

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Lahan.....	5
2.1.1. Pengertian lahan.....	5
2.1.2. Penutupan lahan.....	6
2.1.3. Penggunaan lahan.....	7
2.1.4. Kemampuan lahan.....	8
2.2. Daerah Aliran Sungai (DAS).....	10
2.3. Erosi.....	11
2.3.1. Pengertian erosi.....	11
2.3.2. Perkiraan nilai erosi.....	14
2.4. Penginderaan Jauh.....	19
2.5. Citra dan Pengolahan Citra.....	22
2.5.1. Koreksi citra.....	23
2.5.2. Penajaman citra.....	25
2.5.3. Pemotongan citra (<i>masking</i>).....	26
2.5.4. Interpretasi dan klasifikasi citra.....	26
2.6. Uji Akurasi.....	29

2.6.1.	Penentuan titik sampel	29
2.6.2.	Analisis <i>Kappa</i>	31
2.7.	Sistem Informasi Geografis (SIG)	34
2.8.	Nilai Ekonomi Erosi	38
 BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1.	Alat dan Jenis Data Penelitian	41
3.1.1.	Alat	41
3.1.2.	Jenis data penelitian	41
3.2.	Waktu dan Lokasi Penelitian	44
3.3.	Prosedur Penelitian	44
3.3.1.	Pengolahan citra	46
3.3.2.	Uji akurasi	47
3.3.3.	Pembuatan peta penutupan/penggunaan lahan	49
3.3.4.	Pembuatan peta satuan lahan	49
3.3.5.	Pengambilan data dan observasi lapangan	49
3.3.6.	Perkiraan nilai erosi	50
3.3.7.	Perkiraan nilai erosi yang masih dapat ditoleransi (TSL)	52
3.3.8.	Penentuan kelas kemampuan lahan	53
3.3.9.	Perkiraan nilai kerugian akibat erosi (dalam Rupiah)	58
3.3.10.	Penentuan arahan penggunaan lahan	64
 BAB IV DESKRIPSI LOKASI PENELITIAN		65
4.1.	Letak dan Luas Lokasi Penelitian	65
4.2.	Curah Hujan	68
4.3.	Kelerengan	71
4.4.	Jenis Tanah	73
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		76
5.1.	Pengolahan Citra	76
5.1.1.	Pra-pemrosesan citra	76
5.1.2.	Interpretasi dan klasifikasi citra	78
5.2.	Uji Akurasi	82
5.2.1.	Penentuan titik sampel	82
5.2.2.	Analisis <i>kappa</i>	85

