



DAFTAR ISI

INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
MUTIARA KATA	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR PUSTAKA	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Kegunaan Penelitian	4
1.4. Telaah Pustaka dan Penelitian sebelumnya	5
1.5. Kerangka Teori	7
1.6. Hipotesis	9
1.7. Batasan Istilah	10
BAB II METODE PENELITIAN	12
2.1. Data	12
2.1.1. Data Primer	12
2.1.2. Data Sekunder	12
2.2. Pengumpulan Data	13
2.2.1. Hujan	13
2.2.2. Analisa Tekstur Tanah	14
2.2.3. Parameter Morfometri DAS	14
2.2.4. Tinggi Muka Air dan Debit Aliran	14
2.2.5. Hubungan antara Tinggi Muka Air dengan Debit Aliran	15
2.3. Analisa Data	16
2.3.1. Penentuan Tebal dan Volume Aliran Langsung Prediksi	16



2.3.2. Penentuan Debit Puncak Prediksi	18
2.3.3. Analisa Hidrograf Aliran	21
2.3.4. Analisa Statistik	22
BAB III KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.2. Iklim	26
3.3. Kondisi Geologi dan Geomorfologi	32
3.4. Tanah	33
3.5. Penggunaan Lahan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Karakteristik Hujan DAS Sitelogo	40
4.1.1. Tebal Hujan	40
4.1.2. Lama Hujan	40
4.1.3. Intensitas Hujan	40
4.2. Kondisi Aliran DAS Sitelogo	42
4.2.1. Pengukuran Debit dan Tinggi Muka Air	42
4.2.2. Hubungan Tinggi Muka Air dan Debit Aliran	43
4.2.3. Hidrograf Aliran DAS Sitelogo	45
4.2.4. Hidrograf Aliran Langsung DAS Sitelogo	46
4.3. Estimasi Debit Puncak Metode Rasional	48
4.3.1. Koefisien Aliran	49
4.3.2. Waktu Konsetrasi	49
4.3.3. Intensitas Hujan	50
4.4. Estimasi Volume Aliran Langsung Metode U.S SCS	51
4.4.1. Hujan	53
4.4.2. Kondisi Kelembaban Tanah Sebelumnya (AMC)	54
4.4.3. Kompleks Penutup Tanah	54
4.4.3.1. Tekstur Tanah	55
4.4.3.2. Klasifikasi Kelompok Tanah	55
4.4.3.3. Kemiringan Lereng	56



4.4.3.4. Penggunaan Lahan	56
4.4.3.5. Nilai Curve Number	56
4.5. Pembahasan	58
4.5.1. Evaluasi Penggunaan Metode Rasional untuk Perkiraan Debit Puncak DAS Sitelogo	59
4.5.2. Evaluasi Penggunaan Metode U.S SCS untuk Perkiraan Volume Aliran Langsung DAS Sitelogo	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Pedoman Penentuan Kondisi Kelembaban Tanah	18
Tabel 2.2.	Klasifikasi Kelompok Tanah	19
Tabel 2.3.	Klasifikasi Sifat Hidrologi Tanah Menurut Tekstur Tanah	19
Tabel 2.4.	SCS Kelompok Hidrologi Tanah	19
Tabel 2.5.	Indeks CN untuk Klasifikasi Kelompok Penutup Tanah pada Kondisi AMC II	20
Tabel 2.6.	Estimasi Koefisien Runoff Metode Bransby-William	24
Tabel 3.1.	Temperatur Rata-rata Tahunan Stasiun Meteorologi Borobudur dan DAS Sitelogo	27
Tabel 3.2.	Curah Hujan Bulanan dan Tahunan di Stasiun Kajoran	30
Tabel 3.3.	Jumlah Hari Hujan Bulanan dan Tahunan di Stasiun Kajoran	30
Tabel 3.4.	Bentuk Penggunaan Lahan pada DAS Sitelogo, Luas dan Prosentasenya terhadap Seluruh DAS	37
Tabel 4.1.	Tebal Hujan Rata-rata, Lama Hujan dan Intensitas Hujan yang Menyebabkan Hidrograf Aliran Langsung di DAS Sitelogo	41
Tabel 4.2.	Tebal Hujan Rata-rata untuk Metode U.S SCS	42
Tabel 4.3.	Hubungan Tinggi Muka Air dan Debit Aliran	43
Tabel 4.4.	Parameter Hidrograf Aliran Langsung DAS Sitelogo	47
Tabel 4.5.	Intensitas Hujan dan Debit Puncak DAS Sitelogo (Persamaan I)	52
Tabel 4.6.	Intensitas Hujan dan Debit Puncak DAS Sitelogo (Persamaan II)	53



