

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKA PLAGIAT	ii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR PUSTAKA	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Rumusan Masalah.....	1-3
1.3 Maksud Dan Tujuan.....	1-4
1.4 Batasan Masalah	1-4
1.5 Manfaat Penelitian	1-5
1.6 Hipotesis	1-5
1.7 Sistematika Pembahasan Masalah	1-5
BAB II STUDI LITERATUR	2-1
2.1 Kondisi Lokasi Studi.....	2-1
2.1.1 Topografi Kabupaten Blitar	2-1
2.1.2 Geografis Kabupaten Blitar.....	2-1
2.1.3 Klimatologi.....	2-3
2.1.4 Geologi.....	2-3
2.1.5 Kependudukan.....	2-4
2.1.6 Permasalahan.....	2-5
2.2 Drainase.....	2-6
2.2.1 Macam- Macam Drainase	2-7
2.2.2 Pola Jaringan Drainase	2-8
2.2.3 Sistem Drainase Perkotaan.....	2-9

2.3	Analisis Hidrologi	2-10
2.3.1	Frekwensi Hujan Rencana.....	2-11
2.3.2	Uji Kesesuaian Frekwensi.....	2-18
2.3.3	Koefien Limpasan (C).....	2-19
2.3.4	Intensitas Hujan.....	2-20
2.3.5	Kurva Intensity Duration Frequency (IDF).....	2-20
2.3.6	Kecepatan Aliran Rata-Rata.....	2-21
2.4	Analisis Hidrolika	2-22
2.4.1	Debit Banjir Rencana	2-22
2.4.2	Penampang Saluran Terbaik.....	2-24
2.4.1	Tinggi Jagaan (<i>freeboard</i>).....	2-26
2.4.2	Limpasan Air Permukaan.....	2-27
2.4.3	Debit Air Limpasan.....	2-28
2.4.4	Waktu Konsentrasi	2-29
2.4.5	Aliran Balik (<i>backwater</i>).....	2-29
2.4.6	Pematah arus	2-32
2.5	Sungai.....	2-33
2.6	Daerah Aliran Sungai (DAS)	2-34
2.6.1	Daerah aliran sungai menurut para ahli :	2-34
2.6.2	Bentuk DAS	2-35
2.6.3	Kategori DAS	2-35
2.6.4	Estimasi Limpasan (SCS CN).....	2-36
2.7	EPA SWMM	2-38
2.7.1	Pengertian.....	2-38
2.7.2	Fungsi Dan Pengaplikasian	2-38
2.7.3	Objek Dan Penjelasannya.....	2-39
2.7.4	Output.....	2-40

BAB III METODOLOGI 3-1

3.1	Umum	3-1
3.2	Studi Literatur	3-2
3.3	Pengumpulan Data	3-3
3.4	Analisis Data.....	3-3
3.5	Simulasi Aliran Sungai Menggunakan Hec-Ras	3-3
3.6	Simulasi Dengan EPA SWMM 5.1	3-3
3.7	Hasil Dari Analisis dan Simulasi	3-4

3.8	Kemampuan Desain Drainase.....	3-4
3.9	Penampang Terbaik	3-4
3.10	Kesimpulan Dan Rekomendasi.....	3-4
BAB IV HASIL PEMBAHASAN		4-1
4.1	Tinjauan Pustaka.....	4-1
4.2	Analisa Hidrologi.....	4-2
4.2.1	Pemilihan Stasiun Hujan dan Data Curah Hujan	4-2
4.2.2	Distribusi Frekwensi Curah Hujan.....	4-4
4.2.3	Intensitas Hujan.....	4-17
4.3	Debit Banjir.....	4-20
4.3.1	Tata guna lahan	4-20
4.3.2	Perhitungan dengan Rumus Nakayasu.....	4-21
4.4	Analisis Sungai Rejoso Dengan Hec-Ras 5.0.6.....	4-25
4.6.1	Tinjauan umum	4-25
4.6.2	Tahapan analisis.....	4-25
4.6.3	Hasil Analisis	4-28
4.5	Deskripsi Studi Lokasi.....	4-30
4.6	Pemodelan Drainase Dengan SWMM 5.1	4-32
4.6.1	Tinjauan umum	4-32
4.6.2	Tahapan awal	4-33
4.6.3	Input data.....	4-35
4.6.4	Desain Drainase.....	4-37
4.6.5	Pemilihan Tipe Dan Bahan Saluran	4-38
4.6.6	Penggunaan Desain Tipe Saluran	4-38
4.6.8	Analisis Kemiringan	4-39
4.6.7	Kapasitas Saluran Terhadap aliran.....	4-41
4.7	Hasil akhir	4-42
BAB V KESIMPULAN dan SARAN		5-1
5.1	Kesimpulan	5-1
5.2	Saran	5-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Survey Kondisi Pabrik RMI	1-3
I.2 Survey Kondisi Sungai Rejoso	1-3
II.1 Luas lahan pertanian kab. Blitar 2015	2-2
II.2 Bencana alam yang sering terjadi di kabupaten Blitar	2-6
II.3 Pola Jaringan Siku	2-8
II.4 Pola jaringan Paralel.....	2-8
II.5 Pola Jaringan Grid Iron	2-8
II.6 Pola Jaringan Alamiah.....	2-9
II.7 Pola Jaringan Radial	2-9
II.8 Sistem drainase perkotaan	2-10
II.9 Diagram alur analisis hidrologi	2-11
II.10 Luasan daerah turunnya hujan (a) metode aljabar, (b) metode	2-12
II.11 Contoh kurva IDF.....	2-21
II.12 hidrograf satuan – metode nakayasu	2-24
II.13 Panjang pemasangan Pematah Arus.....	2-33
II.14 Bentuk DAS	2-35
II.16 Tampilan SWMM.....	2-38
II.17 Contoh output SWMM.....	2-40
III.1 Diagram Alur Penelitian	3-1
III.2 Lanjutan Diagram Alur Penelitian	3-2
IV.1 Stasiun Hujan Birowo	4-2
IV.2 Curah Hujan Harian Regional Rata-rata	4-3
IV.3 Grafik Resume Analisa Frekwensi Hujan.....	4-15
IV.4 Kurva IDF.....	4-18
IV.5 Tutupan lahan DAS Rejoso dan Das Sambi Gede.....	4-19
IV.6 Kurva Debit Banjir Nakayasu.....	4-23
IV.7 Letak Analisa Sungai.....	4-24
IV.8 Geometri dan <i>cross section</i> Sungai Rejoso.....	4-25
IV.9 Kurva Penampang memanjang Sungai rejoso	4-25
IV.10 Unsteady flow input data	4-26
IV.11 <i>Run</i> analisis dan hasilnya	4-27
IV.12 Debit paling rendah.....	4-27
IV.13 Debit puncak	4-27
IV.14 Outlet Drainase	4-29
IV.15 Posisi outlet 3 pada <i>cross section</i> sungai Rejoso.....	4-30
IV.16 Posisi outlet 4 pada <i>cross section</i> sungai Rejoso.....	4-30
IV.17 Peta <i>master plan</i> pabrik RMI.....	4-30
IV.18 Peta citra kawasan pabrik RMI.....	4-31
IV.19 Pembagian DTA pabrik RMI.....	4-31

