

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
INTISARI .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Tinjauan Pustaka .....	4
1.5.1 Daerah Aliran Sungai .....	4
1.5.2. Limpasan Permukaan.....	4
1.5.3. Model Hidrologi .....	5
1.5.4 Soil and Water Assesmen Tool (SWAT).....	7
1.6 Penelitian Sebelumnya .....	9
1.7. Kerangka Pikir Penelitian.....	11
BAB II METODOLOGI .....	13
2.1. Alat dan Bahan .....	13
2.1.1. Alat .....	13
2.1.2. Bahan .....	13
2.2. Pemilihan Daerah Penelitian .....	14
2.3. Data Yang Dikumpulkan.....	14
2.4. Pengambilan Sampel Tanah .....	15
2.5. Pengolahan Data.....	16
2.5.1. Input Data .....	16
2.5.2 Pengoperasian Model.....	20

2.6. Penyajian dan Analisis Data.....	25
2.7. Batasan Oprasional.....	26
2.8. Diagram Alir Penelitian .....	27
<b>BAB III DESKRIPSI WILAYAH .....</b>	<b>28</b>
3.1 Batas dan Wilayah Daerah Penelitian .....	28
3.2. Iklim .....	28
3.4. Penggunaan Lahan .....	32
3.5. Kelerengan .....	33
3.6. Geomorfologi .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Delineasi DAS dan Pembentukan HRU dengan Model SWAT .....	40
4.2. Kalibrasi dan Validasi Model.....	44
4.3. Kinerja Model .....	49
4.4. Analisis Fluktuasi Debit .....	50
4.5. Sebaran Limpasan Permukaan .....	52
4.6. Kondisi fisik Sub DAS dengan Limpasan Tinggi.....	54
4.6.1. Kondisi HRU Sub DAS 10.....	54
4.6.2. Kondisi HRU Sub DAS 13.....	55
4.6.3. Kondisi HRU Sub DAS 14.....	56
4.6.4. Kondisi HRU Sub DAS 19.....	57
4.6.5. Kondisi HRU Sub DAS 21.....	58
4.6.6. Kondisi HRU Sub DAS 29.....	59
4.6.7. Kondisi HRU Sub DAS 32.....	60
4.7. Identifikasi Penyebab Tingginya limpasan di 7 Sub DAS (Sub DAS 10, 13, 14, 19, 21, 29, dan 32).....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Yang Pernah Dilakukan Sebelumnya .....	10
Tabel 2 Kebutuhan Data Karakteristik Tanah.....	15
Tabel 3 Indikator-indikator Tanah yang Digunakan Dalam Pemodelan SWAT .	19
Tabel 4 Kelas Lereng .....	20
Tabel 5. Nilai Curah Hujan Rata-Rata Bulanan dalam mm (Tahun 2003-2013) .	29
Tabel 6 Luasan Penggunaan Lahan Sub DAS Wakung.....	33
Tabel 7 Persentase Luas Kelas Lereng Sub DAS Wakung.....	34
Tabel 8 Satuan Bentuklahan Sub DAS Wakung.....	36
Tabel 9 Contoh Hasil Perhitungan Morfometri Pembagian Sub DAS Wakung...	42
Tabel 10 Parameter Yang Digunakan untuk Mengkalibrasi Model SWAT .....	46
Tabel 11 Data Anomali Debit Model, Observasi dan Curah Hujan .....	51
Tabel 12 Perhitungan Nilai Koefisien Regim Aliran .....	52
Tabel 13 Nilai Parameter Tanah Yang Digunakan Pada Model Swat.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kondisi Tutupan Lahan Sub DAS Wakung.....	2
Gambar 2 Proses Hidrologi dalm DAS.....	4
Gambar 3 Kerangka Pikir Penelitian .....	12
Gambar 4 Format Input Parameter Tanah.....	18
Gambar 5. Web Illionis Geostapatial Data .....	19
Gambar 6 Persiapan Project SWAT .....	20
Gambar 7 Jendela Pada Tahap Proses Delinesai DAS .....	21
Gambar 8 Jendela Tahap Penyusunan HRU .....	22
Gambar 9 Jendela Pengaturan Dominasi Parameter pada HRU .....	22
Gambar 10 Jendela Input Data Iklim .....	23
Gambar 11 Jendela Running SWAT.....	23
Gambar 12 Penentuan Output Model .....	24
Gambar 13 Alur Penelitian .....	27
Gambar 14 Gambaran Lokasi Sub-DAS Wakung .....	28
Gambar 15. Peta Administrasi Sub DAS Wakung .....	30
Gambar 19(A) Kondisi Pegunungan Terjal Pada Bentuklahan Struktural dengan Material Andesit dan (B) Pegunungan Bergelombang-Berbukit pada Bentuklahan dengan Material Napal dan Tuff .....	35
Gambar 17. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Wakung.....	37
Gambar 18 Peta Kelas Kelerengan Sub DAS Wakung.....	38
Gambar 20 Peta Satuan Bentuklahan Sub DAS Wakung .....	39
Gambar 21 Peta Pembagian Sub DAS Wakung dengan Model SWAT .....	41
Gambar 22 Hasil <i>Report</i> Pembentukan HRU .....	44
Gambar 23 Perbandingan Debit Hasil Model Belum Terkalibrasi dan Debit Pengukuran .....	44
Gambar 24 Uji $R^2$ Hasil model Belum Terkalibrasi .....	45
Gambar 25 Grafik P-Value dan t-Stat Parameter-parameter untuk Kalibrasi .....	47
Gambar 27 Plot Scatter Model-Observasi Bulan Juli 2012 – Juni 2013 (Validasi) .....	49
Gambar 28 Debit Harian Sub DAS Wakung Juli 2012- Juni 2013 .....	50

Gambar 29 Peta Kelas Limpasan Permukaan Rata-rata Harian Sub DAS Wakung Tahun 2012-2013 .....	53
Gambar 31 Persentase Luasan Kemiringan lereng di Sub DAS 10.....	54
Gambar 32 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 10 .....	55
Gambar 33 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 13 .....	55
Gambar 34 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 13 .....	55
Gambar 35 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 13 .....	56
Gambar 36 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 14.....	56
Gambar 37 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 14.....	56
Gambar 38 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 14 .....	57
Gambar 39 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 19 .....	57
Gambar 40 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 19 .....	57
Gambar 41 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 19 .....	58
Gambar 42 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 21 .....	58
Gambar 43 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 21 .....	58
Gambar 44 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 21 .....	59
Gambar 45 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 29.....	59
Gambar 46 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 29 .....	59
Gambar 47 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 29 .....	60
Gambar 48 Persentase Luasan Sampel Tanah di Sub DAS 32.....	60
Gambar 49 Persentase Luasan Kemiringan Lereng di Sub DAS 32 .....	60
Gambar 50 Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS 32 .....	61
Gambar 51 Peta Sampel Tanah Sub DAS Wakung.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Padanan penggunaan lahan model SWAT .....	71
Lampiran 2 HRUs yang terbentuk oleh Model SWAT pada tiap sub DAS .....	72