

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	6
1.4 Kegunaan Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penginderaan Jauh dan SIG Untuk Kajian Erosi	7
2.1.1 Penginderaan Jauh (PJ) Untuk Kajian Erosi	7
2.1.1.1 Landsat 8 OLI	8
2.1.1.2 Koreksi Radiometrik	9
2.1.1.3 Koreksi Geometrik	10
2.1.1.4 Klasifikasi Multispektral	11
2.1.2 Sistem Informasi Geografi (SIG) Untuk Kajian Erosi	11



2.2 Ekosistem Daerah Aliran Sungai	13
2.3 Erosi dan Metode Pendugaan Erosi	14
2.3.1 Definisi dan Jenis Erosi.....	14
2.3.2 Metode Pendugaan Erosi.....	16
2.3.2.1 <i>Revised Universal Soil Loss Equation</i> (RUSLE)	16
2.3.3 Parameter Pendugaan Erosi.....	18
2.3.3.1 Indeks Erosivitas (R).....	19
2.3.3.2 Indeks Erodibilitas (K).....	19
2.3.3.3 Indeks Kemiringan dan Panjang Lereng (Faktor L dan S).....	20
2.3.3.4 Indeks Pengelolaan Tanaman (Faktor C).....	21
2.3.3.5 Indeks Praktik Konservasi Lahan (P).....	24
2.3.3.6 Berat Volume Tanah	25
2.3.3.7 <i>Sediment Delivery Ratio</i> (SDR).....	25
2.4 KERANGKA PEMIKIRAN.....	30
2.5 Batasan Operasional	32
BAB III. METODE PENELITIAN	34
3.1 Alat dan Bahan.....	34
3.2 Tahapan Penelitian.....	35
3.2.1 Transformasi MSAVI untuk Pemetaan Faktor C.....	35
3.2.1.1 Pengolahan Citra Landsat 8 OLI.....	35
3.2.1.2 Penyusunan Peta Faktor Pengelolaan Tanaman (C).....	39
3.2.1.3 Uji Akurasi Peta Faktor C.....	41
3.2.2 Pemetaan Parameter Pendugaan Erosi dengan Data PJ	42



3.2.2.1	Penyusunan Parameter Pendugaan Erosi.....	42
3.2.2.1.1	Penyusunan Indeks Erosivitas.....	42
3.2.2.1.2	Penyusunan Indeks Erodibilitas.....	42
3.2.2.1.3	Penyusunan Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng.....	46
3.2.2.1.4	Penyusunan Indeks Konservasi Lahan.....	47
3.2.2.1.5	Penyusunan Indeks Berat Volume Tanah.....	49
3.2.2.2	Uji Ketelitian Parameter Ekstraksi Data PJ.....	49
3.2.3	Estimasi Total Erosi DAS	50
3.2.3.1	Pemodelan Erosi RUSLE.....	50
3.2.3.1	Erosi Total.....	51
3.3	Diagram Alir Penelitian	54
BAB IV. DESKRIPSI WILAYAH		55
4.1.	Letak Geografis dan Administratif	55
4.2	Kondisi Penutup dan Penggunaan Lahan	56
4.3	Kondisi Iklim dan Curah Hujan.....	56
4.4	Kondisi Tanah.....	57
4.5	Kondisi Geomorfologi	57
4.6	Kondisi Geologi	58
BAB V. HASIL DAN PEMBAHAN		60
5.1	Transformasi MSAVI untuk Pemetaan Faktor C DAS Jragung.....	60
5.1.1	Hasil Pengolahan Citra Landsat 8 OLI	60
5.1.2	Peta Faktor C DAS Jragung	64
5.1.3	Akurasi Peta Faktor C DAS Jragung	73

5.2	Peta Parameter Pendugaan Erosi DAS Jragung menggunakan Data PJ	76
5.2.1	Peta Parameter Pendugaan Erosi DAS Jragung	76
5.2.1.1	Indeks Erosivitas Hujan DAS Jragung (R)	76
5.2.1.2	Indeks Erodibilitas Tanah DAS Jragung (K)	79
5.2.1.3	Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng DAS Jragung (LS)	89
5.2.1.4	Indeks Konservasi Lahan DAS Jragung (P)	90
5.2.1.5	Indeks Berat Volume Tanah DAS Jragung	100
5.2.2	Akurasi Peta Parameter menggunakan Citra PJ	103
5.3	Estimasi Total Erosi DAS Jragung	106
5.3.1	Estimasi Nilai Erosi Alur dan Lembar (RUSLE) DAS Jragung	106
5.3.2	Nilai Erosi Total DAS Jragung	110
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		116
6.1	Kesimpulan	116
6.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN		124

