

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Informasi Geografi (SIG)	6
2.1.1 Definisi Sistem Informasi Geografi (SIG)	6
2.1.2 Cara Kerja Informasi Geografi (SIG)	7
2.1.3 Fungsi Analisis	8
2.2 Daerah Aliran Sungai	9
2.3 Banjir	10
2.4 Limpasan Permukaan	11
2.4.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Limpasan Permukaan	12
2.5 Estimasi Debit Puncak (Metode Rasional)	14
2.6 Penelitian Sebelumnya	15
BAB III METODE PENELITIAN	20

3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan	22
3.3 Tahapan Penelitian	23
3.3.1 Persiapan Data	23
3.3.2 Pengumpulan Data	24
3.3.3 Pengolahan Data	24
3.3.3.1 Pembuatan Peta Kemiringan Lereng	24
3.3.3.2 Pembuatan Peta Kerapatan Vegetasi (NDVI)	28
3.3.3.3 Pembuatan Peta Bentuklahan	32
3.3.3.4 Pembuatan Peta Infiltrasi Tanah.....	33
3.3.3.5 Pembuatan Peta Kerapatan Aliran	35
3.3.3.6 Pembuatan Peta Koefisien Limpasan Permukaan	38
3.3.3.7 Pembuatan Peta Intensitas Curah Hujan	40
3.3.3.8 Perhitungan Debit Puncak Prediksi	42
3.3.4 Kegiatan Lapangan	43
3.3.5 Analisis Data	44
3.3.6 Penyajian Data	44
3.4 Diagram Alir	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Kemiringan Lereng.....	47
4.2 Kerapatan Vegetasi.....	50
4.2.1 Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi	54
4.3 Infiltrasi Tanah	56
4.3.1 Uji Akurasi Infiltrasi Tanah.....	62
4.4 Kerapatan Aliran.....	66
4.5 Koefisien Limpasan.....	70
4.6 Intensitas Hujan	73
4.7 Estimasi Debit Puncak.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	79



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi untuk Estimasi Debit Puncak di DAS
Tempuran**

DIAN DAMAYANTI, Dr.Sigit Heru Murti B.S., M.Si

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.1 Kesimpulan	79
5.1 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Uraian Sub-Sistem SIG	6
Gambar 3.1 Peta Batas Sub DAS Tempuran.....	20
Gambar 3.2 Proses Pembuatan <i>Slope</i>	25
Gambar 3.3 Hasil Proses Pembuatan <i>Slope</i>	25
Gambar 3.4 Proses <i>Reclassify</i>	26
Gambar 3.5 Hasil Proses <i>Reclassify</i>	26
Gambar 3.6 Proses <i>Raster to Polygon</i>	26
Gambar 3.7 Hasil Proses <i>Raster to Polygon</i>	27
Gambar 3.8 Proses Pemberian Skor Kemiringan Lereng	27
Gambar 3.9 Proses Menghitung Nilai <i>Reflectance</i> Band 4.....	29
Gambar 3.10 Proses Menghitung Nilai <i>Reflectance</i> Band 5.....	29
Gambar 3.11 Proses Koreksi Nilai <i>Reflectance</i> Terhadap Sudut Matahari Band 4.....	30
Gambar 3.12 Proses Koreksi Nilai <i>Reflectance</i> Terhadap Sudut Matahari Band 5.....	30
Gambar 3.13 Proses Pembuatan NDVI.....	31
Gambar 3.14 Hasil Proses Pembuatan NDVI	31
Gambar 3.15 Proses Pemberian Skor Kerapatan Vegetasi	32
Gambar 3.16 Hasil Pembuatan Peta Bentuklahan.....	33
Gambar 3.17 Proses Pemberian Skor Infiltrasi Tanah.....	34
Gambar 3.18 Proses Pembatasan DAS Tempuran.....	35
Gambar 3.19 Proses Pengubahan Data Vektor ke Poligon	36
Gambar 3.20 Hasil Proses Pengubahan Data Vektor ke Poligon.....	36
Gambar 3.21 Batas DAS Tempuran.....	37
Gambar 3.22 Proses Pemberian Skor Kerapatan Aliran	37
Gambar 3.23 Proses Klasifikasi Koefisien Limpasan.....	39
Gambar 3.24 Interpolasi Data Curah Hujan Menggunakan Metode <i>IDW</i>	41
Gambar 3.25 Diagram Alir	46
Gambar 4.1 Peta Kemiringan Lereng DAS Tempuran	48

