	4	4	4				1		1
11.45-12.00	3	3	3				2	4	1
12.00-12.15	13	1	2					4	2
12.15-12.30	9		7				2	3	1
12.30-12.45	7		4	1		3		4	1
12.45-13.00	8		4				1	5	2









Lampiran 2. Lanjutan ARAH B-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL 	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Privadi)	Opetel Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk, Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK, Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
	Kelompok Jenis Kendaraan LV	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI
								LT	LT
13.00-13.15	8		4			1	4	9	7
13.15-13.30	16		7			1	1	1	4
13.30-13.45	12		4			4	4	2	2
13.45-14.00	19		1			1	5		
14.00-14.15			2			3	3	3	1
14.15-14.30						4	2	2	2
14.30-14.45	1		4				4	6	
14.45-15.00			6				2	1	
15.00-15.15			2		1		2		
15.15-15.30			1			1	5		
15.30-15.45	2		3			7	6	1	
15.45-16.00			5			1	3	1	2
16.00-16.15	10	0	3	0	0	0	5	1	
16.15-16.30	10	0	2	0	0	0	3	2	
16.30-16.45	11	1	2	0	0	0	3	0	
16.45-17.00	10	0	4	0	0	1	2	1	
17.00-17.15	13	1	5	0	0	1	5	3	
17.15-17.30	15	0	2	0	0	0	5	0	
17.30-17.45	10	0	3	0	1	0	4	3	
17.45-18.00	13	0	1	0	1	0	5	0	
18.00-18.15	7		2					2	
18.15-18.30	13		3						2
18.30-18.45	22		2					1	3
18.45-19.00	21		1						
19.00-19.15	3						1		
19.15-19.30	7		2				2	2	
19.30-19.45	2		1				1		
19.45-20.00	11		1				3		

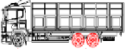
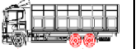




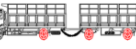

Lampiran 2. Lanjutan ARAH B-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Privadi)	Opetel Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk, Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK, Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
20.00-20.15	9						2	1	1
20.15-20.30	12						1		2
20.30-20.45	16		2				4	2	
20.45-21.00	10						3	1	1
21.00-21.15	10						1		2
21.15-21.30	6								1
21.30-21.45	8						1	1	
21.45-22.00	10								1
22.00-22.15	1	2				1	1		
22.15-22.30			1						
22.30-22.45		1				1			
22.45-23.00		1							
23.00-23.15	4		1			1	1		
23.15-23.30	3					1	2		1
23.30-23.45	2						3		
23.45-24.00									
00.00-00.15	4	1					2	2	
00.15-00.30	5						2	1	
00.30-00.45	2	1					1	2	
00.45-01.00	2	1					1		
01.00-01.15	3		1				2		
01.15-01.30	1					1	1		
01.30-01.45	1					1	1		
01.45-02.00	2		1			1	1		
02.00-02.15	4	1					2		
02.15-02.30	5						1		
02.30-02.45	2		1				6		
02.45-03.00	2					1	4		









Lampiran 2. Lanjutan ARAH B-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krebung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H		
PUKUL										
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu		
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG	
								LT	LT	
03.00-03.15	3						1			
03.15-03.30	1						2	1		
03.30-03.45	1		2				5	3		
03.45-04.00	2						2	1		
04.00-04.15	0	0	0	0	0	0	2	0		
04.15-04.30	0	0	0	0	0	0	0	0		
04.30-04.45	2	0	2	0	0	1	1	0		
04.45-05.00	1	0	0	0	0	0	1	2		
05.00-05.15	2	0	0	0	0	3		0	1	
05.15-05.30	3	0	0	0	0	0	3	2	3	
05.30-05.45	8	0	0	0	0	0	1	0	4	
05.45-06.00	7	0	0	0	0	5	2	2	1	
TOTAL	670	71	157	11	10	54	188	139	106	
	1.1 HP				1.2 BUS		1.1 HP		1.2	
	909				10		54		433	

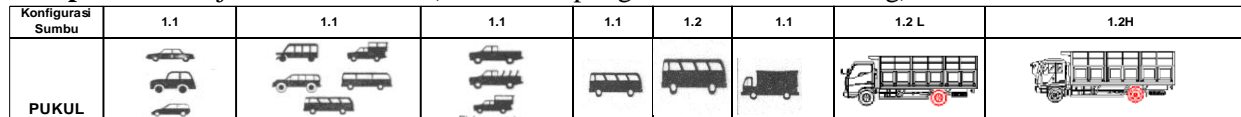
Lampiran 2. Lanjutan ARAH B-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Trailer dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
		LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15																
03.15-03.30																
03.30-03.45																
03.45-04.00																
04.00-04.15									0							
04.15-04.30									0							
04.30-04.45									0							
04.45-05.00									1							
05.00-05.15			2						0							
05.15-05.30									1							
05.30-05.45	1		2						0							
05.45-06.00									0							
TOTAL	47	16	33	13	5	4	0	0	2	0	3	3	1	8	6	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	80		29		5	4	0	0	2	0	3	3	1	8	6	0









Lampiran 2. ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krempung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
06.00-06.15	3	1	1				1	3	2
06.15-06.30	11		2				2	1	1
06.30-06.45	7	1					3		4
06.45-07.00	9	1	2			2	1	1	
07.00-07.15	8		1				2		1
07.15-07.30	18		2				1	1	2
07.30-07.45	18					1	3	1	1
07.45-08.00	12					2	2	2	4
08.00-08.15	12		3			2	1	1	3
08.15-08.30	5	1	2				3	2	1
08.30-08.45	10	1	1		2	3	3	2	
08.45-09.00	9		5				1	3	1
09.00-09.15	8		4				1	3	1
09.15-09.30	12		2			1	2	2	2
09.30-09.45	12	1	4			3	2	1	
09.45-10.00	10		4			1	2	4	2
10.00-10.15	13	2	7			2	7	1	
10.15-10.30	10	2	5		3	4	6	1	1
10.30-10.45	11	2	2			1	3	1	4
10.45-11.00	10	1	5			3	2	3	3
11.00-11.15	10	3	5			1	3	1	2
11.15-11.30	15	3	4			1	6		
11.30-11.45	10	5	4			2	3	4	1
11.45-12.00	8	3	5				5	2	
12.00-12.15	8		5					4	
12.15-12.30	5		4			1		1	
12.30-12.45	9		7			1	2	3	
12.45-13.00	10		5				6	4	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
Kelompok Jenis Kendaraan								LT	LT
13.00-13.15	8		2			1		8	
13.15-13.30	10		7					1	
13.30-13.45	11		3				1		
13.45-14.00	10		3			1	5		
14.00-14.15	10		4			2	2	2	4
14.15-14.30	7		4			2	4		
14.30-14.45	9		3			1	2	3	3
14.45-15.00	5	1	5	1		3	4	1	3
15.00-15.15	9		5			2	6	3	3
15.15-15.30	3	1	4			1	5	2	1
15.30-15.45	4		4			3	5	1	1
15.45-16.00	5		7			1	3	2	2
16.00-16.15	10	1	3	0	0	1	1		1
16.15-16.30	5	0	0	0	0	0	2	1	1
16.30-16.45	14	1	2	0	0	0			3
16.45-17.00	2	1	0	0	1	0		1	2
17.00-17.15	7	0	2	0	0	0	1	1	4
17.15-17.30	8	0	2	0	0	1	1	1	0
17.30-17.45	4	1	8	0	0	0	0	3	2
17.45-18.00	12	0	1	0	0		1	1	0
18.00-18.15	12		2			1		1	1
18.15-18.30	5		2					1	2
18.30-18.45	4					2	2	4	2
18.45-19.00	10		1			1			1
19.00-19.15	1		1			1	1	4	
19.15-19.30	4					1	1	1	1
19.30-19.45	11		1				1	1	
19.45-20.00	10						3		

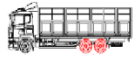
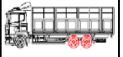







Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
20.00-20.15	5						2	1	2
20.15-20.30	5		1			1	1	1	1
20.30-20.45	7		1				4	1	2
20.45-21.00	8		1				5	2	0
21.00-21.15	10		1				3	4	1
21.15-21.30	12		1					1	0
21.30-21.45	10						1	1	1
21.45-22.00	8						2	2	0
22.00-22.15	2					1			
22.15-22.30	4						1	1	
22.30-22.45	3						1	1	
22.45-23.00	3	1					2		1
23.00-23.15	3	2					1		2
23.15-23.30	2					2	2	1	2
23.30-23.45	2						1	1	1
23.45-24.00	4						2		
00.00-00.15	3						3	2	
00.15-00.30	4		2						1
00.30-00.45	1						3		
00.45-01.00	3						1	1	
01.00-01.15	2		1				2	1	
01.15-01.30	1						3	1	
01.30-01.45	1							1	
01.45-02.00	1								
02.00-02.15	1		1				2	2	
02.15-02.30	1						1		1
02.30-02.45			1				1	1	
02.45-03.00	1						1		1


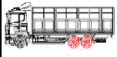




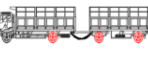

Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
03.00-03.15								2	1
03.15-03.30							2	2	
03.30-03.45	10							3	1
03.45-04.00	8		1				1	1	
04.00-04.15	1		0				0	0	0
04.15-04.30	6		0				3	1	1
04.30-04.45	1		1				2	2	2
04.45-05.00	3		1				5	1	2
05.00-05.15	4		3					1	2
05.15-05.30	7		0				1		1
05.30-05.45	4		1				3	2	1
05.45-06.00	10		1				2	2	
TOTAL	654	36	185	4	5	60	184	138	100
		1.1 HP 879			1.2 BUS 5	1.1 HP 60		1.2 422	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22		1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222			
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
13.00-13.15																
13.15-13.30	1															
13.30-13.45	1															
13.45-14.00	1															
14.00-14.15			1													
14.15-14.30			2			1										
14.30-14.45			1													
14.45-15.00		2														
15.00-15.15		1														
15.15-15.30																
15.30-15.45			1													
15.45-16.00					1											
16.00-16.15	1		1													
16.15-16.30		1														
16.30-16.45	3	1														
16.45-17.00	2															
17.00-17.15			1													
17.15-17.30	1				1	1										
17.30-17.45			1													
17.45-18.00														1		
18.00-18.15												1				
18.15-18.30	1	1														
18.30-18.45	2		1													
18.45-19.00	2	2														
19.00-19.15	1		1													
19.15-19.30	1	1	2													
19.30-19.45	2		2													
19.45-20.00	2	1	1									1				

Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-E (Jalan Krempung – Jalan PG Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22		1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222			
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15																
03.15-03.30																
03.30-03.45																
03.45-04.00																
04.00-04.15			0	0	0											
04.15-04.30			0	0	0											
04.30-04.45			0	0	1											
04.45-05.00			0	0	0											
05.00-05.15			4	3	0											
05.15-05.30			0	0	0											
05.30-05.45			0	0	0											
05.45-06.00			1	0	0											
TOTAL	42	15	33	7	3	4	0	0	0	0	4	1	3	1	4	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	75		22		3	4	0	0	0	0	4	1	3	1	4	0

Lampiran 2. ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
06.00-06.15	14		1		1	3	2		4
06.15-06.30	29		2	1	1	3	1	3	3
06.30-06.45	23	1	2		1	3	3	4	2
06.45-07.00	15		1			2	2	3	3
07.00-07.15	30	3	5		2	6	2	2	1
07.15-07.30	18	1	1			3	3	4	2
07.30-07.45	19	1	5		1	1	5	5	2
07.45-08.00	21	3	1		1	5	1		
08.00-08.15	14	3	2			1	3	6	3
08.15-08.30	7	1	2					1	2
08.30-08.45	15	2	1		1	2	3		1
08.45-09.00	10	3	3			3		3	
09.00-09.15	6	2	4			1	1		4
09.15-09.30	13	3	2					3	3
09.30-09.45	11	2	3			3	2	1	4
09.45-10.00	24	3	3				1	3	
10.00-10.15	22	5	4	4	1	4	3	2	1
10.15-10.30	19	6	6	3	2	5	1	1	
10.30-10.45	25	6	7			2	8	2	3
10.45-11.00	22	9	6			5	2	5	1
11.00-11.15	18	1	4			1	3	1	4
11.15-11.30	19		3			3	2	1	3
11.30-11.45	13	3	3				2		4
11.45-12.00	18		4			1	7	3	3
12.00-12.15	10	3	5			2		5	2
12.15-12.30	10	1	5			1			
12.30-12.45	8	2	9	1		5		4	1
12.45-13.00	9	1	3	1		2	5	4	2









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2 L	1,2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Miibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hartaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
13.00-13.15	13		7						
13.15-13.30	15		5			1	6		
13.30-13.45	8		3			1	5	3	2
13.45-14.00	15		2			2		5	4
14.00-14.15	15	1	0			3		2	1
14.15-14.30	4	1	2		1	2	2	2	3
14.30-14.45	7	1	5			3	4	3	3
14.45-15.00	7	1	2			2	2	3	3
15.00-15.15	14	1	4		1	2	1	4	5
15.15-15.30	9	1	4			3	2	3	3
15.30-15.45	9	1	2			4	5	2	2
15.45-16.00	4	1	5			3	3	3	4
16.00-16.15	16	1	8			2	1	2	
16.15-16.30	10		6			1	1		4
16.30-16.45	11		5			1	3	2	3
16.45-17.00	11		7			1		1	3
17.00-17.15	9	2	3			3			
17.15-17.30	12						1		
17.30-17.45	8				1	1	4		
17.45-18.00	6				1	7	4	4	5
18.00-18.15	15		3				3	1	2
18.15-18.30	20		2			1	4		3
18.30-18.45	24		2		2		3	2	
18.45-19.00	18		4			1	5	4	1
19.00-19.15	5		1			2	5	1	2
19.15-19.30	15		3		2		2	3	1
19.30-19.45	16		4				3	3	2
19.45-20.00	11		3		1		2	4	

