

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	7
1.6 Kegunaan Penelitian	12
BAB II	13
TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Penginderaan Jauh	13
2.2 Intepretasi Visual Citra Penginderaan Jauh	15
2.3 Satelit LANDSAT.....	16
2.4 ASTER G-DEM.....	18
2.5 Sistem Informasi Geografis	19
2.6 Penginderaan Jauh untuk Hidrologi.....	20
2.7 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	21
2.8 Estimasi Koefisien Limpasan (C) Menggunakan Metode Cook	22
2.9 Penginderaan Jauh untuk Penggunaan Lahan.....	23
2.10 Kerangka Pemikiran.....	25
2.11 Batasan Istilah.....	26
BAB III	28
METODE PENELITIAN	28
3.1 Alat dan Bahan :.....	28

3.2	Tahapan Pelaksanaan	31
3.2.1	Tahapan pra-lapangan	31
3.3	Tahapan Lapangan	38
3.4	Tahapan Pasca Lapangan	39
3.4.1	Re-Intepretasi	39
3.4.2	Scoring atau Pembobotan untuk Estimasi C terkait Perubahan Penggunaan Lahan	40
BAB IV		43
DESKRIPSI WILAYAH		43
4.1	Lokasi Penelitian.....	43
4.2	Penggunaan Lahan	44
4.3	Iklm	44
4.4	Topografi.....	45
4.5	Geologi dan Geomorfologi	45
4.6	Jenis Tanah.....	47
4.7	Hidrologi	48
4.8	Kondisi Demografi DAS Keduang	49
BAB V		53
HASIL DAN PEMBAHASAN		53
5.1	Koreksi Radiometrik	53
5.2	Koreksi Geometrik.....	53
5.3	Klasifikasi Multispektral.....	56
5.4	Kemiringan Lereng	61
5.5	Bentuklahan	66
5.6	Penggunaan Lahan Tahun 2002 -2015	73
5.7	Penutup Lahan Tahun 2002 -2015.....	86
5.8	Satuan Lahan.....	90
5.9	Tekstur Tanah dan Infiltrasi.....	100
5.10	Kerapatan Aliran.....	108
5.11	Uji Akurasi Parameter Koefisien Limpasan Permukaan Akurasi Intepretasi Penggunaan Lahan	112
5.12	Estimasi dan Distribusi Nilai Koefisien Limpasan Permukaan (C) tahun 2002 -2015	116
5.13	Kajian Perubahan Koefisien Limpasan Permukaan Akibat Perubahan Penggunaan Lahan	121



5.14	Peran Data Penginderaan Jauh untuk Analisis Koefisien Limpasan Permukaan.....	125
5.15	Peran Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Koefisien Limpasan Permukaan.....	126
BAB VI		128
KESIMPULAN DAN SARAN		128
6.1	Kesimpulan	128
6.2	Saran	129
DAFTAR PUSTAKA		130
LAMPIRAN		133

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Kejadian Bencana di Kecamatan bagian dari DAS Keduang	2
Tabel 1.2.	Perbedaan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya.....	9
Tabel 2.1.	Saluran Spektral Landsat 7 ETM+	17
Tabel 2.2.	Saluran Spektral Landsat 8 OLI	18
Tabel 2.3.	Kombinasi Saluran Landsat 8.....	18
Tabel 3.1.	Klasifikasi Penggunaan Lahan Menurut Malingerau.....	33
Tabel 3.2.	Kelas Penutup Lahan Cook	34
Tabel 3.3.	Klasifikasi Tekstur Tanah Berdasarkan Jenis Tanah	36
Tabel 3.4.	Klasifikasi Kelerengan berdasarkan Metode Cook	36
Tabel 3.5.	Klasifikasi Infiltrasi Berdasarkan Metode Cook	37
Tabel 3.6.	Klasifikasi Kerapatan Aliran Berdasarkan Metode Cook	38
Tabel 3.7.	Tabel Matrix Error.....	40
Tabel 3.8.	Tabel Pemberian Skor Metode Cook	40
Tabel 4.1.	Penggunaan Lahan per Kecamatan di DAS Keduang Tahun 2013...	44
Tabel 4.2.	Kondisi iklim Kabupaten Wonogiri	45
Tabel 4.3.	Penduduk DAS Keduang	49
Tabel 5.1.	Kenampakan Objek pada Masing-masing Citra.....	58
Tabel 5.2.	Luasan Kemiringan Lereng DAS Keduang Tahun 2015	63
Tabel 5.3.	Luas Penggunaan Lahan Tahun 2002 di Sub-DAS Keduang	73
Tabel 5.4.	Perubahan Penutup Lahan DAS Keduang.....	86
Tabel 5.5.	Satuan Lahan Sub-DAS Keduang Tahun 2002.....	92
Tabel 5.6.	Satuan Lahan Sub-DAS Keduang tahun 2015	94
Tabel 5.7.	Luasan Tekstur Tanah di DAS Keduang.....	102
Tabel 5.8.	Distribusi Luasan Laju Infiltrasi di DAS Keduang tahun 2002 dan 2015	103
Tabel 5.9.	Luas Tiap Kelas Kerapatan Aliran Sub-DAS Keduang tahun 2002 - 2015.....	108
Tabel 5.10.	Uji Akurasi Peta Penggunaan Lahan Tahun 2015	112
Tabel 5.11.	Uji Akurasi Peta Penggunaan Lahan Tahun 2002	113
Tabel 5.12.	Klasifikasi Infiltrasi Richard and Cossens	115
Tabel 5.13.	Uji Akurasi Kemiringan Lereng.....	116



