

DAFTAR ISI

Hal.

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR PETA	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.3.1. Konsep Hidrograf Satuan	3
1.3.2. Hidrograf Satuan Sintetik Modifikasi Snyder	7
1.3.3. Hidrograf Satuan Sintetik Gama I	9
1.4. Landasan Teori	12
1.5. Hipotesis	13
1.6. Data dan Cara Penelitian	13
1.6.1. Perhitungan Parameter Morfometri DAS	14
1.6.2. Penetapan Hidrograf Satuan Pengamatan	16
1.6.3. Penetapan Hidrograf Satuan Sintetik	18
1.6.4. Cara Analisis	19
1.7. Tahap Penelitian	20
1.8. Batasan-batasan	22
BAB II. KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN	24
2.1. Lokasi	24
2.2. Iklim	24
2.3. Geologi dan Geomorfologi	27
2.4. Tanah	30
2.5. Penggunaan Lahan	32
2.6. Morfometri DAS	35

	Hal.
BAB III. KONDISI HUJAN DAN ALIRAN	37
3.1. Hujan Rata-rata Daerah	37
3.2. Aliran Sungai	39
3.2.1. Aliran Total	45
3.2.2. Aliran Dasar	46
3.2.3. Aliran Langsung	47
3.3. Hujan Efektif dan Indeks Φ	48
3.4. Hidrograf Satuan	49
3.4.1. Hidrograf Satuan Utama	49
3.4.2. Perbandingan Hidrograf satuan Utama	54
BAB IV. HIDROGRAF SATUAN SINTETIK	56
4.1. Persamaan SUH Modifikasi Snyder	56
4.1.1. Waktu Konsentrasi	57
4.1.2. Debit Puncak	59
4.1.3. Waktu mencapai Puncak	60
4.1.4. Waktu Dasar	61
4.2. SUH Modifikasi Snyder Daerah Penelitian..	62
4.3. SUH Gama I Daerah Penelitian	64
4.4. Evaluasi Hidrograf Satuan Sintetik Daerah Penelitian dan Implikasinya	70
4.4.1. Perbandingan Hidrograf Satuan Sintetik dengan Hidrograf Satuan Pengamatan	70
4.4.2. Implikasi	74
KESIMPULAN DAN SARAN	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	
PETA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
2.1. Letak lintang-bujur daerah penelitian.....	24
2.2. Keadaan suhu udara dan curah hujan rerata daerah penelitian	27
2.3. Jenis dan luas penggunaan lahan daerah penelitian (keadaan tahun 1990)	33
2.4. Parameter morfometri DAS penelitian	35
3.1. Luasan daerah pengaruh dan koefisien Thiessen stasiun hujan daerah penelitian	39
3.2. Persamaan kurve aliran sub DAS penelitian	40
3.3a. Parameter hidrologi Sub DAS Alang	44
3.3b. Parameter hidrologi Sub DAS Wuryantoro	44
3.3c. Parameter hidrologi Sub DAS Wader	45
3.4. UH utama 0,5 jam daerah penelitian	50
3.5. UH utama 1 jam daerah penelitian	52
3.6. Perbandingan UH utama daerah penelitian	54
4.1. Model persamaan waktu konsentrasi (T_c), waktu mencapai puncak (T_p) dan waktu dasar (T_b) beserta uji keberartiannya	57
4.2. SUH Modifikasi Snyder durasi 0,5 jam di daerah penelitian	64
4.3. Perbandingan parameter SUH Gama I hasil perhitungan dengan UH 1 jam di daerah penelitian	65
4.4. SUH Gama I durasi 1 jam di daerah penelitian ..	66
4.5. Perbandingan SUH Gama I dengan UH 1 jam di daerah penelitian (dengan perbaikan T_b)	66
4.6. SUH Gama I durasi 0,5 jam di daerah penelitian	68

Tabel	Hal.
4.7. Perbandingan SUH dengan UH pengamatan durasi 0,5 jam di daerah penelitian	72
4.8. Penyimpangan SUH terhadap UH pengamatan di daerah penelitian	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1.1. Parameter Hidrograf Satuan	4
1.2. Sketsa penetapan WF dan RUA	16
1.3. Pemisahan aliran dasar cara garis lurus	17
1.4. Diagram alir penelitian Hidrograf Satuan Sintetik	21
2.1. Peta lokasi daerah penelitian	25
2.2. Peta geologi daerah sekitar Waduk Serbaguna Wonogiri	29
2.3. Peta tanah daerah sekitar Waduk Serbaguna Wonogiri	31
2.4a. Peta penggunaan lahan Sub DAS Alang.....	33
2.4b. Peta penggunaan lahan Sub DAS Wuryantoro.....	34
2.4c. Peta penggunaan lahan Sub DAS Wader	34
3.1. Peta poligon Thiessen Daerah Tangkapan Waduk Sebaguna Wonogiri	38
3.2a. Kurve aliran Sub DAS Alang di stasiun pengamat arus Desa Banaran	41
3.2b. Kurve aliran Sub DAS Wuryantoro di stasiun pengamat arus Desa Pulutan Wetan	42
3.2c. Kurve aliran Sub DAS Wader di stasiun pengamat arus Desa Kudi	43
3.3. Hidrograf satuan utama durasi 0,5 jam di daerah penelitian	51
3.4. Hidrograf satuan utama durasi 1 jam di daerah penelitian	53
4.1a. Hubungan antara T_c dan LL_{ca} dengan durasi hujan efektif tidak diperhatikan.....	58
4.1b. Hubungan T_c dengan LL_{ca} pada durasi hujan efektif 0,5 jam.....	59