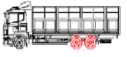







Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	LT	LT
20.00-20.15	8						2	2	1
20.15-20.30	9						3	3	2
20.30-20.45	10		1				4	3	
20.45-21.00	7							1	2
21.00-21.15	8						1	1	1
21.15-21.30	10						2	1	1
21.30-21.45	14		1				3	3	2
21.45-22.00	8								2
22.00-22.15	4	2				1	1	3	2
22.15-22.30	3		2				2	2	1
22.30-22.45	2	1				1	2	1	1
22.45-23.00	3	1	1			1	1	1	
23.00-23.15	4		3			1	2	1	
23.15-23.30	5						4		1
23.30-23.45	6					1		3	1
23.45-24.00	4					1	1	1	
00.00-00.15	3	1	0			1	2	3	
00.15-00.30	2		1				1	2	
00.30-00.45	2	2	1				5	4	
00.45-01.00	1	2	2	1		2	2	2	1
01.00-01.15	6		0			1			1
01.15-01.30	1		2			1	1	1	1
01.30-01.45	1		3			2	2	4	
01.45-02.00	1		1			1	1	1	
02.00-02.15	3		1				1	2	
02.15-02.30	4		3				3	1	
02.30-02.45	2		2			1	5	3	
02.45-03.00	2		2			1		3	

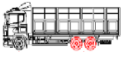







Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
03.00-03.15	4		1				1	2	
03.15-03.30	3		2				4	2	
03.30-03.45	2		2				2	4	1
03.45-04.00	5		4			1	1	3	
04.00-04.15	2	1	1				2	2	
04.15-04.30	1		1			1	1	2	
04.30-04.45	3	4	3			2			
04.45-05.00	1		6			1	2	4	
05.00-05.15	5	1	1			3	3	1	2
05.15-05.30	8	3	4		1	1		2	2
05.30-05.45	4	2	4				1	2	3
05.45-06.00	5	1	1			5	2	3	3
TOTAL	965	97	245	11	21	143	204	205	147
		1.1 HP			1.2 BUS			1.2	
		1318			21		143		556









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
Kelompok Jenis Kendaraan	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
13.00-13.15		2														
13.15-13.30		1		1												1
13.30-13.45		1		1												1
13.45-14.00		1		2												1
14.00-14.15						1										
14.15-14.30						2						1				
14.30-14.45		1													1	
14.45-15.00				1		1										
15.00-15.15																
15.15-15.30		1		1												
15.30-15.45		1														
15.45-16.00		1		1									1			
16.00-16.15		1		1									1			
16.15-16.30		1		1										1		
16.30-16.45						1									1	
16.45-17.00						1										1
17.00-17.15																1
17.15-17.30							1									1
17.30-17.45																1
17.45-18.00						2										
18.00-18.15						1										
18.15-18.30		1		1												
18.30-18.45																
18.45-19.00		1		1												
19.00-19.15																
19.15-19.30						1										
19.30-19.45		1					1									
19.45-20.00					1	1								1		









Lampiran 2. Lanjutan ARAH C-D (Jalan Krempung – Jalan Kandangan)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
Kelompok Jenis Kendaraan	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15		0								1						
03.15-03.30		0														
03.30-03.45		0								1						
03.45-04.00		0		1												1
04.00-04.15					1											1
04.15-04.30													1			
04.30-04.45																
04.45-05.00									1							
05.00-05.15													1			1
05.15-05.30				1					1							
05.30-05.45				1												1
05.45-06.00																1
TOTAL	93	36	99	40	17	5	0	0	7	2	19	10	20	12	25	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+22	1.2+22	1.2-222	
	192		76		17	5	0	0	7	2	19	10	20	12	25	0

Lampiran 2. ARAH A-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
06.00-06.15	13	1	2		2	2	4	1	2
06.15-06.30	38		3	1		2	5	2	
06.30-06.45	29	2	2			3	3		1
06.45-07.00	18		3		1	1	5	2	2
07.00-07.15	37		2		2		3	1	
07.15-07.30	36		2			1	4	2	2
07.30-07.45	19	1	2		1	2	2	1	1
07.45-08.00	28		3		1		3	2	3
08.00-08.15	13	1	5			1	3	1	
08.15-08.30	2	2	3				3	1	2
08.30-08.45	6		0			3	4	2	
08.45-09.00	5		4			3	1	1	2
09.00-09.15	17		4			2			0
09.15-09.30	4		3				2	2	2
09.30-09.45	12		4			5	1	3	3
09.45-10.00	14		7			1	2	1	
10.00-10.15	17	3	7			4	5	1	
10.15-10.30	14		4		1	6	5	0	2
10.30-10.45	15	1	4			3	5		2
10.45-11.00	20	2	6			7	2	1	
11.00-11.15	13	1	4			2	5	1	2
11.15-11.30	21		4			4	3		1
11.30-11.45	19	3	4			2	5	2	1
11.45-12.00	23	1	5			1	6	2	
12.00-12.15	8	2	3			1	4		1
12.15-12.30	3	1	7			3	1	3	2
12.30-12.45	10	2	9			3	3	1	1
12.45-13.00	11	0	7	1		1	1	3	









Lampiran 2. Lanjutan ARAH A-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu	
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG
								LT	LT
13.00-13.15	13	0	5				2	2	
13.15-13.30	9	0	5				2		1
13.30-13.45	7	0	3			2	2	1	1
13.45-14.00	6	0	3			1		1	2
14.00-14.15	25					2	6	2	1
14.15-14.30	11		1		1	1	3	4	
14.30-14.45	15		2			4	3	1	1
14.45-15.00	12		2	1		4	4	1	2
15.00-15.15	23		2			3	2	4	
15.15-15.30	12		4			2	4		2
15.30-15.45	11		4			4	3	1	1
15.45-16.00	9	1	5			2	5	2	
16.00-16.15	16	2	4			2	5	3	1
16.15-16.30	5	6	4			3	4	2	
16.30-16.45	14	4	2				5	2	1
16.45-17.00	9	0	3		1		4		1
17.00-17.15	10		5	0	0	5	2	1	2
17.15-17.30	10		2	0	0	0	5	1	1
17.30-17.45	12		4	0	0	0	1		
17.45-18.00	21		5	0	0	0	1	2	3
18.00-18.15	15		3			1	4	2	2
18.15-18.30	5		2				2		
18.30-18.45	12		4		2	2	5	3	2
18.45-19.00	13		2			2	6		1
19.00-19.15	12		1			1	4	2	2
19.15-19.30	16		1		2	2	2	1	
19.30-19.45	10		1			1	3		1
19.45-20.00	12		3		1		2	3	2


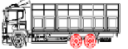



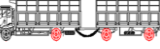
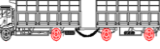

Lampiran 2. Lanjutan ARAH A-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H	
PUKUL									
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	ISI	KOSONG
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	LT	LT
20.00-20.15	3	1				2	3	1	1
20.15-20.30	15		2				5	2	1
20.30-20.45	6						2		
20.45-21.00	4						6	2	1
21.00-21.15	6		1				1	2	1
21.15-21.30	13		2				5		
21.30-21.45	12		2				4	3	
21.45-22.00	11						4	1	1
22.00-22.15	5					1		2	2
22.15-22.30	7		1				3	1	1
22.30-22.45	5						3	2	1
22.45-23.00	6		1			1	3	1	1
23.00-23.15	3		2				4	2	
23.15-23.30	4					1	2	2	3
23.30-23.45	6					1	2		
23.45-24.00	8					1	4	2	2
00.00-00.15	2					1	3	3	1
00.15-00.30	2		3			0	0	1	
00.30-00.45		2	2			0	0	2	
00.45-01.00	2		1	1		2	2	3	
01.00-01.15	3					1	0	0	2
01.15-01.30	2		2			1	1	1	
01.30-01.45	1		1			0	2		
01.45-02.00	1		2			0	1	2	
02.00-02.15	2		2				7	1	
02.15-02.30			2				3	2	1
02.30-02.45	1		2			3		1	
02.45-03.00							2		1

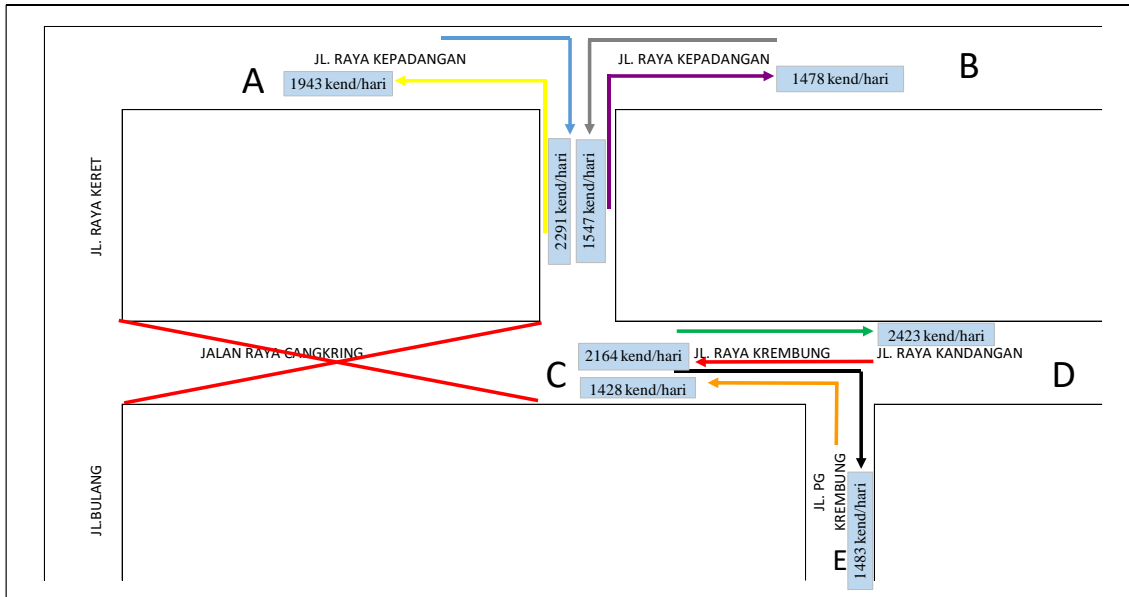
Lampiran 2. Lanjutan ARAH A-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

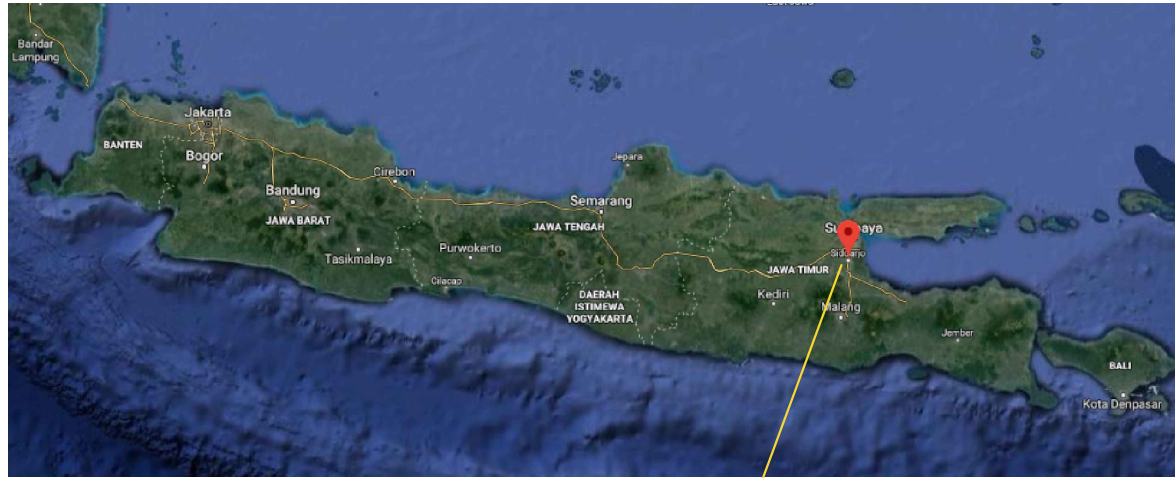
Konfigurasi Sumbu	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2 L	1.2H		
PUKUL										
	Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	Opelet Pich-up, Suburban, Combi, Minibus (MPU dan Angkot)	Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	Bus Kecil	Bus Besar	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu 3/4	Truk/Box, Truk Tangki 2 Sumbu	Truk/Box/DUMP TRUCK Truk Tangki/Trailer/Flat Deck Truck 2 Sumbu		
Kelompok Jenis Kendaraan	LV	LV	LV	MHV	LB	MHV	LT	ISI	KOSONG	
03.00-03.15	1		1				3	1	2	
03.15-03.30	2		2				2		1	
03.30-03.45	11		1					2	1	
03.45-04.00	11					2	3	2		
04.00-04.15	3	1	0	0	0	2	2	1	0	
04.15-04.30	7	1	0	0	0	3	5	1	1	
04.30-04.45	2	0	0	0	0	1	4	2	2	
04.45-05.00	3	0	0	0	0	2	0	1	1	
05.00-05.15	7						5	2	1	
05.15-05.30	2				1		2			
05.30-05.45	0						1	3	2	
05.45-06.00	8						3	2	2	
TOTAL	997	41	227	4	16	133	283	133	95	
		1.1 HP			1.2 BUS		1.1 HP		1.2	
		1269			16		133		511	