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Spesifikasi saluran Landsat 8.....	9
Tabel 2.1. Nilai R_u dan b	23
Tabel 2.2. Nilai P berdasar kan kawasan pertanian dan non pertanian	24
Tabel 3.1. Macam-macam nilai berat volume tanah.....	25
Tabel 3.2. Nilai SDR berdasarkan luas DAS.....	26
Tabel 3.3. Penelitian Sebelumnya.....	27
Tabel 4.1. Klasifikasi kemiringan lereng.....	43
Tabel 4.2. Penilaian struktur tanah	45
Tabel 4.3. Penilaian permeabilitas berdasarkan tekstur tanah	45
Tabel 4.4. Nilai permeabilitas tanah	46
Tabel 5.1. Uji Ketelitian	50
Tabel 5.2. Tingkat Klasifikasi Sedimentasi	53
Tabel 5.3. Luas DAS Jragung berdasar kan batas administratif.....	55
Tabel 5.4. Tabel Karakteristik SubDAS Jragung	55
Tabel 5.5. Hasil Koreksi Radiometrik Citra Landsat 8 OLI.....	62
Tabel 6.1. Perhitungan nilai faktor C lapangan	67
Tabel 6.2. Hasil Uji akurasi RMSE dan persentase ketelitian indeks pengelolaan tanaman.....	74
Tabel 6.3. Nilai erosivitas stasiun hujan sekitar DAS Jragung.....	77
Tabel 6.4. Karakteristik satuan medan DAS Jragung	80
Tabel 6.5. Hasil uji laboratoirum erodibilitas tanah 2016	85
Tabel 6.6. Penjelasan <i>attribute</i> asosiasi ekologi bentanglahan	94



Tabel 7.1. Analisa penggunaan lahan dari pendekatan ekologi bentanglahan	94
Tabel 7.2. Hasil uji laboratoirum berat volume tanah 2016	101
Tabel 7.3. Uji akurasi kemiringan lereng.....	104
Tabel 7.4. <i>Confusion matrix</i> data penggunaan lahan.....	105
Tabel 7.5. Analisa tingkat laju erosi dan persentase luasan DAS Jragung	107
Tabel 7.6. Analisis Erosi dan Sedimentasi DAS Jragung	114
LAMPIRAN	
Tabel Penjelasan Nilai Erosivitas Bulanan	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Subsistem SIG.....	12
Gambar 2.2 Skema Skilus Hidrologi	13
Gambar 2.3. <i>Canopy cover</i>	23
Gambar 3.1. Konsep dari energi radian	35
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	54
Gambar 3.3. Peta Citra DAS Jragung	59
Gambar 3.4. Perbandingan citra sebelum dan sesudah koreksi geometrik.....	63
Gambar 4.1. Histogram Citra Indeks Vegetasi MSAVI	64
Gambar 4.2. Peta Citra Sebaran Sampel Vegetasi DAS Jragung	66
Gambar 4.3. Dokumentasi pengukuran faktor C di lapangan.....	70
Gambar 4.4. Contoh hasil perhitungan persentase kerapatan vegetasi.....	71
Gambar 4.5. Statistika citra faktor C sebelum dan sesudah direklasifikasi	71
Gambar 4.6. Peta Faktor Pengelolaan Tanaman DAS Jragung	72
Gambar 4.7. Grafik nilai erosivitas bulanan DAS Jragung	78
Gambar 5.1. Peta Persebaran Sampel Tanah DAS Jragung.....	84
Gambar 5.2. Peta Erodibilitas Tanah DAS Jragung.....	89
Gambar 5.3. Citra Landsat 8 OLI Komposit 569.....	91
Gambar 5.4. Hasil klasifikasi penutup lahan	92
Gambar 5.5. Peta Faktor LS DAS Jragung	95
Gambar 6.1. Peta Bentuklahan DAS Jragung.....	96
Gambar 6.2. Peta Kemiringan Lereng DAS Jragung.....	97
Gambar 6.3. Peta Penggunaan Lahan DAS Jragung.....	98



Gambar 6.4. Peta Indeks Konservasi DAS Jragung	99
Gambar 6.5. Peta Berat Volume Tanah DAS Jragung.....	102
Gambar 6.6. Grafik rata-rata erosi RUSLE DAS Jragung.....	108
Gambar 7.1. Grafik total erosi RUSLE setiap bulan DAS Jragung.....	111
LAMPIRAN	
Peta Satuan Medan DAS Jragung.....	125
Hasil Peta Erosivitas Bulanan	126
Hasil Peta Laju Erosi Bulanan DAS Jragung.....	128