

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Lokasi Penelitan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kolam Retensi	7
2.1.1 Pengertian Kolam Retensi.....	7
2.1.2 Fungsi Kolam Retensi	8
2.1.3 Tipe- Tipe Kolam Retensi	8
2.2 Hidrolika Sungai	12
2.3 Daerah Aliran Sungai	18
2.4 Analisis Hidrologi	20
2.4.1 Curah Hujan	21
2.5 Analisis Debit Banjir.....	35
2.5.1 Debit Banjir	35
2.5.2 Hidrograf Satuan Sintesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Pengertian Umum.....	41
3.2 Tipe Penelitian	41
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4 Tahap Persiapan	42
3.5 Metode Analisis Data.....	42
3.6 Metode Pengolahan Data	43
3.7 Batasan Masalah.....	44
3.8 Pemecahan Masalah.....	44
3.9 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	45

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Analisis Hidrologi	47
4.1.1 Penentuan Daerah Aliran Sungai.....	48
4.1.2 Analisis Curah Hujan Rata Rata Daerah Aliran Sungai	51
4.1.3 Data Harian Curah Hujan Maksimum	54
4.1.4 Analisis Curah Hujan dengan Metode Thiessen .	56
4.1.5 Analisis Curah Hujan dengan Metode Thiessen .	57
4.1.6 Perhitungan Curah Hujan Rancangan dengan Metode Normal - Gumbel dan Metode Log Pearson III	60
4.1.7 Perhitungan Uji <i>Chi-Square</i> dan Uji <i>Smirnov Kolmogorof</i>	64
4.2 Analisis Debit Banjir Rancangan.....	70
4.3 Analisa Debit Tampungan Air Dalam Kolam Retensi (<i>Long Storage</i>)	78
4.3.1 Dimensi Saluran Kolam Retensi (<i>Long Storage</i>).....	79
4.3.2 Perhitungan Kapasitas Kolam Retensi (<i>Long Storage</i>).....	80
4.4 Dalam Simulasi Tampungan dan Pemompaan Kolam Retensi (<i>Long Storage</i>).....	86
4.4.1 Routing Berdasarkan Waktu Pengurasan	86
4.4.2 Routing Berdasar Hidrograf	90
BAB V KESIMPULAN	117
5.1 Kesimpulan	117
5.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Daerah Sungai Tenggang	03
Gambar 1.2	Lokasi Daerah Potensi Kolam Retensi Sungai Tenggang	04
Gambar 2.1	Kolam retensi tipe di samping badan sungai	09
Gambar 2.2	Kolam retensi tipe di dalam badan sungai	10
Gambar 2.3	Kolam retensi tipe storage memanjang.....	12
Gambar 2.4	Pengaruh Bentuk DAS pada Aliran Permukaan	19
Gambar 2.5	Pengaruh Kerapatan Parit atau Saluran pada Hidrograf Aliran Permukaan.....	21
Gambar 2.6	Metode <i>Thiessen</i>	23
Gambar 2.7	Metode <i>Isohyet</i>	25
Gambar 2.8	Hidrograf Satuan Metode Nakayasu	40
Gambar 3.1	Bagan Alur Penelitian.....	46
Gambar 4.1	<i>Catchment Area</i> DAS BPSDA JRATUN	49
Gambar 4.2	<i>Catchment Area</i> DAS K. Babon PSDA JRATUN	50
Gambar 4.3	Peta DAS dan polygon Thiessen	54
Gambar 4.4	Kurva Analisis Perhitungan Curah Hujan Rancangan.....	63
Gambar 4.5	Kurva Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu.	77
Gambar 4.6	Penampang Melintang Ruas 1	78
Gambar 4.7	Penampang melintang Ruas 2.....	79
Gambar 4.8	Penampang melintang Ruas 3.....	79
Gambar 4.9	Lay Out Long Storage.....	80
Gambar 4.10	Debit banjir maksimum DAS Kali Tenggang.....	102
Gambar 4.11	Kurva Elevai Muka Air	111
Gambar 4.12	Penampang Melintang Storage Baru.....	112
Gambar 4.13	Lay Out Long Storage Tambahan.....	112
Gambar 4.14	Skema Long Storage	113
Gambar 4.15	Perencanaan Lokasi Kolam Retensi Daerah Aliran Sungai Tenggang	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pedoman Pemilihan Sebaran	29
Tabel 2.2	Hubungan Periode Ulang (T)	30
Tabel 2.3	Reduksi Gumbel (y).....	31
Tabel 2.4	Nilai Chi-Kuadrat Kritik.....	34
Tabel 2.5	Nilai Δ_{kritik} Uji Smirnov Kolmogorov	35
Tabel 4.1	Data Curah Hujan Harian Maksimum Bulanan (mm) Stasiun Karangroto, Kota Semarang	51
Tabel 4.2	Data Curah Hujan Harian Maksimum Bulanan (mm) Stasiun Pucang Gading, Kota Semarang	52
Tabel 4.3	Data Curah Hujan Harian Maksimum Bulanan (mm) Stasiun Kalisari, Kota Semarang	52
Tabel 4.5	Data Curah Hujan Harian Maksimum di Kawasan Tenggang	55
Tabel 4.6	Perhitungan Curah Hujan Harian Maksimum Rata – Rata dengan Metode Thiessen	56
Tabel 4.7	Persyaratan Metode Distribusi.....	58
Tabel 4.8	Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Normal DAS Tenggang	58
Tabel 4.9	Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Log Normal.....	59
Tabel 4.10	Rekapitulasi Hasil Analisa Frekuensi	60
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Distribusi Curah Hujan Harian Rancangan dengan Metode Normal dan Gumbel.....	61
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Distribusi Curah Hujan Harian Rancangan dengan Metode Log Pearson Tipe III.....	62
Tabel 4.13	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Distribusi Curah Hujan Harian Rancangan	63
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Distribusi Curah Hujan Harian Rancangan dengan Metode Log Pearson Tipe III	60
Tabel 4.15	Besar Peluang dan Batas Nilai Kelas Distribusi Gumbel	62
Tabel 4.16	Perhitungan Uji <i>Chi-Square</i> Distribusi Gumbel.....	65
Tabel 4.17	Besar Peluang dan Batas Nilai Kelas Distribusi Log Pearson Tipe III.....	66
Tabel 4.18	Perhitungan Uji <i>Chi-Square</i> Distribusi Log Pearson Tipe III	66
Tabel 4.19	Nilai D kritis untuk Uji <i>Smirnov Kolmogorof</i>	68