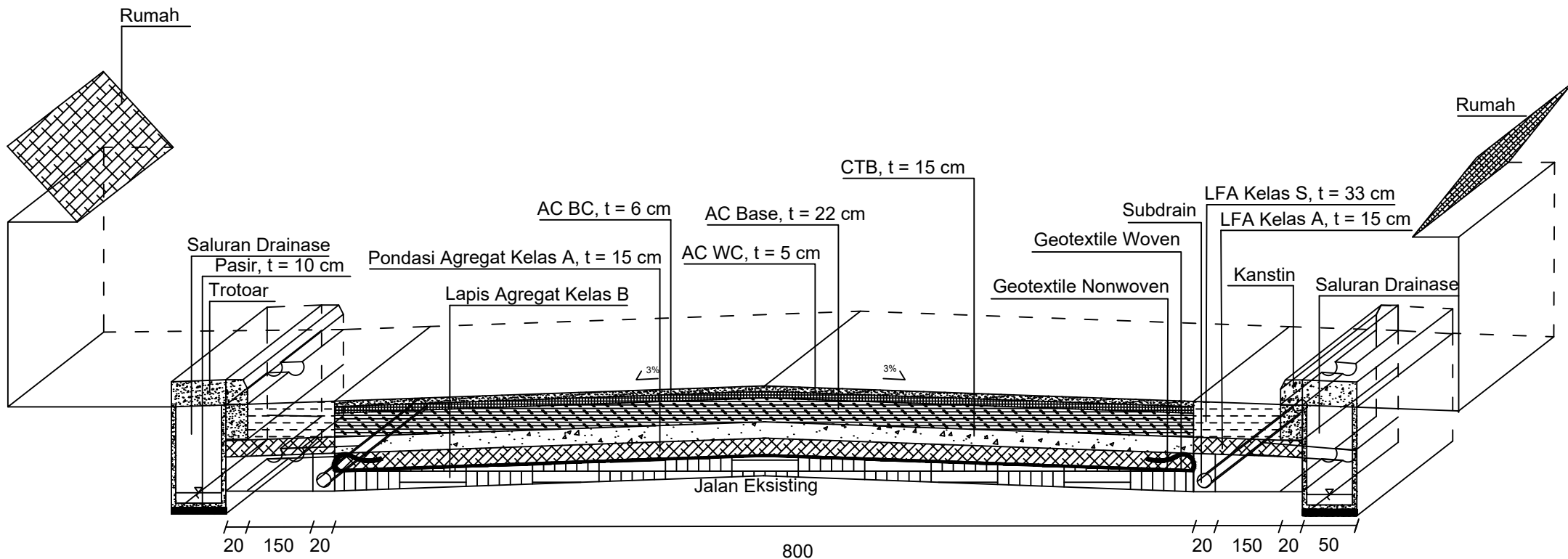
Lampiran 2. Lanjutan ARAH A-C (Jalan Kepadangan – Jalan Krembung)

Konfigurasi Sumbu	1.22				1.2-2		1.22+22		1.22-22		1.2-22		1.2+2.2		1.2-222	
PUKUL																
	Truk/Box Truk Tangki, Trailer 3 Sumbu		DUMP TRUCK 3 Sumbu		Truk/Trailer Flat Deck Truck 3 Sumbu		Truk/Trailer Truk Tangki Gandeng		Truk Semi Treiler dan Truk Treiler		Trailer Flat Deck Truck Trailer		Gandeng Trailer Flat Deck Truck		Trailer Flat Deck Truck	
	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG	ISI	KOSONG
Kelompok Jenis Kendaraan	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
03.00-03.15			3							1						0
03.15-03.30			1													0
03.30-03.45			2							1						0
03.45-04.00			1	2								1				1
04.00-04.15	1				1											1
04.15-04.30	1		2										1			0
04.30-04.45	0				1											0
04.45-05.00	1		1													0
05.00-05.15			1	1									1			1
05.15-05.30	2		1	2								1				0
05.30-05.45	1			1								2				1
05.45-06.00			1	1												1
TOTAL	92	26	95	43	15	5	0	0	5	2	20	8	23	5	23	0
	1.22 ISI		1.22 KOSONG		1.2-2	1.2-2	1.22+22	1.22+22	1.22-22	1.22-22	1.2-22	1.2-22	1.2+2.2	1.2+2.2	1.2-222	
	187		69		15	5	0	0	5	2	20	8	23	5	23	0

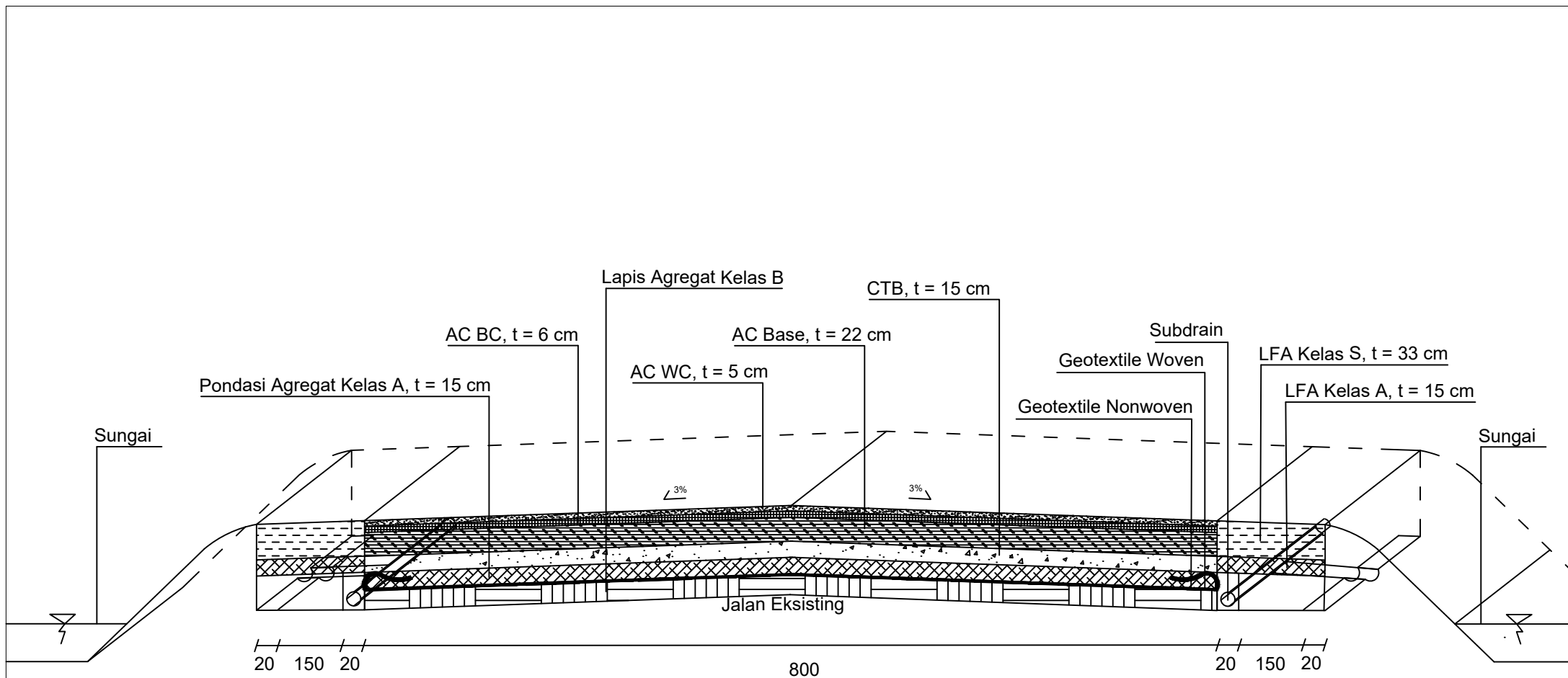
Lampiran 2. Pergerakan Lalu Lintas pada Saat Survei








 POTONGAN MELINTANG PERKERASAN LENTUR STA 0+000 s/d 0+150 dan STA 2+200 s/d 2+900
 SKALA 1:50



POTONGAN MELINTANG PERKERASAN LENTUR STA 0+150 s/d 0+700
SKALA 1:50

<p>DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</p>	<p>DOSEN ASISTENSI</p> <p>Dr. CATUR ARIF PRASTYANTO ST. MT. M.Eng</p>	<p>NAMA / NRP MAHASISWA</p> <p>AULIA DEWI FATIKASARI / 0311164000042</p>	<p>JUDUL GAMBAR</p> <p>POTONGAN MELINTANG PERKERASAN LENTUR STA 0+150 s/d 0+700</p>	<p>NO. GAMBAR</p> <p>2</p>
--	---	--	---	----------------------------