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK KAJIAN KOEFISIEN
LIMPASAN PERMUKAAN
AKIBAT PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 2002- 2015 (Kasus di Sub Daerah Aliran Sungai
Keduang,
Wonogiri, Jawa Tengah)**
YOSI NUKI FITRA PRATAMA, Prof.Dr. Totok Gunawan,M.S
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Tabel 5.14. Distribusi Luasan Koefisien Limpasan Permukaan Tahun 2002 dan 2015.....	117
Tabel 5.15. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap C.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Prinsip Penginderaan Jauh.....	13
Gambar 2.2.	Kurva Pantulan Spektral.....	14
Gambar 2.3.	Susunan Hierarki Unsur Intepretasi Citra.....	15
Gambar 2.4.	Sistem Daerah Aliran Sungai	22
Gambar 2.5.	Diagram Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3.1.	Diagram pembentuk satuanlahan.....	37
Gambar 4.1.	Peta Batas DAS Keduang.....	50
Gambar 4.2.	Peta Geologi DAS Keduang.....	51
Gambar 4.3.	Peta Jenis Tanah DAS Keduang.....	52
Gambar 5.1.	Contoh Statistik Citra Landsat 7 Etm + band 1 Hasil Koreksi.....	53
Gambar 5.2.	Komparasi Citra Landsat 8 dengan peta Rupa Bumi Indonesia....	54
Gambar 5.3.	Komparasi Landsat 8 OLI dengan pola aliran dari peta RBI.....	54
Gambar 5.4.	Lokasi GCP Koreksi Geometrik <i>Image to Image</i>	55
Gambar 5.5.	Nilai <i>RMS Error</i> Hasil Penentuan Distribusi GCP.....	55
Gambar 5.6.	Tabel Distribusi <i>GCP (Ground Control Point)</i>	56
Gambar 5.7.	Separabilitas Masing-Masing Daerah Contoh.....	59
Gambar 5.8.	Contoh Hasil Klasifikasi menggunakan Algoritma <i>maximum likelihood</i> (a) Landsat 7 tahun perekaman 2002 (b) Landsat 8 tahun perekaman 2015.	60
Gambar 5.9.	Klasifikasi Kelerengan berdasarkan Verstappen (1985).....	61
Gambar 5.10.	Visualisasi kelerengan berdasarkan penyesuaian Metode Cook, dalam Gunawan (1991).....	62
Gambar 5.11.	Perbedaan Topografi Daerah Penelitian.....	64
Gambar 5.12	Peta Kemiringan Lereng Sub-DAS Keduang Tahun 2015.....	65
Gambar 5.13.	Penampang Melintang Klasifikasi Bentuklahan di Sub-DAS Keduang	66
Gambar 5.14.	Ilustrasi 3D dengan <i>Arcscene</i> pada Lokasi Penelitian.....	67
Gambar 5.15.	Pengikisan di DAS Keduang.....	68
Gambar 5.16.	Pemanfaatan Lahan Hasil Sedimentasi.....	69
Gambar 5.18.	Peta Bentuklahan DAS Keduang.....	71
Gambar 5.19.	Peta Sautuan Bentuklahan DAS Keduang.....	72
Gambar 5.20.	Kenampakan Penggunaan Lahan Tegalan di Lapangan.....	74
Gambar 5.21.	Diagram Perubahan Penggunaan Lahan Tegalan.....	74

Gambar 5.22. Tegalan dengan Jenis Tanaman Jagung yang ditanam Tidak Rapat	75
Gambar 5.23. Diagram Perubahan Luasan Penggunaan Lahan Hutan.....	76
Gambar 5.24. Kenampakan Hutan Jati di Lapangan	77
Gambar 5.25. Diagram Perubahan Penggunaan Lahan Sawah DAS Keduang..	78
Gambar 5.26. Perkebunan Kedelai	79
Gambar 5.27. Perkebunan Campuran di DAS Keduang	79
Gambar 5.28. Diagram Perubahan Penggunaan Lahan Sawah	80
Gambar 5.29. Penggunaan Lahan Sawah dengan Sistem Terasering.....	81
Gambar 2.30. Transformasi Lahan menjadi Permukiman.....	81
Gambar 5.31. Penggunaan Lahan Permukiman	83
Gambar 5.32. Jalan Setapak di Sub-DAS Keduang	83
Gambar 5.33. Peta Penggunaan Lahan DAS Keduang Tahun 2002	84
Gambar 5.34. Peta Penggunaan Lahan DAS Keduang Tahun 2015	85
Gambar 5.35. Peta Penggunaan Lahan DAS Keduang Tahun 2002	88
Gambar 5.36. Peta Penggunaan Lahan DAS Keduang Tahun 2002	89
Gambar 5.37. Peta Satuan Lahan DAS Keduang Tahun 2002.....	96
Gambar 5.38. Peta Satuan Lahan DAS Keduang Tahun 2015.....	98
Gambar 5.39. Kenampakan Tanah Latosol di Lapangan	101
Gambar 5.40. Peta Tekstur Tanah DAS Keduang.....	105
Gambar 5.41. Peta Tingkat Infiltrasi DAS Keduang 2002.....	106
Gambar 5.42 Peta Tingkat Infiltrasi DAS Keduang 2015.....	107
Gambar 5.43 Peta Kerapatan Aliran DAS Keduang tahun 2002	110
Gambar 5.44. Peta Kerapatan Aliran DAS Keduang tahun 2015	111
Gambar 5.45. Wawancara dengan Penduduk di SUB-DAS Keduang	114
Gambar 5.46. <i>Double ring infiltrometer</i>	114
Gambar 5.47. Peta Koefisien Limpasan Permukaan tahun 2002	119
Gambar 5.48. Peta Koefisien Limpasan Permukaan tahun 2015	120