Tabel 4.20	Perhitungan Uji <i>Smirnov Kolmogorof</i> distribusi Log Pearson Tipe III.....	69
Tabel 4.21	Rekapitulasi Hasil Uji Chi-kuadrat	70
Tabel 4.22	Rekapitulasi Hasil Uji Smirnov-Kolmogorov	70
Tabel 4.23	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Jam ke – t.....	72
Tabel 4.24	Prosentase Intensitas Hujan	73
Tabel 4.25	Distribusi Hujan Tiap Jam	73
Tabel 4.26	Distribusi curah hujan efektif	74
Tabel 4.27	Hidrograf Untuk Banjir 2 Tahun	77
Tabel 4.28	Perhitungan Kapasitas Long Storage.....	81
Tabel 4.29	Hasil Routing Tinggi Air Maksimum Pada <i>Long Storage</i>	89
Tabel 4.30	Hasil Perhitungan kala ulang curah hujan tiap jam pada DAS Kali Tenggang.....	94
Tabel 4.31	Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 2 Tahun.....	95
Tabel 4.32	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 5 Tahun.....	96
Tabel 4.33	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 10 Tahun.....	97
Tabel 4.34	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 10 Tahun.....	98
Tabel 4.35	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 25 Tahun.....	99
Tabel 4.36	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 50 Tahun.....	100
Tabel 4.37	Hasil Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Kala Ulang 100 Tahun.....	101
Tabel 4.38	Routing dengan kapasitas pompa 1,2 m ³ /dt dan dengan volume awal long storage	105
Tabel 4.39	Routing dengan Kapasitas pompa 1,2 m ³ /dt dan dengan volume long storage diperbesar	107
Tabel 4.40	Routing dengan kapasitas pompa 4,5 m ³ /dt dan dengan volume long storage diperbesar routing	109