Lapis Agregat Kelas B

CTB, t = 15 cm

AC Base, t = 22 cm

LFA Kelas S, t = 33 cm

LFA Kelas A, t = 15 cm

AC BC, t = 6 cm

AC WC, t = 5 cm

Geotextile Woven

Geotextile Nonwoven

Sungai

Geotextile Nonwoven
Geotextile Woven

ZOOM A

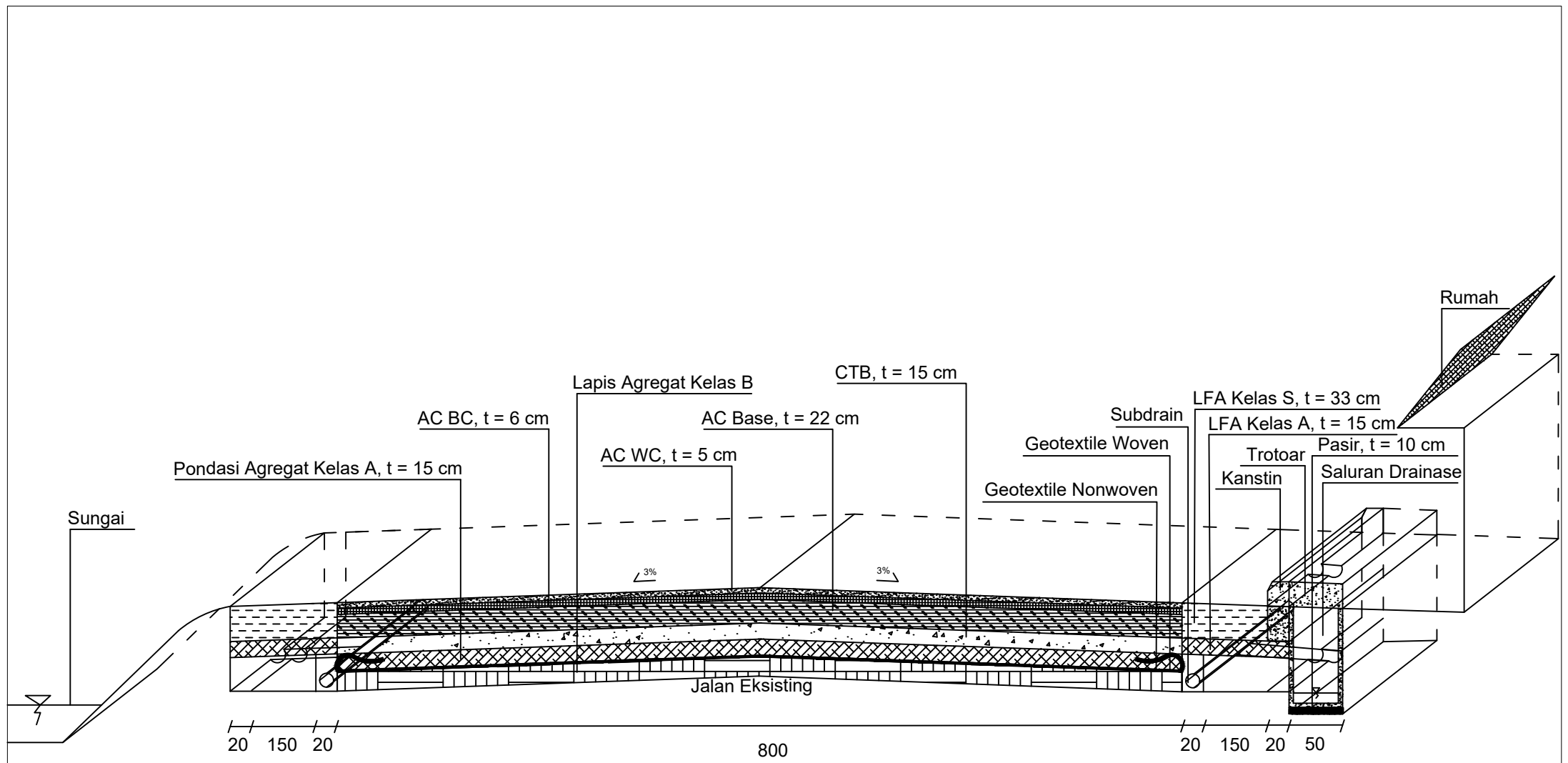
A

Subdrain

20 150 20

DETAIL TEBAL PERKERASAN LENTUR STA 0+150 s/d 0+700
SKALA 1:25





POTONGAN MELINTANG PERKERASAN LENTUR STA 0+700 s/d 1+100
SKALA 1:50



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

DOSEN ASISTENSI

Dr. CATUR ARIF PRASTYANTO ST. MT. M.Eng

NAMA / NRP MAHASISWA

AULIA DEWI FATIKASARI / 0311164000042

JUDUL GAMBAR

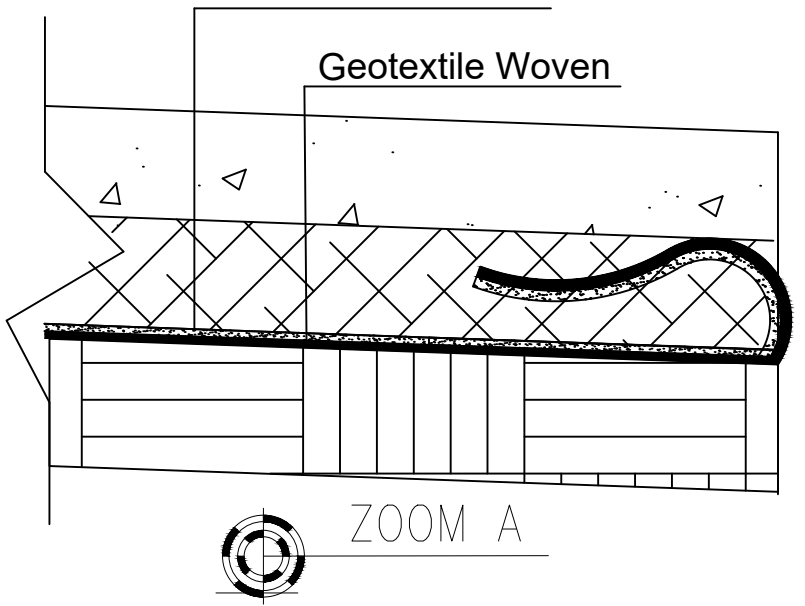
POTONGAN MELINTANG
PERKERASAN LENTUR
STA 0+700 s/d 1+100

NO. GAMBAR

4

Geotextile Nonwoven

Geotextile Woven



ZOOM A

Lapis Agregat Kelas B

CTB, t = 15 cm

AC Base, t = 22 cm

AC BC, t = 6 cm

AC WC, t = 5 cm

LFA Kelas S, t = 33 cm

LFA Kelas A, t = 15 cm

Pasir, t = 10 cm

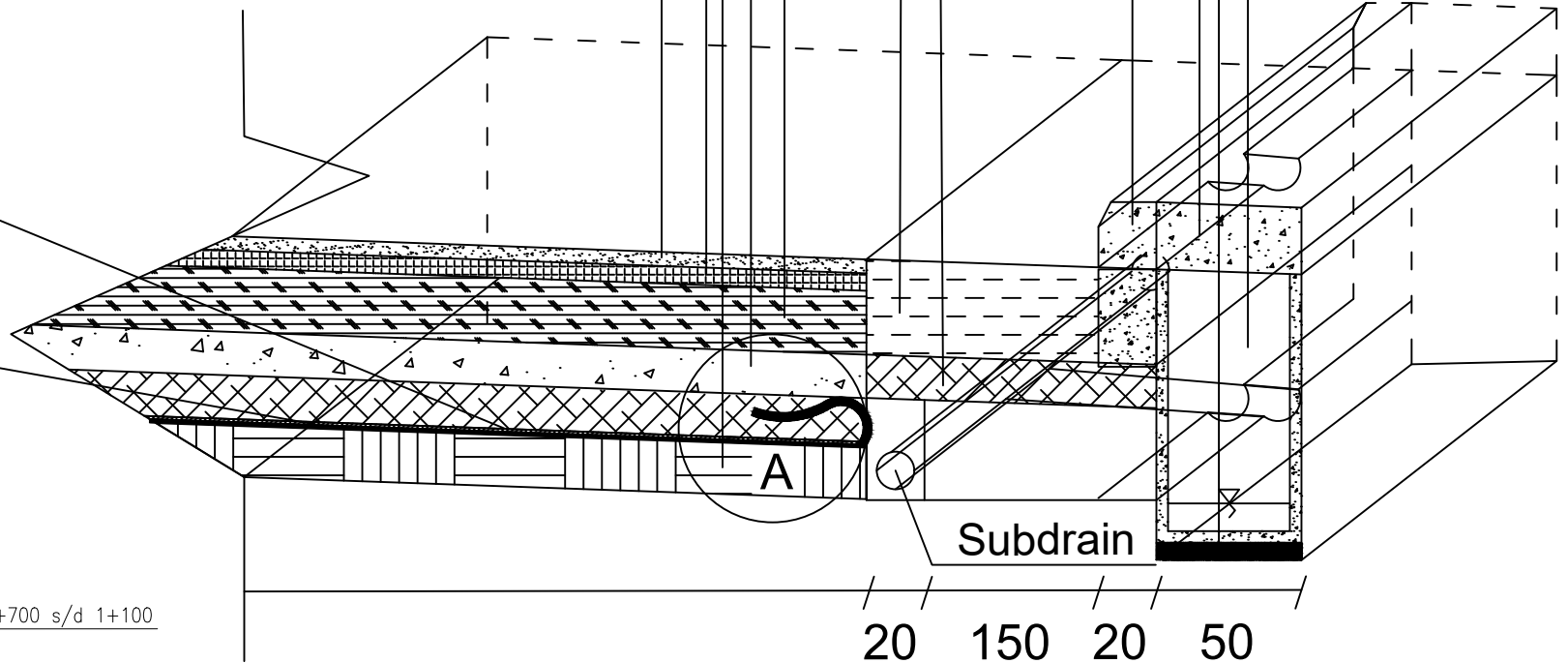
Trotoar

Kanstin

Saluran Drainase

Geotextile Nonwoven

Geotextile Woven

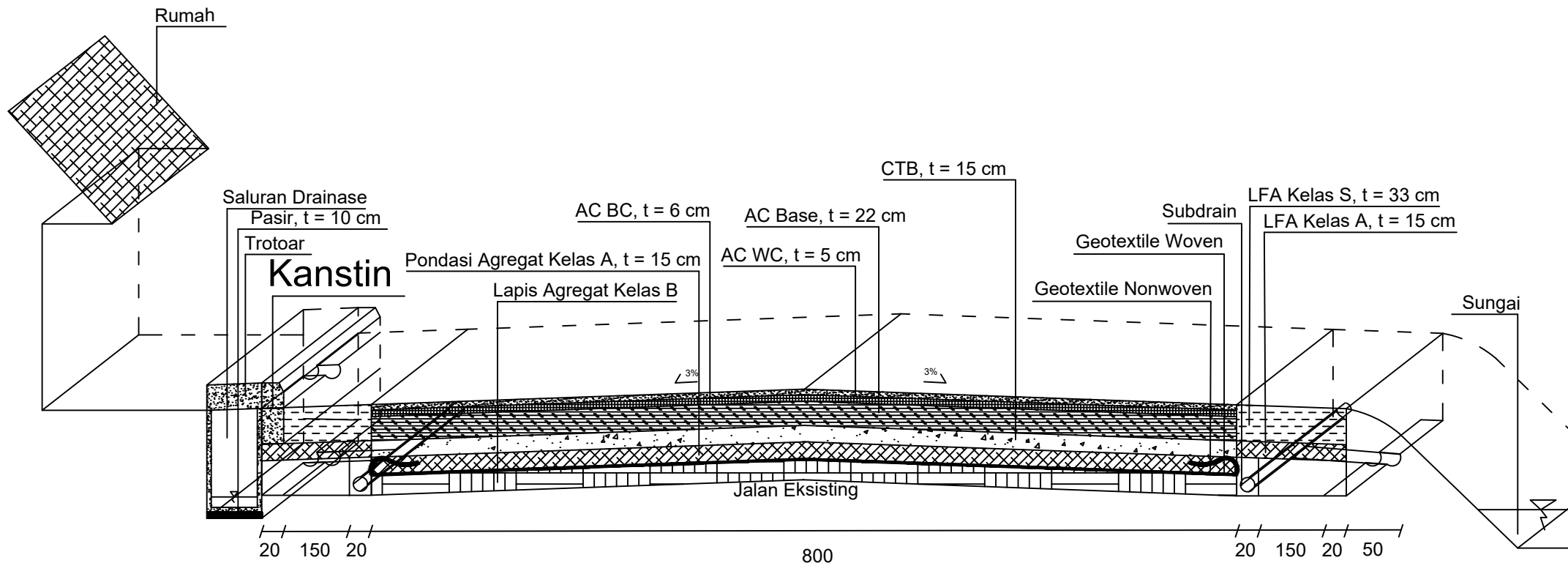


A

Subdrain

20 150 20 50

DETAIL TEBAL PERKERASAN LENTUR STA 0+700 s/d 1+100
SKALA 1:25



 POTONGAN MELINTANG PERKERASAN LENTUR STA 1+100 s/d 2+200
SKALA 1:50

CTB, t = 15 cm Lapis Agregat Kelas B

AC Base, t = 22 cm

AC BC, t = 6 cm

LFA Kelas S, t = 33 cm

AC WC, t = 5 cm

LFA Kelas A, t = 15 cm

Pasir, t = 10 cm

Geotextile Woven

Saluran Drainase

Trotoar

Kanstin

Geotextile Nonwoven

Geotextile Nonwoven

Geotextile Woven

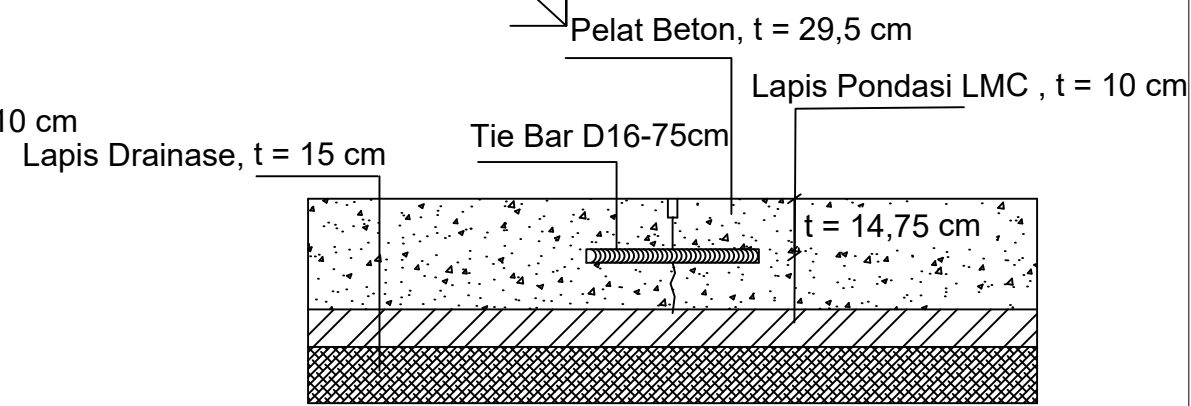
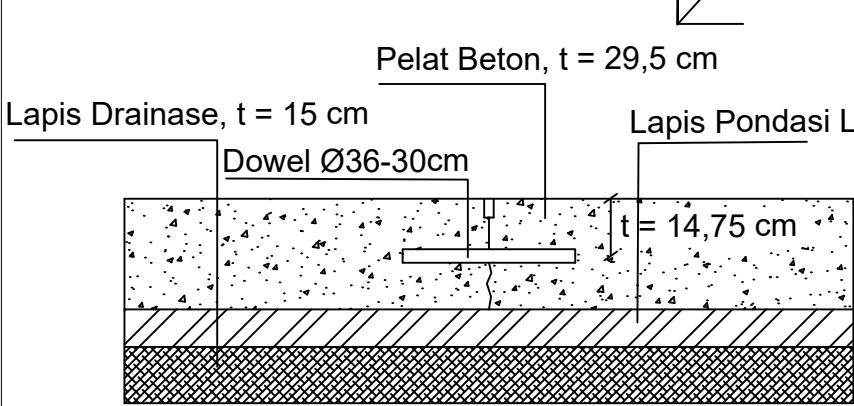
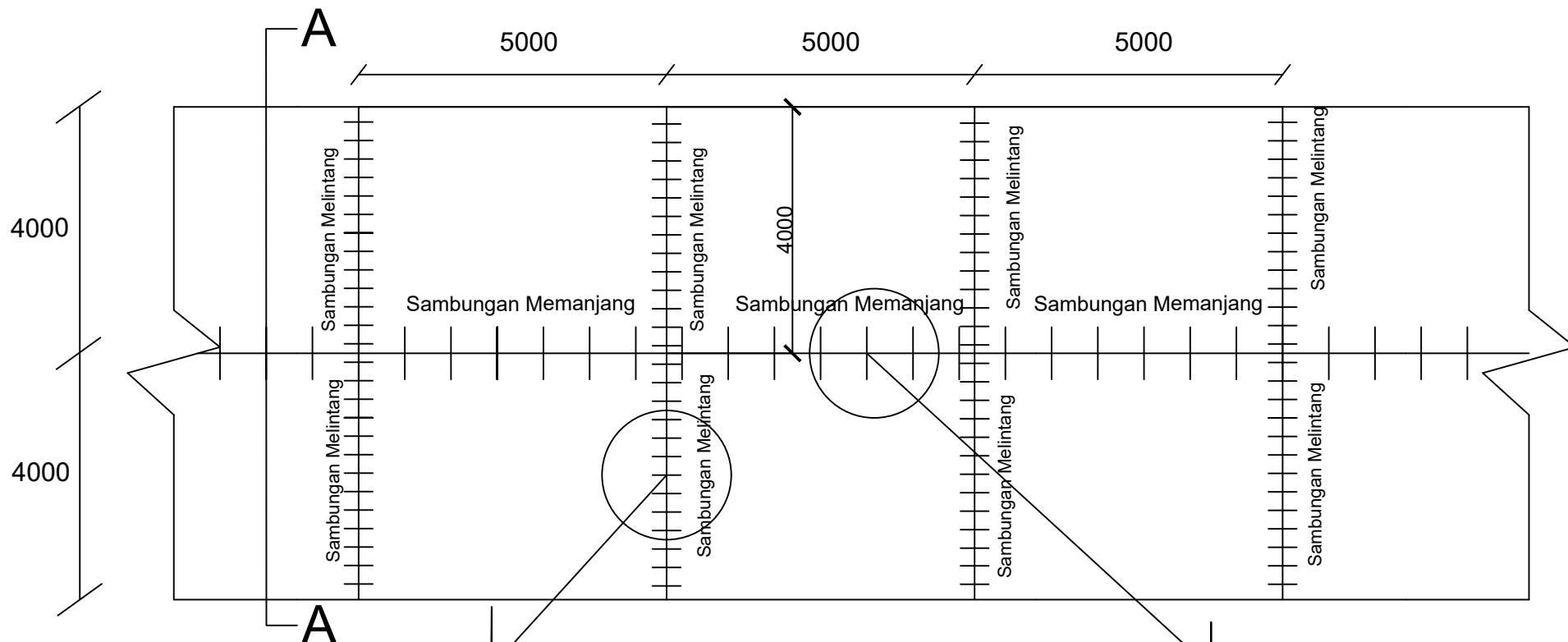
Subdrain