Gambar 4.2 Diagram Lingkaran Persentase Luas Kelas Kemiringan	
Lereng DAS Tempuran	49
Gambar 4.2 Citra Hasil Transformasi NDVI	50
Gambar 4.3 Diagram Lingkaran Persentase Luas Kelas Kemiringan	
Lereng DAS Tempuran	52
Gambar 4.4 Peta Kerapatan Vegetasi DAS Tempuran	53
Gambar 4.5 Peta Titik Sampel Kerapatan Vegetasi DAS Tempuran	55
Gambar 4.6 Diagram Lingkaran Persentase Luas Kelas Infiltrasi Tanah	
DAS Tempuran	58
Gambar 4.7 Peta Bentuklahan DAS Tempuran	59
Gambar 4.8 Peta Jenis Tanah DAS Tempuran.....	60
Gambar 4.9 Peta Infiltrasi Tanah DAS Tempuran.....	61
Gambar 4.10 Pengukuran Laju Infiltrasi Menggunakan	
<i>Double Ring Infiltrometer</i>	62
Gambar 4.11 Peta Titik Sampel Infiltrasi Tanah DAS Tempuran.....	65
Gambar 4.12 Digaram Lingkaran Persentase Luas Kelas Kerapatan Aliran	
DAS Tempuran	68
Gambar 4.13 Peta Kerapatan Aliran DAS Tempuran.....	69
Gambar 4.14 Peta Koefisien Limpasan DAS Tempuran	72
Gambar 4.15 Peta Intensitas Hujan DAS Tempuran	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan antara Penelitian yang dilakukan dengan Penelitian Sebelumnya	14
Tabel 3.1 Klasifikasi Kemiringan Lereng	27
Tabel 3.2 Klasifikasi Kerapatan Vegetasi dalam Metode Cook	32
Tabel 3.3 Hubungan Jenis Tanah dengan Tekstur Tanah	33
Tabel 3.4 Hubungan Tekstur Tanah dengan Laju Infiltrasi	34
Tabel 3.5 Klasifikasi Laju Infiltrasi Tanah	34
Tabel 3.6 Klasifikasi Kerapatan Aliran Terhadap Timbunan Permukaan pada Metode Cook	38
Tabel 3.7 Klasifikasi Koefisien Limpasan Permukaan	39
Tabel 3.8 Klasifikasi Intensitas Curah Hujan	42
Tabel 4.1 Distribusi Kelas Kemiringan Lereng DAS Tempuran.....	47
Tabel 4.2 Range Nilai NDVI	51
Tabel 4.3 Distribusi Kelas Kerapatan Vegetasi DAS Tempuran.....	52
Tabel 4.4 Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi DAS Tempuran	54
Tabel 4.5 Pengukuran Infiltrasi di Lapangan.....	63
Tabel 4.6 Uji Akurasi Infiltrasi Tanah DAS Tempuran.....	64
Tabel 4.7 Kelas Kerapatan Aliran DAS Tempuran	67
Tabel 4.8 Kelas Koefisien Limpasan Permukaan DAS Tempuran.....	71
Tabel 4.9 Waktu Konsentrasi (Tc) DAS Tempuran dalam Jam	73
Tabel 4.10 Intensitas Curah Hujan Per Pos Hujan DAS Tempuran	74
Tabel 4.11 Intensitas Curah Hujan Per Sub DAS di DAS Tempuran	76
Tabel 4.12 Estimasi Debit Puncak DAS Tempuran.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan koefisien limpasan DAS Tempuran.....	1
Lampiran 2. Penentuan Intensitas Hujan DAS Tempuran.....	4
Lampiran 3. Perhitungan Laju Infiltrasi.....	11
Lampiran 4. Ceklist Lapangan Kerapatan Vegetasi DAS Tempuran	13
Lampiran 5. Tabel Tampilan dan Kelas Kerapatan Vegetasi Hasil Pengolahan Data Lapangan	23
Lampiran 6. Ceklist Lapangan Infiltrasi Tanah DAS Tempuran.....	31