Gambar	Hal.
4.2. Hubungan antara waktu mencapai puncak (T_p) dengan waktu konsentrasi (T_c)	60
4.3. Hubungan antara waktu dasar (T_b) dengan waktu konsentrasi (T_c)	81
4.4. SUH Modifikasi Snyder durasi 0,5 jam di daerah penelitian	63
4.5. SUH Gama I durasi 1 jam di daerah penelitian ..	67
4.6. SUH Gama I durasi 0,5 jam di daerah penelitian.	69
4.7a. Perbandingan SUH dengan UH di Sub DAS Alang....	70
4.7b. Perbandingan SUH dengan UH di sub DAS Wuryantoro	71
4.7c. Perbandingan SUH dengan UH di sub DAS Wader ...	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
2.1. Suhu udara bulanan ($^{\circ}\text{C}$) di Stasiun Meteorologi Pabelan (106 m dpal) tahun 1976 - 1985	L-1
2.2. Perhitungan angka koreksi suhu udara daerah penelitian	L-1
2.3. Perhitungan pusat DAS (contoh untuk sub DAS Wuryantoro)	L-2
2.4. Perhitungan frekuensi sumber (SN) dan jumlah pertemuan sungai (JN)	L-3
2.5. Perhitungan faktor sumber (SF) dan kerapatan Aliran (D)	L-3
2.6. Perhitungan faktor lebar (WF), luas relatif DAS sebelah hulu (RUA) dan faktor simetri (SIM)	L-3
2.7. Perhitungan kemiringan sungai utama rata-rata	L-4
3.1. Contoh hidrograf tinggi mukam air dan hujan otomatis (di sub DAS Alang tanggal 11 Januari 1992)	L-5
3.2. Perhitungan hidrograf satuan (contoh di sub DAS Alang tanggal 11 Januari 1992)	L-6
3.3a. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 0,5 jam di Sub DAS Alang	L-9
3.3b. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 0,5 jam di Sub DAS Wuryantoro	L-10
3.3c. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 0,5 jam di Sub DAS Wader	L-11
3.4a. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 1 jam di Sub DAS Alang	L-12
3.4b. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 1 jam di Sub DAS Wuryantoro	L-14
3.4c. Perhitungan Hidrograf Satuan Utama durasi 1 jam di Sub DAS Wader	L-16

Lampiran	Hal.
4.1. Analisis regresi T_c atas LL_c di daerah penelitian	L-17
4.2. Analisis regresi T_p atas T_c di daerah penelitian	L-21
4.3. Analisis regresi T_b atas T_c di daerah penelitian	L-24
4.4a. Perhitungan SUH Modifikasi Snyder durasi 0,5 jam di Sub DAS Alang	L-27
4.4b. Perhitungan SUH Modifikasi Snyder durasi 0,5 jam di Sub DAS Wuryantoro	L-28
4.4c. Perhitungan SUH Modifikasi Snyder durasi 0,5 jam di Sub DAS Wader	L-29
4.5a. Perhitungan SUH Gama I di Sub DAS Alang	L-30
4.5b. Perhitungan SUH Gama I di Sub DAS Wuryantoro	L-31
4.5c. Perhitungan SUH Gama I di Sub DAS Wader	L-32
4.6a. Konversi SUH Gama I dari 1 jam ke 0,5 jam di Sub DAS Alang	L-33
4.6b. Konversi SUH Gama I dari 1 jam ke 0,5 jam di Sub DAS Wuryantoro	L-35
4.6c. Konversi SUH Gama I dari 1 jam ke 0,5 jam di Sub DAS Wader	L-37
4.7. Daftar nilai persentil untuk distribusi t ...	L-39
4.8. Daftar nilai persentil untuk distribusi F ...	L-40

DAFTAR PETA

Nomer Peta

1. Peta Sub DAS Alang Skala 1 : 50000
2. Peta Sub DAS Wuryantoro Skala 1 : 50000
3. Peta Sub DAS Wader Skala 1 : 25000