ZOOM A

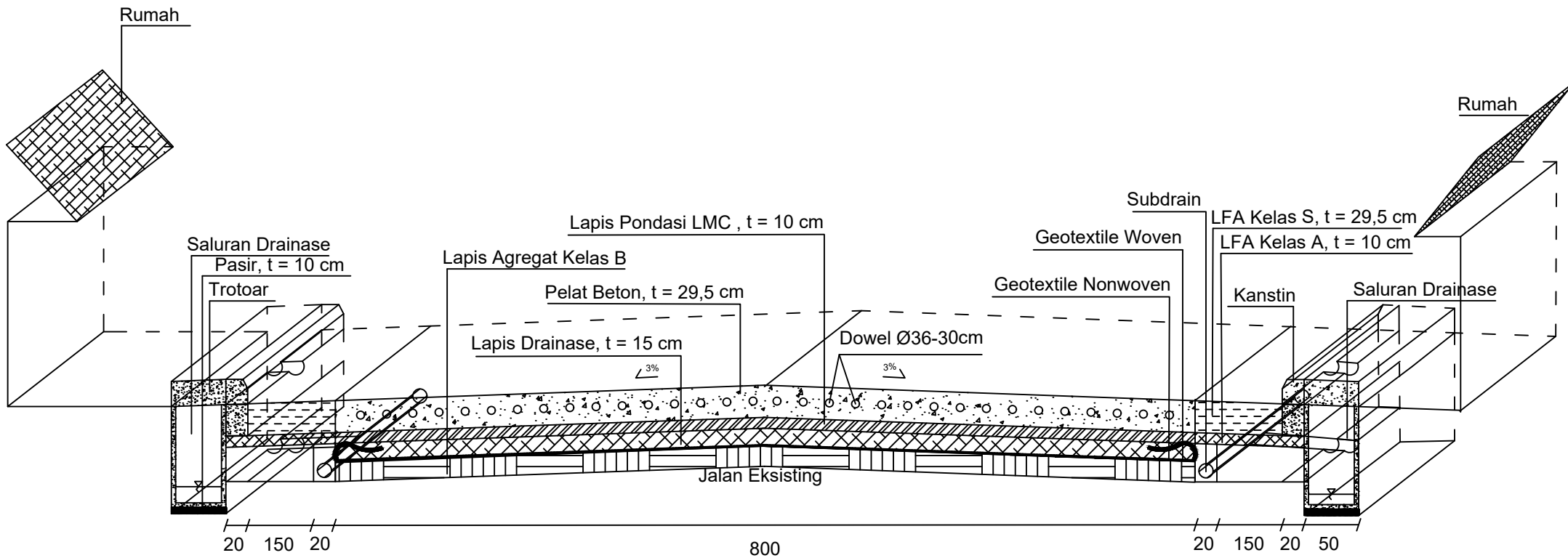
50 20 150 20

DETAIL TEBAL PERKERASAN LENTUR STA 1+100 s/d 2+200
SKALA 1:25



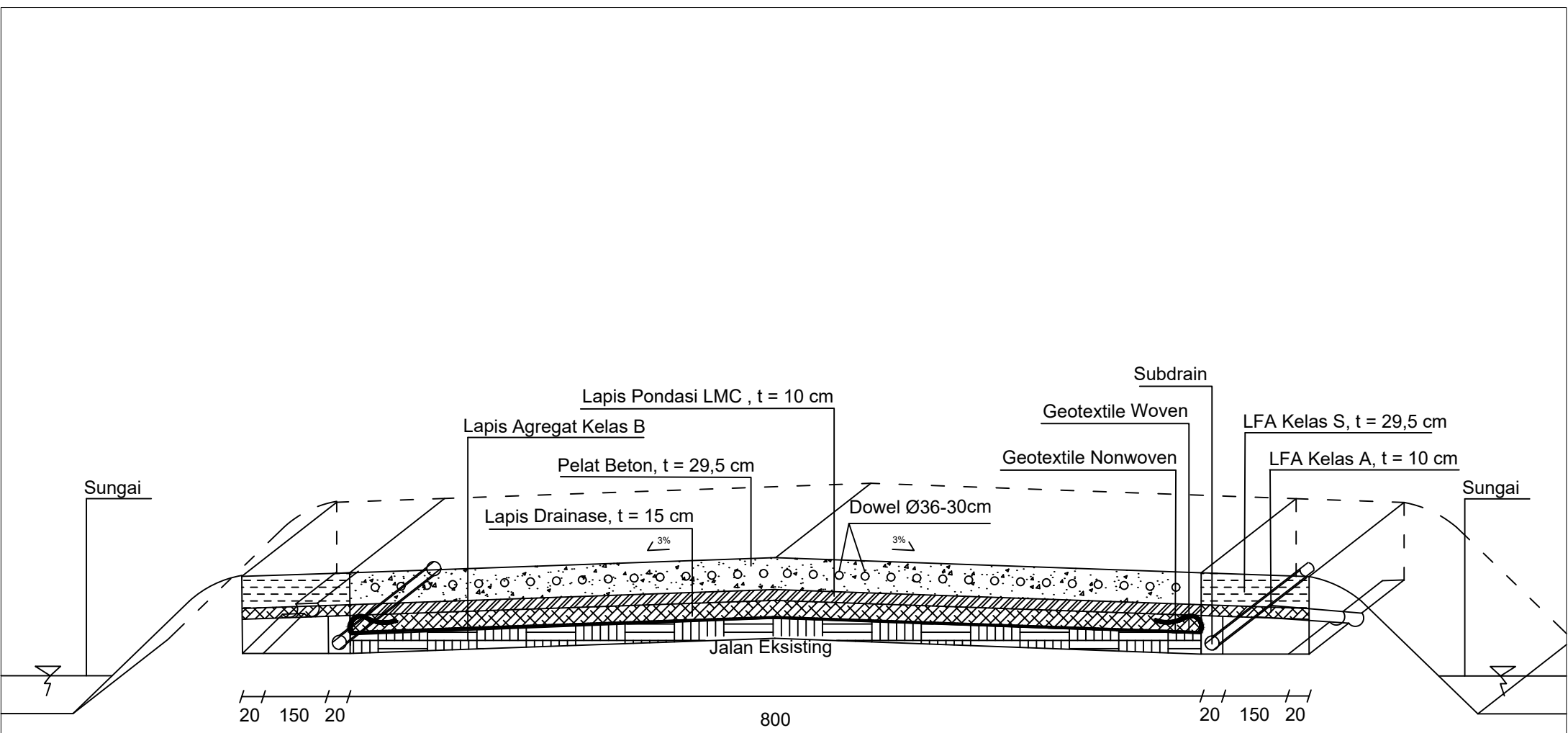


SAMBUNGAN MELINTANG DAN MEMANJANG PERKERASAN KAKU
SKALA 1:100




 POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 0+000 s/d 0+150 dan STA 2+200 s/d 2+900
 SKALA 1:25

 <p> DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER </p>	<p>DOSEN ASISTENSI</p> <p>Dr. CATUR ARIF PRASTYANTO ST. MT. M.Eng</p>	<p>NAMA / NRP MAHASISWA</p> <p>AULIA DEWI FATIKASARI / 0311164000042</p>	<p>JUDUL GAMBAR</p> <p>POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 0+000 s/d 0+150 dan STA 2+200 s/d 2+900</p>	<p>NO. GAMBAR</p> <p>9</p>
--	---	--	---	----------------------------

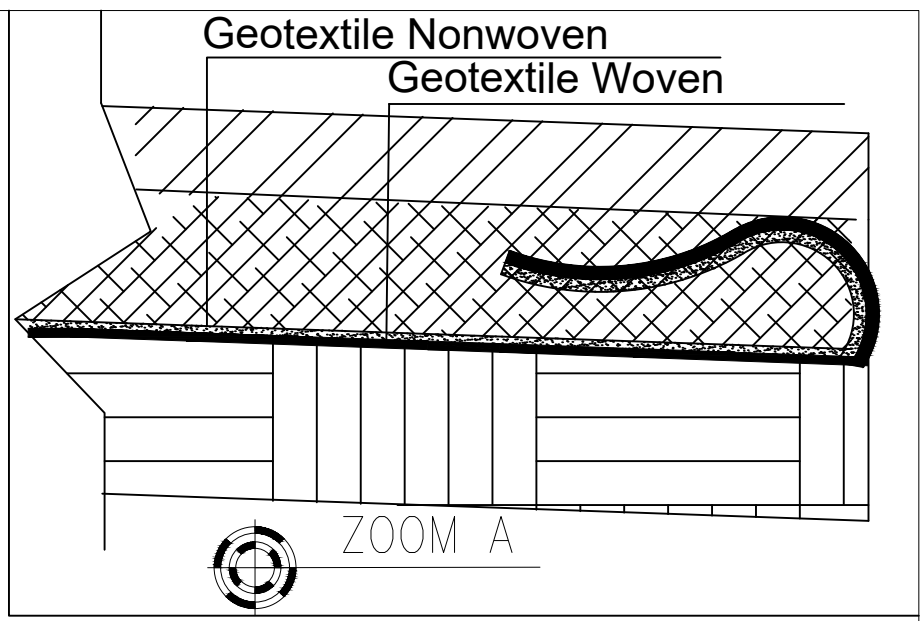
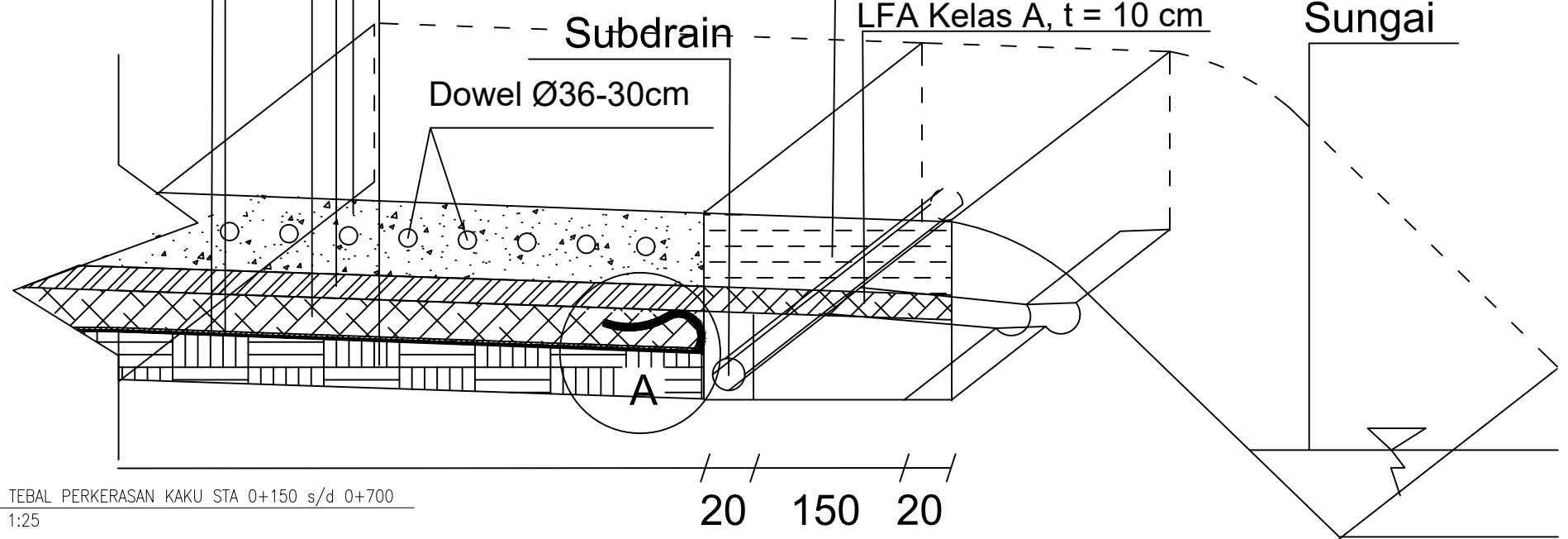


POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 0+150 s/d 0+700
SKALA 1:50

Lapis Drainase, t = 15 cm
 Geotextile Woven
 Geotextile Nonwoven

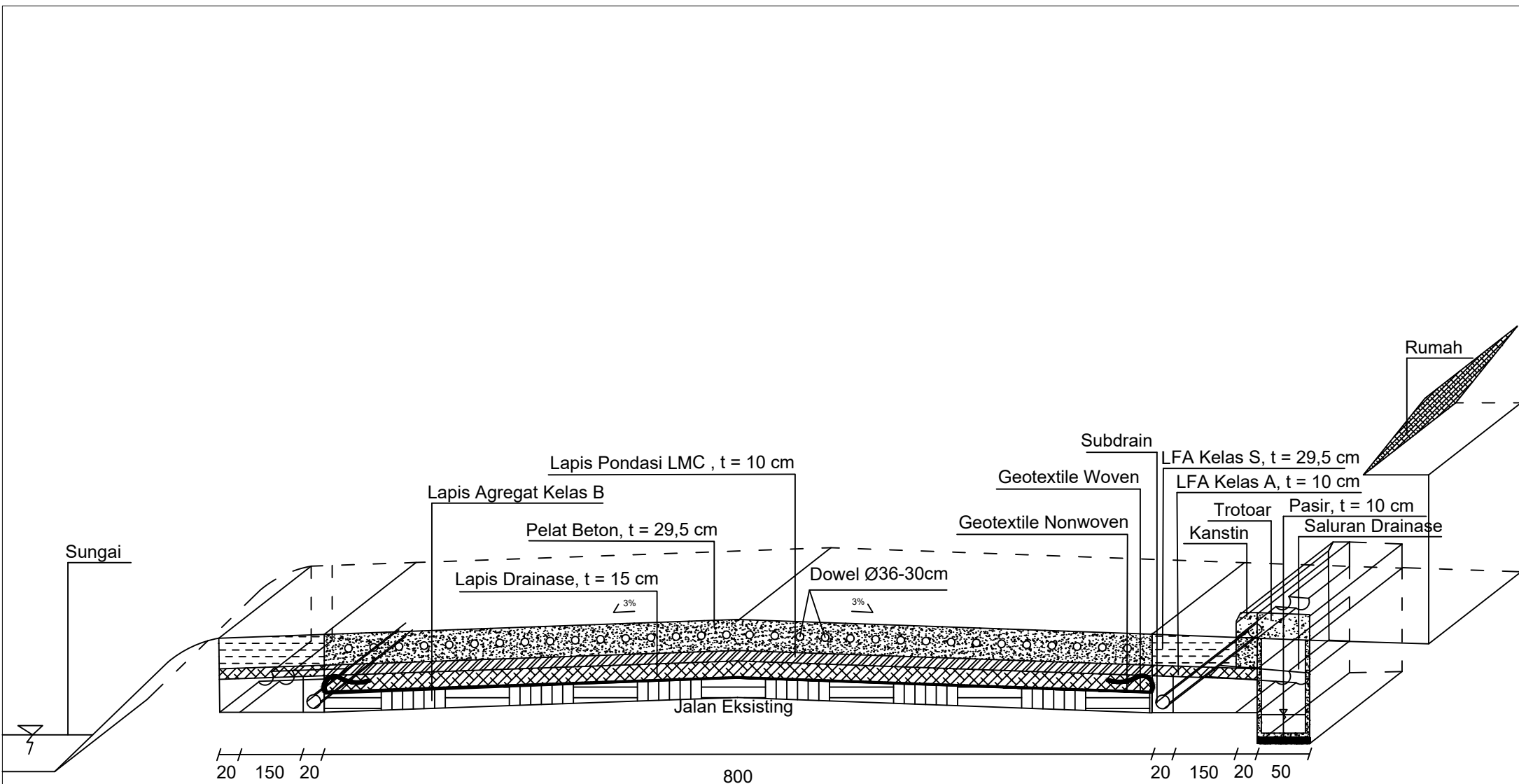
Lapis Pondasi LMC, t = 10 cm
 Pelat Beton, t = 29,5 cm
 Lapis Agregat Kelas B

LFA Kelas S, t = 29,5 cm
 LFA Kelas A, t = 10 cm




DETAIL TEBAL PERKERASAN KAKU STA 0+150 s/d 0+700
 SKALA 1:25

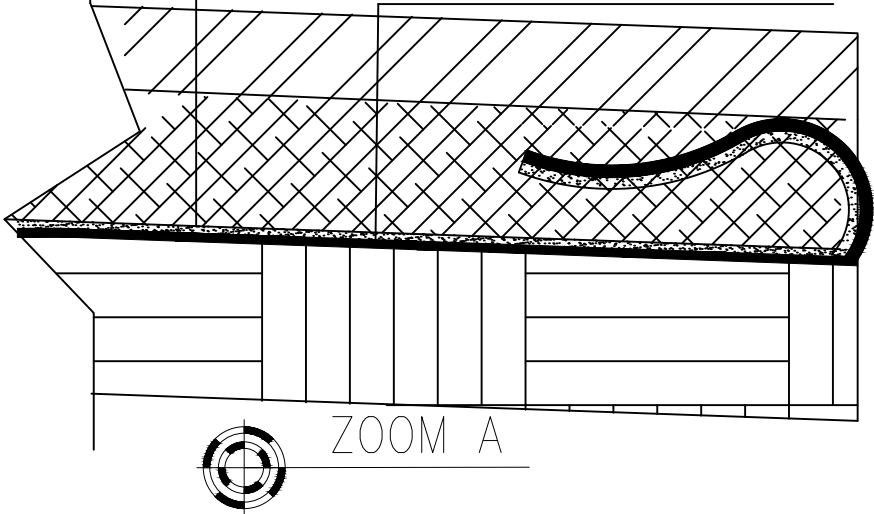
<p>DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</p>	<p>DOSEN ASISTENSI</p> <p>Dr. CATUR ARIF PRASTYANTO ST. MT. M.Eng</p>	<p>NAMA / NRP MAHASISWA</p> <p>AULIA DEWI FATIKASARI / 03111640000042</p>	<p>JUDUL GAMBAR</p> <p>DETAIL TEBAL PERKERASAN KAKU STA 0+150 s/d 0+700</p>	<p>NO. GAMBAR</p> <p>11</p>
--	---	---	---	-----------------------------




 POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 0+700 s/d 1+100
 SKALA 1:50

 <p> DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER </p>	<p>DOSEN ASISTENSI</p> <p>Dr. CATUR ARIF PRASTYANTO ST. MT. M.Eng</p>	<p>NAMA / NRP MAHASISWA</p> <p>AULIA DEWI FATIKASARI / 0311164000042</p>	<p>JUDUL GAMBAR</p> <p>POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 0+700 s/d 1+100</p>	<p>NO. GAMBAR</p> <p>12</p>
--	---	--	---	-----------------------------

Geotextile Nonwoven
Geotextile Woven



Lapis Pondasi LMC , t = 10 cm

Lapis Agregat Kelas B

Pelat Beton, t = 29,5 cm

LFA Kelas S, t = 29,5 cm

LFA Kelas A, t = 10 cm

Trotoar Pasir, t = 10 cm

Kanstin

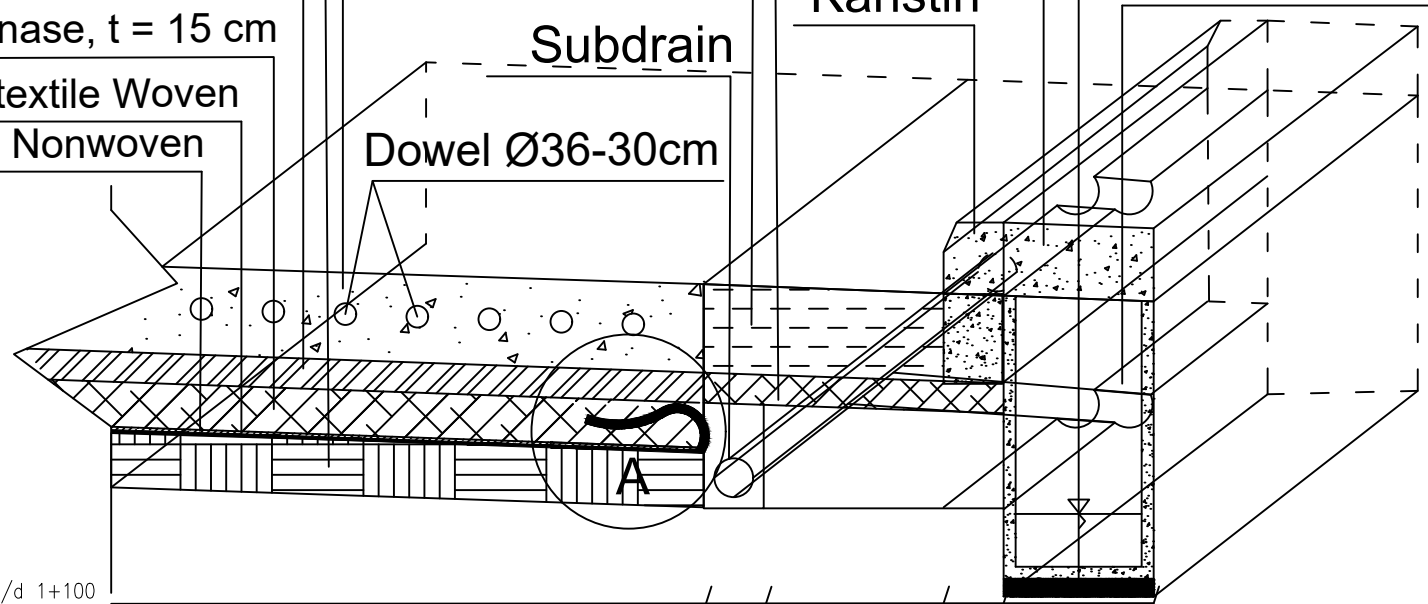
Saluran Drainase

Lapis Drainase, t = 15 cm

Geotextile Woven
Geotextile Nonwoven

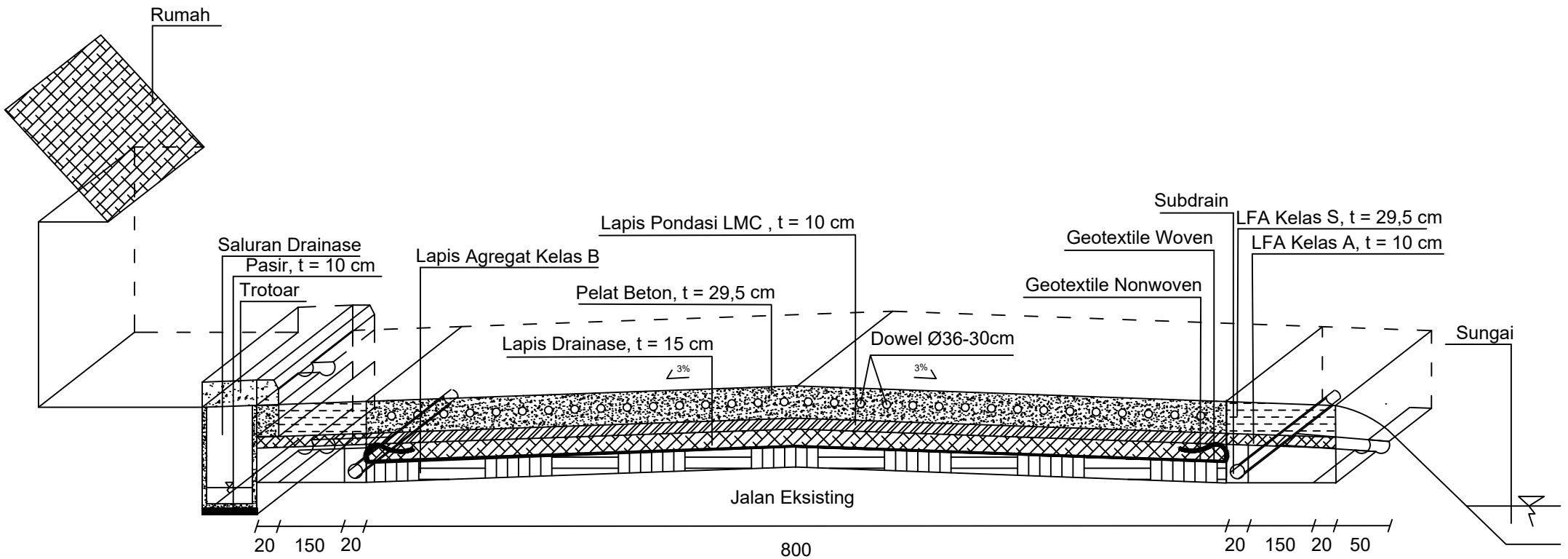
Subdrain

Dowel Ø36-30cm



DETAIL TEBAL PERKERASAN KAKU STA 0+700 s/d 1+100
SKALA 1:25

20 150 20 50




 POTONGAN MELINTANG PERKERASAN KAKU STA 1+100 s/d 2+200
 SKALA 1:25

Lapis Pondasi LMC , t = 10 cm

Pelat Beton, t = 29,5 cm

Lapis Agregat Kelas B

Lapis Drainase, t = 15 cm

Geotextile Woven

Geotextile Nonwoven

Saluran Drainase

Pasir, t = 10 cm

LFA Kelas A, t = 10 cm

Trotoar

LFA Kelas S, t = 29,5 cm

Kanstin

Dowel Ø36-30cm

Subdrain

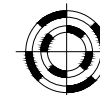
50 20 150 20

Geotextile Nonwoven

Geotextile Woven

ZOOM A

DETAIL TEBAL PERKERASAN KAKU STA 1+100 s/d 2+200
SKALA 1:25



Lampiran 4. HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1)			PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Salur			TOTAL HARGA (Rp.)	:	94.459,00
SATUAN PEMBAYARAN : M3			% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja (L01)	jam	0,11880857	15374,79	1.826,66
2.	Mandor (L03)	jam	0,02970214	18499,79	549,48
JUMLAH HARGA TENAG/					2.376,14
B. <u>BAHAN</u>					
JUMLAH HARGA BAHAN					0
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Excavator (E10)	jam	0,02970214	407008,0952	12.089,01
2.	Dump Truck (E09)	jam	0,20258659	280555	56.836,68
3.	Alat Bantu	Ls	1	1000	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					69.925,69
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				72.301,83
E.	OVERHEAD & PROFIT	10,0 % x D			7.230,18
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				79.532,02

