



**EVALUASI SISTEM DRAINASE JALAN RAYA WILAYAH
DRAINASE SUNGAI AJUNG DAN IRIGASI KOTOK
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Kurniawan Eka Saputra

NIM 101910301065

**PROGRAM STUDI STRATA 1 (S1)
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**EVALUASI SISTEM DRAINASE JALAN RAYA WILAYAH
DRAINASE SUNGAI AJUNG DAN IRIGASI KOTOK
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**Kurniawan Eka Saputra
NIM 101910301065**

**PROGRAM STUDI STRATA 1 (S1)
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu saya ingin mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua Orang tuaku Ibu Satumi dan Bapak Sukarso terima kasih atas dukungan, ketulusan, kasih sayang, kesabaran, ketabahan serta doanya selama ini.
2. Adik-adikku Firman Dwi Riskiawan, Eris Tri Hermawan, Haris Catur Setiawan Adi terimakasih atas semangat, bantuan, dan doanya.
3. Nur Lathifah Dwi Fitrianti (Mak Lampir) terimakasih atas segala bentuk bantuannya, semangat serta kesetiannya menemani selama proses pengerjaan skripsi.
4. Dosen-dosen Teknik Sipil Universitas Jember, terutama untuk dosen pembimbing Ibu Wiwik Winarti, Ibu Sri Wahyuni, Ibu Entin Hidayah terimakasih atas bimbingannya untuk kelancaran dalam pengerjaan skripsi.
5. Teman-teman Survey Mas Imam, Nya Ria, Turtle, Ayu Prativi, Yohanes, Yohana, Fikri, Septian terima kasih atas bantuannya dalam mencari data-data skripsi.
6. Teman-teman Teknik Sipil 2010 terima kasih untuk kenangan terindah selama 4 tahun bersama kalian.
7. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.
8. Untuk semua Guru-guruku yang pernah mendidikku dalam pendidikan formal.

MOTTO

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah”
(Abu Bakar Sibli)

“Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah”
(Lessing)

“Hiduplah seakan engkau akan mati besok, belajarlh seakan engkau akan hidup selamanya”
(Mahatma Gandhi)

Dalam mendapatkan masalah tetap bersabarlah dan berdoa
(Kurniawan Eka Saputra)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kurniawan Eka Saputra

NIM : 101910301065

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Evaluasi Sistem Drainase Jalan Raya Wilayah Drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok Kabupaten Jember**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dan sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 29 Desember 2014

Yang menyatakan,

Kurniawan Eka Saputra

NIM 101910301065

SKRIPSI

**EVALUASI SISTEM DRAINASE JALAN RAYA WILAYAH
DRAINASE SUNGAI AJUNG DAN IRIGASI KOTOK
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Kurniawan Eka Saputra
NIM. 101910301065

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Wiwik Yunarni W., S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Anggota : Sri Wahyuni, S.T., M.T., Ph.D.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Evaluasi Sistem Drainase Jalan Raya Wilayah Drainase Sungai
Ajung Dan Irigasi Kotok Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Senin

Tanggal : 29 Desember 2014

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Wiwik Yunarni W., S.T., M.T.
NIP 19700613 199802 2 001

Sri Wahyuni, S.T., M.T. Ph.D.
NIP 19711209 199803 2 001

Penguji I

Penguji II

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

Ririn Endah B., S.T., M.T.
NIP 19720528 199802 2 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Jember

Ir. Widiono Hadi, M.T.
NIP 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Evaluasi Sistem Drainase Jalan Raya Wilayah Drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok Kabupaten Jember: Kurniawan Eka Saputra, NIM. 101910301065: 2014, 80 halaman; Jurusan Teknik Sipil; Program Studi S1 Fakultas Teknik Universitas Jember

Kawasan perkotaan yang pertambahan penduduk meningkat, seringkali membuat lahan terbuka untuk resapan air hujan berubah fungsi menjadi lahan pemukiman penduduk. Akibatnya air resapan hujan yang semestinya diserap lahan terbuka berubah menjadi limpasan, sehingga diperlukan drainase yang berfungsi dengan baik. Drainase jalan pada wilayah drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok yang meliputi Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Jalan Sriwijaya sering mengalami genangan dan banjir pada saat hujan terjadi. Penyebabnya saluran tidak mampu menampung debit limpasan, sedimentasi di saluran dan perubahan tata guna lahan.

Penyelesaian genangan dan banjir yang terjadi pada Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Sriwijaya adalah dengan evaluasi terhadap saluran dan memberi solusi permasalahannya. Dalam penelitian ini evaluasi menggunakan *software* EPA SWMM yang mampu mensimulasikan analisis hidrologi dan hidrolika secara bersamaan, selain itu EPA SWMM mampu mensimulasikan banjir dalam sekup kecil. Maka pemodelan menggunakan EPA SWMM tepat dalam mengevaluasi Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Sriwijaya.