5.3.	Penutupan Lahan dan Penggunaan Lahan di Kawasan Sub-DAS Opak Hulu.....	86
5.4.	Satuan Lahan (<i>Land Mapping Unit</i>)	89
5.5.	Perkiraan Nilai Erosi.....	91
5.5.1.	Faktor erosivitas hujan (R)	91
5.5.2.	Faktor erodibilitas tanah (K).....	92
5.5.3.	Faktor panjang lereng dan kemiringan lahan (L dan S).....	93
5.5.4.	Faktor tanaman dan pengelolaan tanah (C dan P)	93
5.6.	Perhitungan nilai erosi yang masih dapat ditoleransi (TSL).....	98
5.7.	Penentuan Kelas Kemampuan Lahan	99
5.8.	Perkiraan Nilai Kerugian Akibat Erosi (Dalam Rupiah)	103
5.8.1.	Biaya penggantian tanah.....	103
5.8.2.	Biaya penggantian hara.....	105
5.9.	Penentuan Arah Penggunaan Lahan.....	108
5.10.	Kerugian Erosi Tercegah	114
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		118
6.1.	Kesimpulan	118
6.2.	Saran	118
DAFTAR PUSTAKA		120
LAMPIRAN.....		124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Kandungan Bahan Organik Tanah.....	16
Tabel 2.2 Penilaian Struktur Tanah.....	16
Tabel 2.3 Penilaian Permeabilitas Tanah.....	17
Tabel 2.4 Penilaian Kelas Kemiringan Lahan (LS)	18
Tabel 2.5 Matriks Kesalahan Uji <i>Kappa</i>	32
Tabel 2.6 Representasi Klasifikasi Citra Berdasarkan Hasil Analisis <i>Kappa</i>	34
Tabel 3.1 Data Primer yang digunakan dalam Penelitian	42
Tabel 3.2 Data Sekunder yang dibutuhkan dalam Penelitian	43
Tabel 3.3 Klasifikasi Kepekaan Erosi Tanah (Erodibilitas Tanah).....	54
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Erosi	54
Tabel 3.5 Kedalaman Efektif Tanah	55
Tabel 3.6 Klasifikasi Tekstur Tanah	55
Tabel 3.7 Klasifikasi Permeabilitas Tanah.....	56
Tabel 3.8 Klasifikasi Drainase Tanah	56
Tabel 3.9 Klasifikasi Sebaran Batuan	57
Tabel 3.10 Klasifikasi Kemampuan Lahan.....	57
Tabel 3.11 Hubungan Antara Kelas Kemampuan Lahan dengan Intensitas dan Macam Penggunaan Lahan.....	58
Tabel 3.12 Harga Pupuk Tunggal yang digunakan.....	61
Tabel 4.1 Rincian Luas Wilayah Sub-DAS Opak Hulu.....	65
Tabel 4.2 Curah Hujan Berdasarkan Stasiun Penakar Hujan di Sub-DAS Opak Hulu	68
Tabel 4.3 Curah Hujan Th. 2014-2016 di Wilayah Sub-DAS Opak Hulu	69
Tabel 4.4 Klasifikasi Curah Hujan.....	69
Tabel 4.4 Rincian Luas Sub-DAS Opak Hulu Berdasarkan Kelerengan.....	71
Tabel 4.5 Rincian Luas Sub-DAS Opak Hulu Berdasarkan Jenis Tanah	73
Tabel 5.1 Hasil Pemotongan (Masking) Citra Sub-DAS Opak Hulu	77
Tabel 5.2 Interpretasi Citra Landsat 8 di Sub-DAS Opak Hulu	78
Tabel 5.3 Jumlah Titik Sampel Uji Akurasi Klasifikasi Citra	83
Tabel 5.4 Perhitungan Uji <i>Kappa</i>	85
Tabel 5.5 Erosivitas Hujan Tahunan di Sub-DAS Opak Hulu.....	91
Tabel 5.6 Nilai CP yang digunakan di Sub-DAS Opak Hulu	95
Tabel 5.7 Persentase Kelas Kemampuan Lahan di Sub-DAS Opak Hulu.....	99
Tabel 5.8 Perhitungan Biaya Penggantian Tanah Akibat Erosi di Sub-DAS Opak Hulu	104
Tabel 5.9 Perhitungan Biaya Penggantian Hara Akibat Erosi di Sub-DAS Opak Hulu	106
Tabel 5.10 Perhitungan Biaya Penggantian Erosi Dari Arah Penggunaan Lahan di Sub-DAS Opak Hulu	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perekaman Obyek pada Sistem Penginderaan Jauh Pasif	21
Gambar 2.2 Sub-Sistem GIS	36
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	45
Gambar 4.1 Sebaran Proporsi Wilayah Sub-DAS Opak Hulu.....	66
Gambar 4.2 Peta Wilayah Sub-DAS Opak Hulu	67
Gambar 4.3 Peta Jangkauan Stasiun Penakar Hujan Sub-DAS Opak Hulu	70
Gambar 4.4 Peta Kelerengan Sub-DAS Opak Hulu	72
Gambar 4.5 Peta Jenis Tanah di Sub-DAS Opak Hulu.....	74
Gambar 5.1 Peta Penutupan Lahan Sub-DAS Opak Hulu Tahun 2018.....	81
Gambar 5.2 Peta Sebaran Titik Sampel Uji Akurasi Interpretasi Citra	84
Gambar 5.3 Peta <i>Land Mapping Unit</i> Sub-DAS Opak Hulu	90
Gambar 5.4 Peta Arahkan Penggunaan Lahan Sub-DAS Opak Hulu	113

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1).....	14
Persamaan (2.2).....	15
Persamaan (2.3).....	15
Persamaan (2.4).....	16
Persamaan (2.5).....	29
Persamaan (2.6).....	32
Persamaan (2.7).....	32
Persamaan (2.8).....	32
Persamaan (2.9).....	32
Persamaan (2.10).....	33
Persamaan (3.1).....	52
Persamaan (3.2).....	58
Persamaan (3.3).....	59
Persamaan (3.4).....	59
Persamaan (3.5).....	59
Persamaan (3.6).....	60
Persamaan (3.7).....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a. Nilai Digital Citra Landsat 8 Sub-DAS Opak Hulu	125
Lampiran 1b. Nilai Digital Citra Landsat 8 di Sub-DAS Opak Hulu Setelah Penajaman.....	125
Lampiran 2. Daftar Titik Sampel Uji Akurasi Interpretasi&Klasifikasi Citra....	126
Lampiran 3. Erodibilitas Tanah di Sub-DAS Opak Hulu	130
Lampiran 4. Nilai Erosi (A), Erosi Yang Masih Ditoleransi (TSL), dan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di Sub-DAS Opak Hulu	132
Lampiran 5. Kemampuan Lahan di Sub-DAS Opak Hulu	135
Lampiran 6. Prediksi Erosi dari Arahan Penggunaan Lahan di Sub-DAS Opak Hulu	138
Lampiran 7. Nilai Faktor Kedalaman 30 Sub-Order Tanah.....	141
Lampiran 8. Foto-Foto Lapangan	142
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	144
Lampiran 10a. Hasil Pengujian Sampel Tanah.....	145
Lampiran 10b. Hasil Pengujian Uji Kandungan Hara Sampel Tanah	146