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.3.(15q) PERKIRAAN VOL. PEK. : 1,00 JENIS PEKERJAAN : Pengadaan dan pemasangan U-ditch 50 TOTAL HARGA (Rp.) : 2.239.600,00 SATUAN PEMBAYARAN : bh % THD. BIAYA PROYEK : #DIV/0!					
A. TENAGA					
1	Pekerja	Jam	0,54	15374,79	8.335,73
2	Tukang	Jam	0,18	17124,79	3.094,84
3	Mandor	Jam	0,18	18499,79	3.343,34
JUMLAH HARGA TENAGA					14.773,91
B. MATERIAL					
1	U-ditch 50.70 - 120 bh		1,00	1.932.370,00	1.932.370,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.932.370,00
C. PERALATAN					
1	Exsavator	Jam	0,18	483565	87.391,27
2	Alat Bantu	Ls	1,00	1500	1.500,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					88.891,27
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.036.035,17
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				203.603,52
F.	TOTAL HARGA PEKERJAAN (D + E)				2.239.638,69
G.	HARGA SATUAN (D + E) Per Meter				2.239.600,00

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 3.2.(2c)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	0,00
JENIS PEKERJAAN	: Timbunan Pasir	TOTAL HARGA (Rp.)	:	447.128,00
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN QUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja (L01)	Jam	1,4147	15.374,79	21.750,05
2.	Mandor (L03)	Jam	0,2358	18.499,79	4.361,81
JUMLAH HARGA TENAGA					26.111,86
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Bahan pasir	M3	1,1100	293.866,67	326.192,00
JUMLAH HARGA BAHAN					326.192,00
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader (E15)	Jam	0,0085	362.412,08	3.082,17
2.	Dump Truck E08	Jam	0,2358	186.015,00	43.857,89
3.	Tandem (E17)	Jam	0,0161	338.839,29	5.443,20
4.	Water Tanker (E23)	Jam	0,0070	191.165,45	1.343,53
5.	Alat Bantu	Ls	1,0000	450,00	450,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					54.176,79
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				406.480,65
E.	OVERHEAD & PROFIT	10,0 % x D			40.648,06
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				447.128,71

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

JENIS PEKERJAAN		: Geotekstil Filler untuk Drainase Ba		TOTAL HARGA (Rp.)	:	8.315,00
SATUAN PEMBAYARAN		: M2		% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)	
A.	TENAGA					
1	Mandor	(L03) jam	0,015972222	18499,79	295,4827569	
2	Pekerja	(L01) jam	0,127777778	15374,79	1964,5565	
3						
JUMLAH HARGA TENAGA						2260,039257
B.	BAHAN					
1	Geotekstile fille GF	M2	1	0	0	
JUMLAH HARGA BAHAN						0
C.	PERALATAN					
1	Flat Bed Truck	jam	0,015972222	300000	4791,666667	
	Alat Bantu	Ls	1	0	0	
JUMLAH HARGA PERALATAN						4791,666667
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN & PERALATAN (A+B+C)					7051,705924
E.	OVERHEAD & PROFIL 10 % x D					705,1705924
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					7756,876516

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 6.3(6a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Antara (AC-BC)	TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.086.889,00
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton	% THD, BIAAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,0748	15.374,79	1.149,89
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0075	18.499,79	138,36
JUMLAH HARGA TENAGA					1.288,25
B. BAHAN					
1.	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M3	0,3481	285.000,00	99.219,41
2.	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M3	0,3127	325.000,00	101.614,25
3.	Filler (M05)	Kg	9,4500	2.000,00	18.900,00
4.	Aspal (M10)	Kg	57,6800	7.380,65	425.715,61
JUMLAH HARGA BAHAN					645.449,28
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader E15	Jam	0,0083	300.000,00	2.494,77
2.	AMP	Jam	0,0201	5.431.941,90	109.075,14
3.	Genset E12	Jam	0,0201	275.000,00	5.522,09
4.	Dump Truck E09	Jam	0,6161	280.555,00	172.841,92
5.	Asphalt Finisher E02	Jam	0,0075	400.000,00	2.991,62
6.	Tandem Roller E17	Jam	0,0118	250.000,00	2.961,70
7.	P. Tyre Roller E18	Jam	0,0023	400.000,00	906,93
8.	Alat Bantu	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					297.794,17
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				944.531,69
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				94.453,17
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1.038.984,86

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN N.O.	: 6.3(5a)	PER KIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Aus (AC-WC)	TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.109.115,00
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton	% TH D. BIAYA PROYEK	:	#D IV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1122	15.374,79	1.724,83
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0112	18.499,79	207,54
JUMLAH HARGA TENAGA					1.932,37
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M3	0,2978	285.000,00	84.885,85
2.	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M3	0,3543	325.000,00	115.155,57
3.	Filler (M 05)	Kg	9,8700	2.000,00	19.740,00
4.	Aspal (M 10)	Kg	59,7400	7.380,65	440.919,74
JUMLAH HARGA BAHAN					660.701,16
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader E15	Jam	0,0083	300.000,00	2.492,94
2.	AMP E01	Jam	0,0201	5.431.941,90	109.075,14
3.	Genset E12	Jam	0,0201	275.000,00	5.522,09
4.	Dump Truck E09	Jam	0,6161	280.555,00	172.841,92
5.	Asp. Finisher E02	Jam	0,0112	400.000,00	4.487,42
6.	Tandem Roller E17	Jam	0,0178	250.000,00	4.442,55
7.	P. Tyre Roller E18	Jam	0,0034	400.000,00	1.360,40
8.	Alat Bantu Ls	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					301.222,46
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				963.855,99
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				96.385,60
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1.060.241,59

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 6.3(7a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Laston Lapis Pondasi (AC-Base)	TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.026.262,00
SATUAN PEMBAYARAN	: Ton	% TH.D. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA Satuan (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,0748	15.374,79	1.149,89
2.	Mandor (L03)	Jam	0,0075	18.499,79	138,36
JUMLAH HARGA TENAGA					1.288,25
B. BAHAN					
1	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M3	0,1316	285.000,00	37.511,62
2	Lolos screen2 ukuran (5 - 9,5)	M3	0,2981	300.000,00	89.442,25
3	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M3	0,2416	325.000,00	78.530,97
3	Filler (M 05)	Kg	9,9750	2.000,00	19.950,00
4	Aspal (M 10)	Kg	49,4400	7.380,85	364.899,10
JUMLAH HARGA BAHAN					590.333,94
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader E15	Jam	0,0083	300.000,00	2.494,77
2.	AMP E01	Jam	0,0201	5.431.941,90	109.075,14
3.	Genset E12	Jam	0,0201	275.000,00	5.522,00
4.	Dump Truck E09	Jam	0,6161	280.555,00	172.841,92
5.	Asphalt Finisher E02	Jam	0,0075	400.000,00	2.991,62
6.	Tandem Roller E17	Jam	0,0118	250.000,00	2.961,70
7	P. Tyre Roller E18	Jam	0,0023	400.000,00	906,93
8	Alat Bantu Ls	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					297.794,17
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				889.416,36
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				88.941,64
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				978.357,99

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN		: 3.5.(2a)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN		: Geotextile Woven	TOTAL HARGA (Rp.)	:	8.535,00
SATUAN PEMBAYARAN		: M2	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1	Mandor (L03)	jam	0,015972222	18499,79	295,4827569
2	Pekerja (L01)	jam	0,127777778	15374,79	1964,5565
JUMLAH HARGA TENAGA					2260,039257
B.	BAHAN				
1	Geotextile Woven GSp M2		1	0	0
JUMLAH HARGA BAHAN					0
C.	PERALATAN				
1	Flat Bed Truck	jam	0,015972222	300000	4791,666667
	Alat Bantu	Ls	1	200	200
JUMLAH HARGA PERALATAN					4991,666667
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN & PERALATAN (A+B+C)				7251,705924
E.	OVERHEAD & PROFIT 10 % x D				725,1705924
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				7976,876516

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	:7.1 (2)		PERKIRAAN VOL. PEK	:	1.00
JENIS PEKERJAAN	:Beton mutu tinggi (K -500) fc'45 Mpa		TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.735.085,00
SATUAN PEMBAYARAN	:M3		% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja	(L01) jam	0,3213	15.374,79	4.939,69
2.	Tukang	(L02) jam	0,4016	17.124,79	6.877,43
3.	Mandor	(L03) jam	0,0402	18.499,79	742,96
JUMLAH HARGA TENAGA					12.560,08
B. BAHAN					
1.	Semen	(M12) Kg	595,3400	1.215,00	723.338,10
2.	Pasir Beton	(M01a) M3	0,4345	445.000,00	193.369,62
3.	Agregat Kasar	(M03) M3	0,7440	300.000,00	223.200,00
4.	Kayu Perancah	(M19) M3	0,1000	2.802.547,77	280.254,78
5.	Paku	(M18) Kg	1,2000	19.500,00	23.400,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.443.562,49
C. PERALATAN					
1.	Batching Plant	(E43) jam	0,0402	847.000,00	34.016,06
2.	Truck Mixer	(E49) jam	0,1649	511.323,58	84.292,81
3.	Water Tank Truck	(E23) jam	0,0100	200.000,00	2.008,03
4	Alat Bantu	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
5	Concrete Vibrator	jam	0,0654	10.000.000,00	654.000,00
6	Concrete Paver	jam	0,0350	49.137,33	1.719,81
JUMLAH HARGA PERALATAN					775.316,90
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.231.439,48
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				223.143,95
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.454.583,42

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 4.2 (2b)	PERKIRAAN VOL. PEK.	: 1,00
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Pondasi Agregat Kelas S	TOTAL HARGA	: 56.479,00
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	: #DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0,0595	15.374,79
2.	Mandor	(L03)	jam	0,0085	18.499,79
JUMLAH HARGA TENAGA					1.071,45
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Agregat S	M27	M3	1,2586	0,00
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader	(E15)	jam	0,0085	362.412,08
2.	Dump Truck	(E08)	jam	0,1470	271.193,63
4.	Tandem Roller	(E17)	jam	0,0107	338.839,29
5.	Water Tanker	(E23)	jam	0,0141	191.165,45
6.	Alat Bantu		Ls	1,0000	1.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					50.273,52
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					51.344,96
E. OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D					5.134,50
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					56.479,46

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.3.(3)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Pondasi bawah Beton Kurus	TOTAL HARGA (Rp.)	:	1.291.217,00
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja (L01)	jam	1,1245	15.374,79	17.288,92
2.	Tukang (L02)	jam	0,5622	17.124,79	9.628,40
3.	Mandor (L03)	jam	0,1205	18.499,79	2.228,89
JUMLAH HARGA TENAGA					29.146,21
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Semen (M12)	Kg	420,2500	1.215,00	510.603,75
2.	Pasir (M01a)	M3	0,5283	445.000,00	235.079,81
3.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,7263	300.000,00	217.885,71
4.	Multipler 12 mm (M73)	Lbr	0,1600	155.000,00	24.800,00
5.	Kayu Acuan (M99)	M3	0,0119	2.802.547,77	33.256,90
6.	Paku (M18)	Kg	0,3500	19.500,00	6.825,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.028.451,17
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader E15	jam	0,0244	300.000,00	7.323,41
2.	Batching Plant E43	jam	0,0402	847.000,00	34.016,06
3.	Truck Mixer E49	jam	0,1263	511.323,58	64.573,26
4.	Con. Vibrator E20	jam	0,0402	60.710,00	2.438,15
5.	Water Tank Truck E23	jam	0,0100	200.000,00	2.008,03
6.	Conc. Paver E42	jam	0,0149		0,00
7.	Alat Bantu Ls		1,0000	4.999,00	4.999,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					115.357,92
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1.172.955,30
E. OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D					117.295,53
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1.290.250,83
G. HARGA SATUAN PEKERJAAN / M3					1.290.250,83