Hasil simulasi EPA SWMM pada Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Sriwijaya yaitu saluran banjir terjadi pada C17 (depan alfamart taman gading), C18 (depan alfamart taman gading), C20 (depan bengkel di tikungan setelah taman gading), C23 (sebelum gang ke Sma 3 Jember dan Smp 8 Jember), C27 (saluran melintang depan jalan Sd Tegal Besar), C45 (depan KLK Tenaga Kerja), C47 (depan bakso pak bagong), C46 (depan bakso pak bagong), C55 (depan bengkel sebelum simpang pakem), C56 (depan bengkel sebelum simpang pakem), C28 (saluran di Perum. Muktisari) yang berada di Jalan Letjen Basuki Rahmat.

Sedangkan di Jalan Sriwijaya banjir terjadi pada saluran C148 (saluran di simpang jalan sriwijaya dan sutoyo), C150 (saluran di simpang jalan sriwijaya dan sutoyo), sehingga perlu dilakukan pembersihan sedimentasi pada saluran dan perubahan dimensi meliputi elevasi saluran, tinggi saluran, lebar saluran agar banjir tidak terjadi lagi.

SUMMARY

The Evaluation System Road Drainage Ajung River and Kotok Irrigation, Areas Jember : Kurniawan Eka Saputra, 101910301065: 2014, 80 pages; Department of Civil Engineering; Undergraduate Program; Engineering Faculty, Jember University.

Urban areas increased population growth, often making the land open to infiltration of rainwater converted into residential land. As a result of rain water catchment should be absorbed open land turned into runoff, so that the necessary drainage works fine. Road drainage in the area Ajung River drainage and irrigation kotok covering Letjen Basuki Rahmat and Jalan Sriwijaya frequent inundation and flooding during the rains occur. The reason is not able to accommodate the discharge channel runoff, sedimentation in the channel and land use change.

Completion of inundation and flooding that occurred on Sriwijaya and Basuki Rahmat street is the evaluation of the channel and give a solution of the problem. In this study evaluation using the EPA SWMM software that is able to simulate the hydrology and hydraulics analysis simultaneously, in addition to the EPA SWMM mampi simulate flooding in channels. Then using the EPA SWMM modeling appropriate in evaluating Letjen Basuki Rahmat and Sriwijaya street.

EPA SWMM simulation results in Basuki Rahmat and Sriwijaya which channel the flood occurred at C17 (front garden alfamart ivory), C18 (front garden alfamart ivory), C20 (front of the shop on the corner after the park ivory), C23 (before alley to Sma 3 Jember and smp 8 Jember), C27 (front transverse line of the road Sd Tegal), C45 (KLK front of Labor), C47 (front ponderous pack meatballs), C46 (front ponderous pack meatballs), C55 (front of the garage before the intersection grip), C56 (front of the garage before the intersection grip), C28 (channel in Perum. Muktisari) located at Jalan Lt. Basuki Rahmat. While in Jalan Sriwijaya flooding occurred on C148 channel (the channel at an intersection sriwijaya and Sutoyo), C150 (channel at an intersection sriwijaya and Sutoyo), so

it is necessary to wash the sediment in the channel and change the dimensions include elevation channel, the channel height, the width of the channel in order to flooding does not occur again.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Sistem Drainase Jalan Raya Wilayah Drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok Kabupaten Jember”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Saya selaku penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Widyono Hadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Jojok Widodo Soetjipto, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.
3. Wiwik Yunarni W., S.T, M.T. dan Sri Wahyuni, S.T., M.T., Ph. D. selaku Dosen Pembimbing.
4. Ir. Entin Hidayah, M.UM. dan Ririn Endah B., S.T., M.T. selaku Dosen Penguji.
5. Kedua Orang tuaku Ibu Satumi dan Bapak Sukarso terima kasih atas dukungan, ketulusan, kasih sayang, kesabaran, ketabahan dan doanya selama ini.
6. Adik-adikku Firman Dwi Riskiawan, Eris Tri Hermawan, Haris Catur Setiawan Adi terimakasih atas semangat, bantuan, dan doanya.
7. Teman-teman Survey Mas Imam, Nya Ria, Turtle, Ayu Prativi, Yohanes, Yohana, Fikri, Septian terima kasih atas bantuannya dalam mencari data-data skripsi.
8. Nur Lathifah Dwi Fitrianti (Mak Lampir) terimakasih atas segala bentuk bantuannya, semangat serta kesetiannya menemani selama proses pengerjaan skripsi.
9. Teman-teman Teknik Sipil 2010 terimakasih dukungan dan semangatnya.