IV.20 Diagram alur simulasi dengan SWMM	4-33
IV.21 Tampilan awal SWMM 5.1.....	4-34
IV.22 <i>Default project</i>	4-34
IV.23 <i>Input time series</i>	4-36
IV.24 Pembagian subDTA Kawasan industri	4-35
IV.25 <i>Define Subcatchment</i>	4-36
IV.26 <i>Link</i> saluran drainase.....	4-37
IV.27 Tipe saluran yang digunakan	4-38
IV.28 Slope saluran.....	4-40
IV.29 Kecepatan aliran.....	4-40
IV.30 Pematah arus	4-41
IV.31 Hasil analisis kapasitas	4-40
IV.32 Sample penampang memanjang drainase	4-42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Jenis Vegetasi Schmidt dan Ferguson	2-3
II.2 Luas Wilayah, Penduduk, dan Kepadatan	2-4
II.3 Proyeksi Penduduk Menurut Jenis Kelamin, 2014 - 2020	2-5
II.4 Nilai variabel reduksi Gauss.....	2-14
II.5 Kala Ulang berdasarkan tipologi kota	2-16
II.6 Syarat Pemilihan distribusi hujan.....	2-17
II.7 Nilai kritis uji smirnov-Kolmogorov	2-18
II.8 Nilai Koefisien limpasan	2-19
II.9 Koef. Manning.....	2-22
II.10 Ukuran penampang terbuka ekonomis	2-25
II.11 Ukuran penampang tertutup terbaik (Circular)	2-26
II.12 Dimensi penampang terbuka melintang efektif.....	2-26
II.13 Izin Kecepatan aliran.....	2-32
II.14 Kemiringan Selokan samping dan jenis matrial	2-32
II.15 Klasifikasi tanah	2-37
II.16 Penjelasan beberapa tipe objek pada EPA SWMM 5.1	2-39
II.17 Daftar jurnal dan penelitian sebelumnya	2-40
IV.1 Data Curah Hujan Stasiun Birowo.....	4-2
IV.2 Data perhitungan Distribusi Gauss	4-4
IV.3 Perhitungan Log Normal 2 Parameter	4-6
IV.4 Interpolasi Cv.....	4-6
IV.5 Nilai variasi coef. Normal 2 parameter.....	4-7
IV.6 Perhitungan Log Normal.....	4-8
IV.7 Nilai Coef. Skewnes	4-9
IV.8 Hasil Perhitungan perhitungan Distribusi Gumbell.....	4-10
IV.9 Harga Y_n & S_n Metode Gumbell	4-11
IV.10 Perhitungan Pearson Type III	4-12
IV.11 Data Perhitungan Log Pearson Type III	4-14
IV.12 Interpolasi C_s Log Pearson III	4-14
IV.13 Resume Analisa Frekwensi Curah Hujan	4-15
IV.14 Nilai Kritik Smirnov-Kolmogorov	4-16
IV.15 Resume hasil uji kecocokan Smirnov-Kolmogorov	4-16
IV.16 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Harian Per Jam.....	4-17
IV.17 Klasifikasi Hujan	4-18
IV.18 Luas DAS Rejoso dan Koefisien Pengalirannya	4-20
IV.19 Tabel Input Unit Hidrograf Sungai Rejoso Blitar.....	4-22
IV.20 Debit dasar dan debit puncak.....	4-23
IV.21 Elevasi outlet drainase	4-29
IV.22 Luas per DTA pabrik gula Rejoso	4-32

IV.23 Data curah hujan 6 jam	4-34
IV.24 Izin kecepatan rencana (maksimum)	4-35
IV.25 Tipe saluran yang digunakan	4-39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I.1 Peta Lokasi Pabrik RMI	xiv
IV.1 Tabel Nilai SCS-CN	xv
IV.2 Gambar porongan melintang Sungai	xvi
IV.3 Tabel Parameter Penilaian kebutuhan bahan saluran	xviii
IV.3 Tabel Parameter Penilaian kebutuhan tipe saluran terbuka	xix
IV.3 Tabel Parameter Penilaian Kebutuhan tipe saluran tertutup	xx