Tabel 4.7	Tebal Hujan dan Klasifikasi AMC DAS Sitelogo	55
Tabel 4.8.	Nilai Curve Number (CN) Tiap Satuan Lahan DAS Sitelogo	57
Tabel 4.9.	Tebal dan Volume Aliran Langsung Metode U.S SCS	58
Tabel 4.10.	Perbandingan Debit Puncak Metode Rasional I dan II terhadap Debit Puncak Hidrograf Aliran Langsung DAS Sitelogo	61
Tabel 4.11.	Perbandingan Volume Aliran Langsung Metode U.S SCS dengan Volume Aliran Langsung Metode Pengamatan di DAS Sitelogo	64
Tabel 4.12.	Perbandingan Nilai Curve Number Metode U.S SCS dan Metode Pengamatan (Hidrograf Aliran Langsung) di DAS Sitelogo	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3.1.	Peta Administrasi Kabupaten Magelang	28
Gambar 3.2.	Peta Lokasi Penelitian Daerah Krumpakan-Mangunrejo, Kajoran, Magelang	29
Gambar 3.3.	Peta Kemiringan Lereng DAS Sitelogo	34
Gambar 3.4.	Peta Penggunaan Lahan DAS Sitelogo	38
Gambar 3.5.	Peta Satuan Lahan DAS Sitelogo	39
Gambar 4.1.	Grafik Hubungan Tinggi Muka Air dengan Debit Aliran DAS Sitelogo	45
Gambar 4.2.	Bagian-bagian Hidrograf Aliran	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Gambar Sketsa Bangunan Air	70
Lampiran 2.	Tabel Nilai T-Test	71
Lampiran 3.	Perhitungan Tipe Iklim	72
Lampiran 4.	Tebal Hujan Hariaan Rata-rata DAS Sitelogo	73
Lampiran 5.	Tabel Intensitas Hujan DAS Sitelogo	74
Lampiran 6.	Perhitungan Debit Aliran DAS Sitelogo dengan Rumus Bangunan Air	75
Lampiran 7a.	Pengukuran Debit Aliran dengan Metode Pelampung	76
Lampiran 7b.	Contoh Perhitungan Debit Aliran Menggunakan Metode Pelampung	77
Lampiran 8a-8b.	Gambar dan Perhitungan Hidrograf Aliran Langsung Pengamatan	78-79
Lampiran 9.	Perhitungan Nilai Koefisien Aliran Metode Bransby- William	90
Lampiran 10a.	Perhitungan Time Concentration DAS Sitelogo	91
Lampiran 10b-10c.	Perhitungan Intensitas Hujan Metode Rasional I	92-93
Lampiran 11a-11b.	Perhitungan Debit Puncak Metode Rasional I	94-95
Lampiran 12.	Perhitungan Debit Puncak Metode Rasional II	96
Lampiran 13.	Perhitungan Volume Aliran Langsung	



	Metode U.S SCS	97
Lampiran 14a-14b.	Nilai Curve Number Hidrograf Aliran Langsung	
	Observasi	98-99
Lampiran 15a-15b.	Grafik Hubungan Metode Prediksi dengan Metode	
	Observasi	100-101
Lampiran 16.	Uji Statistik untuk Intensitas Hujan	102
Lampiran 17.	Uji Statistik untuk Debit Puncak	103
Lampiran 18.	Uji Statistik untuk Volume Aliran Langsung	104
Lampiran 19.	Uji Statistik untuk Nilai Curve Number	105