

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	14
1.1. Latar Belakang .....	14
1.2. Perumusan Masalah .....	16
1.3. Batasan Permasalahan .....	17
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	17
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	18
2.1. Kriteria Layout Jaringan Drainase .....	18
2.1.1. Drainase Primer .....	18
2.1.2. Drainase Sekunder .....	19
2.2. Kriteria Analisis Hidrologi .....	20
2.2.1. Perhitungan Curah Hujan Rencana .....	20
2.3. Kolam Retensi .....	28
2.3.1. Pengertian Kolam Retensi .....	28
2.3.2. Fungsi kolam retensi .....	28
2.3.3. Tipe-Tipe Kolam Retensi .....	28
2.4. Kriteria Perencanaan Saluran Drainase .....	29
2.4.1. Kriteria Perencanaan Hidrolis .....	29
2.5. SWMM ( <i>Storm Water Management Model</i> ).....	41
2.6. Pompa .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	47
3.1. Gambaran Umum Lokasi Studi .....	47

3.2. Tahapan Penelitian .....	47
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	51
3.3.1. Data Primer .....	51
3.3.2. Data Sekunder .....	51
3.3.4. Analisis Data Hidrologi.....	52
<b>BAB IV ANALISIS .....</b>	<b>54</b>
4.1. Analisis Hidrologi .....	54
4.1.1. Pengumpulan Data Hidrologi.....	55
4.1.2. Distribusi Curah Hujan Wilayah (Area DAS) .....	57
4.1.3. Analisa Curah Hujan DAS Tenggang.....	58
4.1.4. Analisis Frekuensi .....	65
4.1.5. Analisis Intensitas Curah hujan.....	68
4.2. Konektivitas Kolam Retensi Eksisting .....	69
4.3. Analisis Debit Banjir.....	73
4.3.1. Analisis Debit Banjir dengan EPA SWMM 5.1.....	73
4.3.1. Kondisi Eksisting .....	75
4.3.2. Kondisi Rencana .....	84
4.3.3. Rekapitulasi.....	89
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>90</b>
5.1. Kesimpulan .....	90
5.2. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Harga Kritis <i>Chi-Square</i> .....	24
Tabel 2.2 Nilai Kritis ( $D_o$ ) dari Smirnov-Kolmogorov .....	26
Tabel 2.3 Koefisien Pengaliran (C).....	27
Tabel 2.4 Koefisien Retensi (Cs) .....	27
Tabel 2.5 Koefisien Kekasaran Bazin.....	33
Tabel 2.6 Koefisien Kekasaran Manning.....	34
Tabel 2.7 Kala Ulang Debit Banjir Berdasarkan Tipologi Kota .....	36
Tabel 2.8 Koefisien Kekasaran Strickler Untuk Saluran Tanah .....	39
Tabel 2.9 Koefisien Kekasaran Strickler Untuk Saluran Pasangan .....	39
Tabel 2.10 Tinggi Jagaan Minimum untuk Saluran Tanah dan Pasangan.....	39
Tabel 2.11 Lebar Tanggul Minimum .....	40
Tabel 4.1 Luas pengaruh stasiun hujan terhadap Sub DAS .....	61
Tabel 4.2 Curah Hujan Maksimum Tahunan pada Stasiun Hujan Maritim.....	61
Tabel 4.3 Curah Hujan Maksimum Tahunan pada Stasiun Hujan Karangroto.....	62
Tabel 4.4 Curah Hujan Maksimum Tahunan pada Stasiun Hujan Pucanggading	62
Tabel 4.5 Curah Hujan Maksimal Tahunan Rata-Rata untuk Stasiun Maritim dan Curah Hujan pada Stasiun Lainnya pada Waktu yang Sama .....	63
Tabel 4.6 Data curah hujan harian maks. Tahunan Rata-Rata untuk stasiun Karangroto dan curah hujan pada stasiun lainnya pada waktu yang sama.....	63
Tabel 4.7 Data curah hujan harian maks. Tahunan Rata-Rata untuk stasiun Pucanggading dan curah hujan pada stasiun lainnya pada waktu yang sama.....	64
Tabel 4.8 Data Curah Hujan DAS Tenggang.....	64
Tabel 4.9 Hujan DAS Tenggang.....	65
Tabel 4.10 Statistika Data Normal .....	66
Tabel 4.11 Statistika Data Logaritmik .....	66
Tabel 4.12 Uji Kecocokan Data .....	66
Tabel 4.13 Kala Ulang Hujan DAS Tenggang.....	68