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.1.(1)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Pondasi Agregat Kelas A	TOTAL HARGA	:	348.785,00
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0,0595	15.374,79
2.	Mandor	(L03)	jam	0,0085	18.499,79
JUMLAH HARGA TENAGA					1.071,45
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Aggrgat A	M26	M3	1,2586	225.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN					283.187,09
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader	(E15)	jam	0,0085	362.412,08
2.	Dump Truck	(E09)	jam	0,1183	347.540,12
3.	Motor Grader	(E13)	jam	0,0039	425.787,02
4.	Vibratory roller	(E19)	jam	0,0191	250.000,00
5.	Water Tanker	(E23)	jam	0,0141	191.165,45
6.	Alat Bantu		Ls	1,0000	2.000,00
7.					
JUMLAH HARGA PERALATAN					55.327,55
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				339.586,08
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				33.958,61
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				373.544,69

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 5.1.(2)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Lapis Pondasi Agregat Kelas B	TOTAL HARGA	:	331.194,00
SATUAN PEMBAYARAN	: M3	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja (L01)	jam	0,0695	15.374,79	914,29
2.	Mandor (L03)	jam	0,0085	18.499,79	157,16
JUMLAH HARGA TENAGA					1.071,45
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Agregat B M27	M3	1,2586	210.000,00	264.307,95
JUMLAH HARGA BAHAN					264.307,95
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Wheel Loader (E15)	jam	0,0085	362.412,08	3.078,77
2.	Dump Truck (E09)	jam	0,1140	347.540,12	39.632,00
3.	Motor Grader (E13)	jam	0,0039	425.787,02	1.662,49
4.	Vibratory roller (E19)	jam	0,0096	250.000,00	2.390,51
5.	Water Tanker (E23)	jam	0,0070	191.165,45	1.343,53
6.	Alat Bantu	Ls	1,0000	2.000,00	2.000,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					50.107,31
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				315.486,70
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				31.548,67
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				347.035,37

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.5.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. 1,00 JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Atas Bersemen (Cement Treated Base) (CTB) TOTAL HARGA (Rp.) 558.534,00 SATUAN PEMBAYARAN : M3 % THD. BIAYA PROYEK #DIV/0!					
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	jam	0,5622	15.374,79	8.644,46
2.	Tukang (L02)	jam	0,1606	17.124,79	2.750,97
3.	Mandor (L03)	jam	0,0803	18.499,79	1.485,93
JUMLAH HARGA TENAGA					12.881,36
B. BAHAN					
1.	Semen (M12)	Kg	112,7500	1.215,00	136.991,25
2.	Agregat Klas A (M03)	M3	1,2586	225.000,00	283.187,09
JUMLAH HARGA BAHAN					420.178,34
C. PERALATAN					
1	Wheel Loader E15	jam	0,0071	300.000,00	2.126,15
2	Batching Plant E53	jam	0,0402	847.000,00	34.016,06
3	Dump Truck E08	jam	0,1543	186.015,00	28.695,49
4	Vibrator Roller E55	jam	0,0096	250.000,00	2.390,51
5	Water Tank Truck E23	jam	0,0100	200.000,00	2.008,03
6	Alat Penghampar E13	jam	0,0127	350.000,00	4.462,29
7	Alat Bantu	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
8					
JUMLAH HARGA PERALATAN					74.698,54
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					507.758,24
E. OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D					50.775,82
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					558.534,06
G. HARGA SATUAN PEKERJAAN / M3					558.534,06

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.3 (3)	PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN	: Baja Tulangan U 32 Ulir	TOTAL HARGA (Rp.)	:	18.375,00
SATUAN PEMBAYARAN	: Kg	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja Biasa	(L01)	jam	0,1050	15.374,79
2.	Tukang	(L02)	jam	0,0350	17.124,79
3.	Mandor	(L03)	jam	0,0350	18.499,79
JUMLAH HARGA TENAGA					2.861,21
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Baja Tulangan (Ulir) D32	(M39b)	Kg	1,1000	11.650,00
2.	Kawat Beton	(M14)	Kg	0,0200	26.450,00
JUMLAH HARGA BAHAN					13.344,00
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Alat Bantu		Ls	1,0000	500,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					500,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				16.705,21
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				1.670,52
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				18.375,73

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.	: 7.3 (1)	PERKIRAAN VOL. PEK	:	1,00	
JENIS PEKERJAAN	: Baja Tulangan U 24 Polos	TOTAL HARGA (Rp.)	:	16.656,00	
SATUAN PEMBAYARAN	: Kg	% THD. BIAYA PROYEK	:	#DIV/0!	
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. <u>TENAGA</u>					
1.	Pekerja Biasa (L01)	jam	0,1050	15.374,79	1.614,35
2.	Tukang (L02)	jam	0,0350	17.124,79	599,37
3.	Mandor (L03)	jam	0,0350	18.499,79	647,49
JUMLAH HARGA TENAGA					2.861,21
B. <u>BAHAN</u>					
1.	Baja Tulangan (Polos) U24 (M39a)	Kg	1,1000	10.650,00	11.715,00
2.	Kawat Beton (M14)	Kg	0,0025	26.450,00	66,13
JUMLAH HARGA BAHAN					11.781,13
C. <u>PERALATAN</u>					
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	500,00	500,00
JUMLAH HARGA PERALATAN					500,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				15.142,34
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				1.514,23
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				16.656,57

Lampiran 4. Lanjutan HSPK Kabupaten Sidoarjo 2019

ITEM PEMBAYARAN NO.		: 7.16.(3)c		PERKIRAAN VOL. PEK.	:	1,00
JENIS PEKERJAAN		: Pipa drainase PVC AW dia 2"		TOTAL HARGA (Rp.)	:	40.252,00
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)	
A. <u>TENAGA</u>						
1.	Pekerja Biasa	(L01) jam	0,0889	15.374,79	1.366,65	
2.	Tukang	(L02) jam	0,0222	17.124,79	380,55	
3.	Mandor	(L03) jam	0,0222	18.499,79	411,11	
JUMLAH HARGA TENAGA						2.158,31
B. <u>BAHAN</u>						
1.	Pipa PVC AW dia 2"	(M02) m1	0,2500	133.500,00	33.375,00	
2.	Lem PVC	(M12) Kg	0,0300	9.000,00	270,00	
JUMLAH HARGA BAHAN						33.645,00
C. <u>PERALATAN</u>						
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	790,00	790,00	
JUMLAH HARGA PERALATAN						790,00
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)						36.593,31
E. OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D						3.659,33
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)						40.252,64

DAFTAR HARGA SATUAN POKOK KEGIATAN

(HSPK)

NOMOR	URAIAN KEGIATAN	Koef.	SATUAN	HARGA SATUAN	HARGA
H	INFRASTRUKTUR				
	Bahan/Material:				
20.01.01.29.11.F	Paving Stone Abu-abu Persegi Panjang Tebal 8 cm	1,010000	M2	92.300	93.223
				Jumlah:	93.223
				Nilai HSPK :	262.223
24.08.01.06	Kanstin BDCM 21.5		m		
	Upah:				
23.02.04.01.02.F	Kepala Tukang / Mandor	0,025000	Orang Hari	180.000	4.500
23.02.04.01.03.F	Tukang	0,050000	Orang Hari	165.000	8.250
23.02.04.01.04.F	Pembantu Tukang	0,050000	Orang Hari	155.000	7.750
				Jumlah:	20.500
	Bahan/Material:				
20.01.01.02.02.F	Semen PC 50 Kg	0,045440	Zak	68.300	3.104
20.01.01.04.03.F	Pasir Pasang	0,005400	M3	142.300	768
20.01.01.29.01.F	Kanstin BDCM 21.5 m	5,000000	Buah	20.200	101.000
				Jumlah:	104.872
				Nilai HSPK :	125.372
24.08.01.07	Kanstin Trap uk. 15.25.40 ; K-175		m		
	Upah:				
23.02.04.01.02.F	Kepala Tukang / Mandor	0,025000	Orang Hari	180.000	4.500
23.02.04.01.03.F	Tukang	0,050000	Orang Hari	165.000	8.250
23.02.04.01.04.F	Pembantu Tukang	0,050000	Orang Hari	155.000	7.750
				Jumlah:	20.500
	Bahan/Material:				
20.01.01.02.02.F	Semen PC 50 Kg	0,045440	Zak	68.300	3.104
20.01.01.04.03.F	Pasir Pasang	0,005400	M3	142.300	768
20.01.01.29.13.F	Kanstin Trap uk. 15.25.40 (me)	1,100000	M	68.700	75.570
				Jumlah:	79.442
				Nilai HSPK :	99.941,97



Penulis dengan nama lengkap Aulia Dewi Fatikasari dilahirkan di Surabaya pada tanggal 8 Oktober 1998. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Kurnia Surabaya, SD Negeri III Geluran, SMP Negeri 22 Surabaya, dan SMA Negeri 15 Surabaya. Penulis diterima sebagai mahasiswa Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan ITS pada tahun 2016 dan terdaftar dengan NRP 03111640000042. Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam mengikuti organisasi, kepanitiaan, dan UKM. Organisasi yang pernah diikuti penulis adalah Himpunan Mahasiswa Sipil pada periode 2017/2018 sebagai staf Departemen Kesejahteraan Mahasiswa dan pada periode 2018/2019 sebagai Sekretaris Departemen Kesejahteraan Mahasiswa. Selain itu, penulis juga aktif dalam berbagai kepanitiaan seperti *ITS Futsal Championship 2017* sebagai staf ticketing, *Dies Natalis 60th Teknik Sipil 2017* sebagai staf LO, *Gerigi ITS 2017* sebagai fasilitator kestari, dan *Civil Expo 2018* dan *2019* sebagai Kestari sie Opening. Penulis juga aktif mengikuti UKM *Victory Sepuluh Nopember Marching Corp (VSNMC) ITS* dibidang *colorguard* dan penulis pernah menjadi juara I pada *Colorguard Contest KDS Display* tahun 2017 dan juara II pada *Colorguard Contest Delta Marching Open Festival Indonesia XV* tahun 2018. Selain itu, penulis juga pernah mengikuti kegiatan kepelatihan berupa LKMM pra-TD pada tahun 2016. Dibidang akademik, penulis pernah menjadi juara harapan II pada Kompetisi LKTI Civil Carnival pada tahun 2019. Apabila pembaca ingin memberi kritik dan saran serta diskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis melalui email : tikhaulia@gmail.com .



PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



Form AK/TA-04
rev01

NAMA PEMBIMBING	: Dr. Catur Arif Prastyanto, ST, M. Eng
NAMA MAHASISWA	: Aulia Dewi Fatikasari
NRP	: 03111640000042
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Perkerasan Jalan untuk Menangani Kerusakan Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo
TANGGAL PROPOSAL	: 22 Agustus 2019
NO. SP-MMTA	: B/80061/IT2.VI.4.1/PP.05.02.00/2019

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
	3/10	- Survei Kerusakan Jalan telah dilakukan - contoh perhitungan sudah dilakukan	→ Metode survey. lihat bab III. → Daftar 4/ kerusak → beri jekel & baris (bagi)	[Signature]
	18/10	- Perbaiki bab IV - Perhitungan VDF	→ Perbaiki Bab IV. → Survey lain. - Melengkapi data lalu lintas - Hitung tebal konstruksi Perkerasan	
	6/11	- Melengkapi data lalu lintas - Menghitung tebal	- Perbaiki konfigurasi sumbu → u/ beton. - cek penelitian tentang beban total di konfigurasi sumbu → beban total ya - bandingkan VDF hitung dan MDP revisi	
	15/11	- Perbaiki konfigurasi sumbu - beban total menggunakan hasil penelitian - membandingkan VDF	← garis EAL/VDF - Strip map - gambar susunan perkerasan	[Signature]



PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 601111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



Form AK/TA-04

rev01

NAMA PEMBIMBING	: Dr. Catur Arif Prastyanto, ST, M.Eng
NAMA MAHASISWA	: Aulia Dewi Fatikasari
NRP	: 03111640000042
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Perkerasan Jalan untuk Menangani Kerusakan Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo
TANGGAL PROPOSAL	: 22 Agustus 2019
NO. SP-MMTA	: B / 80061 / IT2.VI.4.1 / PP.05.02.00 / 2019

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
	26/Ag	→ Strip Msp → Kerusakan → Gambar tebal RP & FP → sdh.	- Tambahkan jenis material - cari di spek PU 2012 drainase layer - lebar lajur dibuat 4 meter - hitung rupiah sesuai yang diaplikasikan di lapangan	
	5/Des	→ tambahkan jenis material → Lebar lajur 4 meter	- tambah kanstin diperbesar bagian subdrain - gambar dibuat potrait - geotextile woven dan non woven tanya butantri - saluran terbuka dan tertutup - tambahkan layout jalan eksisting tipe a b.	
	6/Des	- tambah layout jalan - tambah kanstin - saluran tertutup dan terbuka	- Perbaiki tebal bahu Jalan 1/2 FP RP - letak drain soil - langsung kesungai gak perlu kanstin	
	17/Des	- Perbaiki tebal bahu - volume pekerjaan - Indeks harga Sda-Sby - Hitung harga	- tambahkan pipa - harga per m ² - total harga per m atau 2 meter (harus konstan) agar kanstin ketemu 2 pcs	

REPORT TOTAL KSPAN ?