10. Instansi Dinas Pekerjaan Umum Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, dan UPT Pengairan Sumbersari Kabupaten Jember yang telah membantu memberikan penjelasan-penjelasan atas pertanyaan kami.

Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian.

Jember, Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Drainase	4
2.2 Analisis Hidrologi	5
2.2.1 Analisis Frekuensi	5
2.2.2 Periode Kala Ulang Curah Hujan.....	6
2.2.3 Uji Kecocokan.....	7
2.2.4 Intensitas Hujan.....	9

2.2.5 Koefisien Pengaliran	9
2.2.6 Debit Rencana	11
2.2.7 Waktu Konsentrasi	11
2.3 Pemodelan Drainase dengan SWMM.....	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	19
3.2 Sistematika Penelitian	20
3.2.1 Persiapan.....	20
3.2.2 Pengumpulan Data.....	20
3.2.3 Analisis Hidrologi	21
3.2.4 Pemodelan Menggunakan SWMM	22
3.3 Alur Penelitian (Flow Chart).....	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Hidrologi	25
4.1.1 Analisis Curah Hujan.....	25
4.1.2 Analisis Frekuensi Data Hujan.....	26
4.1.3 Uji Distribusi Probabilitas	27
4.1.3.1 Metode Chi Square.....	28
4.1.3.2 Metode Smirnov-Kolmogorof.....	30
4.1.4 Analisis Intensitas Hujan	32
4.2 Evaluasi Sistem Drainase Eksisting Jalan Basuki Rahmat dan Jalan Sriwijaya	33
4.2.1 Wilayah Drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok	33
4.2.2 Potongan Memanjang	35
4.2.3 Sistem Jaringan Drainase	40
4.2.4 Lokasi Genangan dan Banjir	41
4.2.5 Kalibrasi Pemodelan SWMM.....	43
4.2.6 Evaluasi Saluran Drainase	44
4.2.6.1 Evaluasi Drainase Kala Ulang 1 Tahun	44
4.2.6.2 Evaluasi Drainase Kala Ulang 2 Tahun	50
4.2.6.3 Evaluasi Drainase Kala Ulang 5 Tahun	56

4.2.6.4 Evaluasi Drainase Kala Ulang 10 Tahun	62
4.3 Solusi Rencana Saluran Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Jalan Sriwijaya	71
4.3.1 Perubahan Dimensi Saluran.....	71
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koefisien Pengaliran Berdasarkan Jenis Permukaan dan Tata Guna Lahan	10
Tabel 2.2 Harga Infiltrasi dari Berbagai Jenis Tanah	16
Tabel 2.3 Curve Number Tutupan Lahan	17
Tabel 2.4 Tabel Penentuan Kala Ulang.....	18
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Stasiun Jember dan Wirolegi	25
Tabel 4.2 Perhitungan Besaran Statistik \bar{X} , Si, Cs, dan Ck	26
Tabel 4.3 Hujan Rencana periode T tahun.....	27
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai Parameter <i>Chi Square</i> untuk Distribusi Normal.....	28
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Parameter <i>Chi Square</i> untuk Distribusi Log Normal	28
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai Parameter <i>Chi Square</i> untuk Distribusi Gumbel.....	29
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai Parameter <i>Chi Square</i> untuk Distribusi Log Pearson III.....	30
Tabel 4.8 Perhitungan Uji Smirnov-Kolmogorof	30
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Uji Chi Square dan Smirnov-Kolmogorof	31
Tabel 4.10 Intensitas Hujan Kala Ulang 1, 2, 5 dan 10	32
Tabel 4.11 Topografi Jalan Letjen Basuki Rahmat.....	38
Tabel 4.12 Topografi Jalan Sriwijaya	39
Tabel 4.13 Rekapitulasi Kalibrasi Pemodelan SWMM	43
Tabel 4.14 Node Banjir Hasil <i>Running</i> SWMM Kala Ulang 1 tahun.....	45
Tabel 4.15 Node Banjir Hasil <i>Running</i> SWMM Kala Ulang 2 tahun.....	50
Tabel 4.16 Node Banjir Hasil <i>Running</i> SWMM Kala Ulang 5 tahun.....	56
Tabel 4.17 Node Banjir Hasil <i>Running</i> SWMM Kala Ulang 10 tahun.....	62
Tabel 4.18 Rekapitulasi Saluran Banjir Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Sriwijaya Kala Ulang 5 dan 10 Tahun	69