Tabel 4-14. Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi ( $t_c$ ).....	68
Tabel 4-15. Hasil Perhitungan Intensitas Hujan .....	69
Tabel 4-16. Volume Tampungan Kolam Retensi Muktiharjo .....	71
Tabel 4-17. Volume Tampungan Kolam Retensi Rusunawa.....	72
Tabel 4-18. Volume Tampungan Kolam Retensi Pasar Waru.....	72
Tabel 4-19. <i>Schedule</i> Pengoperasian Pompa Muktiharjo .....	76
Tabel 4-20. <i>Schedule</i> Pengoperasian Pompa Pasar Waru Eksisting .....	80
Tabel 4-21. <i>Schedule</i> Pengoperasian <i>Longstorage</i> S. Tenggang .....	82
Tabel 4-22. <i>Schedule</i> Pengoperasian Pompa pada <i>Longstorage</i> Tenggang (Rencana) .....	85
Tabel 4-23. <i>Schedule</i> Pengoperasian Pompa Pasar Waru Rencana .....	88
Tabel 4-24. Rekapitulasi Kebutuhan Pompa pada Masing-Masing Kolam Retensi .....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Sistem Drainase Kota Semarang .....	16
Gambar 2.1. Profil basah berbentuk lingkaran .....	30
Gambar 2.2. Profil saluran drainase berbentuk trapesium .....	30
Gambar 2.3. Profil Saluran Drainase Berbentuk Trapesium .....	31
Gambar 2.4. Profil Basah Berbentuk Segi Empat.....	32
Gambar 2.5. Penampang Profil Basah Majemuk.....	35
Gambar 2.6. Koefisien Koreksi untuk Berbagai Periode Ulang .....	37
Gambar 2.7. Grafik Tinggi Jagaan Untuk Saluran Pembuang.....	40
Gambar 2.8. Kriteria Lebar Tanggul.....	41
Gambar 2.9. Kurva Muka Air Pembendungan ( <i>back water</i> ) .....	41
Gambar 2.10. Garis Energi .....	41
Gambar 2.11. Contoh Penggunaan Model SWMM.....	45
Gambar 2.12. Pengaliran Air dengan Pompa.....	46
Gambar 3.1 Peta DAS Tenggang.....	49
Gambar 3.2 Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) Penelitian .....	50
Gambar 4.1. Lokasi DAS Tenggang dan Stasiun Curah Hujan.....	56
Gambar 4.2. Catchment Area (CA) DAS Tenggang.....	60
Gambar 4.3. <i>Plotting Log Pearson III Probability Paper</i> .....	67
Gambar 4-4. Hyetograph Hujan Jam-Jaman DAS Tenggang.....	69
Gambar 4-5. Sistem Konektivitas Tata Air Kolam-Kolam Retensi (Kondisi Eksisting) .....	70
Gambar 4-6. Volume Tampungan Kolam Retensi Muktiharjo.....	71
Gambar 4-7. Volume Tampungan Kolam Retensi Rusunawa.....	72
Gambar 4-8. Volume Tampungan Kolam Retensi Pasar Waru .....	73
Gambar 4-9. Jejaring Sub DAS Tenggang pada Model SWMM .....	74
Gambar 4-10. Sistem Konektivitas Kolam-Kolam Retensi dan Pompa pada Model SWMM.....	74
Gambar 4-11. Pompa di Hilir Sungai Tenggang.....	75
Gambar 4-12. Debit Output Pompa Kolam Muktiharjo.....	76

Gambar 4-13. Debit Output Pompa Kolam Muktiharjo.....	77
Gambar 4-14. Kedalaman Kolam Retensi Muktiharjo .....	77
Gambar 4-15. Debit Input Kolam Rusunawa.....	78
Gambar 4-16. Debit Outlet Kolam Rusunawa .....	79
Gambar 4-17. Kondisi Kedalaman Air pada Kolam Rusunawa .....	79
Gambar 4-18. Debit Output Kolam Rusunawa.....	80
Gambar 4-19. Debit Output Kolam Pasar Waru .....	81
Gambar 4-20. Kedalaman Air Kolam Pasar Waru.....	81
Gambar 4-21. Inflow Longstorage S. Tenggang.....	82
Gambar 4-22. Debit Output Pompa Longstorage S. Tenggang .....	83
Gambar 4-23. Kedalaman Air di Longstorage .....	83
Gambar 4-24. Skenario Pengalihan Aliran .....	84
Gambar 4-25. Inflow Longstorage Tenggang Rencana .....	85
Gambar 4-26. Debit Output Pompa Longstorage Tenggang .....	86
Gambar 4-27. Kedalaman Air Longstorage Tenggang Rencana .....	86
Gambar 4-28. Debit inflow Kolam Pasar Waru.....	87
Gambar 4-29. Penambahan Kedalaman Saluran Pasar Waru .....	87
Gambar 4-30. Debit Output Pompa Kolam Pasar Waru Rencana .....	88
Gambar 4-31. Kedalaman Kolam Retensi Pasar Waru Rencana .....	89