Tabel 4.19 Tabel Penentuan Kala Ulang	71
Tabel 4.20 Rekapitulasi Dimensi Saluran Yang Banjir	72
Tabel 4.21 Perubahan Dimensi Saluran Hasil <i>Running</i>	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Jalan Letjen Basuki Rahmat dan Sriwijaya (Google Map)	10
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 3.3 Diagram Alir Pemodelan SWMM	24
Gambar 4.1 Grafik Intensitas Hujan	33
Gambar 4.2 Wilayah Drainase Sungai Ajung dan Irigasi Kotok	34
Gambar 4.3 <i>Long Section</i> Jalan Letjen Basuki Rahmat	35
Gambar 4.4 <i>Long Section</i> Jalan Sriwijaya	37
Gambar 4.5 Sistem Jaringan Jalan Letjen Basuki Rahmat	40
Gambar 4.6 Sistem Jaringan Jalan Sriwijaya	41
Gambar 4.7 Lokasi Banjir Jalan Letjen Basuki Rahmat	42
Gambar 4.8 Lokasi Banjir Jalan Sriwijaya	43
Gambar 4.9 <i>Node J12 – Node J24 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	45
Gambar 4.10 <i>Node J11 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	46
Gambar 4.11 <i>Node J23 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	47
Gambar 4.12 <i>Node J83 – Node D6 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	47
Gambar 4.13 <i>Node D9 – Node J44 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	48
Gambar 4.14 <i>Node D3 – Node J96 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	49
Gambar 4.15 <i>Node J76 – Node D7 Running</i> SWMM Kala Ulang 1 Tahun	49
Gambar 4.16 <i>Node J12 – Node J24 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	51
Gambar 4.17 <i>Node J11 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	51
Gambar 4.18 <i>Node J23 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	52
Gambar 4.19 <i>Node J25 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	53
Gambar 4.20 <i>Node J23 – Node J83 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	53
Gambar 4.21 <i>Node J125 – Node OF6 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun.....	54
Gambar 4.22 <i>Node J89 – Node J90 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	54
Gambar 4.23 <i>Node D3 – Node J96 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	55
Gambar 4.24 <i>Node J76 – Node D7 Running</i> SWMM Kala Ulang 2 Tahun	55
Gambar 4.25 <i>Node J12 – Node J24 Running</i> SWMM Kala Ulang 5 Tahun	57

Gambar 4.26 <i>Node J11 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	57
Gambar 4.27 <i>Node J23 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	58
Gambar 4.28 <i>Node J25 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	58
Gambar 4.29 <i>Node D9 – Node J44 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	59
Gambar 4.30 <i>Node J124 – Node OF6 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	59
Gambar 4.31 <i>Node J89 – Node J90 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	60
Gambar 4.32 <i>Node J88 – Node J51 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	60
Gambar 4.33 <i>Node D3 – Node J96 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	61
Gambar 4.34 <i>Node J76 – Node D7 Running SWMM Kala Ulang 5 Tahun</i>	61
Gambar 4.35 <i>Node J12 – Node J24 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	63
Gambar 4.36 <i>Node J11 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	64
Gambar 4.37 <i>Node J11 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	64
Gambar 4.38 <i>Node J25 – Node J83 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	65
Gambar 4.39 <i>Node D9 – Node J44 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	66
Gambar 4.40 <i>Node J124 – Node OF6 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i> ...	66
Gambar 4.41 <i>Node J89 – Node J90 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	67
Gambar 4.42 <i>Node J88 – Node J51 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	67
Gambar 4.43 <i>Node D3 – Node J96 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	68
Gambar 4.44 <i>Node J76 – Node D7 Running SWMM Kala Ulang 10 Tahun</i>	68
Gambar 4.45 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J12-J24</i>	73
Gambar 4.46 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J11-J83</i>	74
Gambar 4.47 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J23-J83</i>	74
Gambar 4.48 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J25-J83</i>	75
Gambar 4.49 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>D9-J44</i>	75
Gambar 4.50 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J124-J44</i>	76
Gambar 4.51 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J89-J90</i>	76
Gambar 4.52 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J88-J51</i>	77
Gambar 4.53 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>D3-J96</i>	77
Gambar 4.54 Hasil <i>Running</i> Setelah Perubahan Dimensi Saluran <i>J76-D7</i>	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Gambar Layout Jalan dan Dokumentasi Kondisi Di Lapangan

Lampiran B : Tabel Nilai k untuk distribusi Log-Person III

Lampiran C : Tabel Nilai Positif Koefisien Kepencengan

Lampiran D : Tabel Nilai Negatif Koefisien Kepencengan

Lampiran E : Report SWMM Kala Ulang 5 Tahun Perubahan Dimensi