

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
INTISARI.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
1.4. Keaslian Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Erosi.....	17
2.1.1. Erosi dan Perkembangannya.....	17
2.1.2. Faktor Penyebab Erosi.....	21
2.1.2.1. Hujan.....	23
2.1.2.2. Erodibilitas.....	24
2.1.2.3. Topografi.....	28
2.1.2.4. Vegetasi.....	28
2.1.2.5. Tindakan Campur Tangan Manusia.....	29
2.2. Proses Terjadinya Erosi.....	30
2.3. Klasifikasi Bentuk Erosi dan Kenampakannya.....	33
2.4. Perkembangan Model Prediksi Laju Erosi dan Karakteristiknya.....	38
2.4.1. Erosi Aktual pada Lokasi Plot Erosi.....	41
2.4.2. Persamaan Umum Kehilangan Tanah (USLE/RUSLE).....	41



2.4.3. ANSWERS.....	44
2.4.4. Model WEPP (<i>Water Erosion Prediction Project</i>).....	49
2.4.5. Kalibrasi Model Erosi.....	61
2.4.6. Penatagunaan Lahan.....	63
2.4.7. Landasan Teori.....	67
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian.....	70
3.2. Lokasi Penelitian.....	70
3.2.1. Obyek dan Sampel.....	71
3.2.2. Teknik Pengambilan Sampel.....	71
3.3. Bahan dan Alat Penelitian.....	73
3.3.1. Bahan Penelitian.....	73
3.3.2. Alat Penelitian.....	74
3.4. Jenis Data dan Teknik Penelitian.....	74
3.4.1. Jenis Data.....	74
3.4.2. Tahap Penelitian.....	76
3.5. Metode Analisis Data.....	78
3.5.1. Cara Kerja Prediksi Laju Erosi Model WEPP.....	78
a. Variabel Iklim.....	79
b. Analisis Topografi.....	80
c. Analisis Data Tanah.....	81
d. Jenis Tanaman, Pola Tanam dan Pengelolaan Lahan.....	86
3.5.2. Perhitungan Laju Erosi Dengan Plot Erosi.....	87
3.5.3. Kalibrasi laju Erosi antara Model WEPP dengan Plot Erosi.....	88
3.5.4. Integrasi Untuk Pengendalian Erosi.....	89
3.5.5. Penatagunaan Lahan.....	90
3.6. Kerangka Alur Penelitian.....	93
3.7. Batasan Operasional.....	95



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	98
4.1.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	98
4.1.2. Kondisi Fisik.....	99
4.1.2.1. Kondisi Iklim.....	99
4.1.2.2. Bentuklahan.....	101
4.1.2.3. Kemiringan Lereng.....	104
4.1.2.4. Jenis Tanah.....	106
4.1.2.5. Penggunaan Lahan.....	110
4.2. Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk.....	111
4.3. Laju Erosi Menggunakan WEPP.....	116
4.3.1. Unit lahan.....	116
4.3.2. Kalibrasi Laju Erosi Menggunakan Plot Erosi dengan Model WEPP.....	122
4.3.2.1. Laju Erosi Menggunakan Plot Erosi.....	122
4.3.2.2. Prediksi Laju Erosi Menggunakan WEPP pada Lokasi Plot Erosi.....	127
4.3.3. Prediksi Laju Erosi Menggunakan WEPP Selama Satu Tahun.....	137
4.3.3.1. Variabel Iklim.....	137
4.3.3.2. Variabel Lereng.....	144
4.3.3.3. Variabel Tanah.....	146
4.3.3.4. Jenis dan Pola Tanam.....	149
4.3.3.5. Pengelolaan Lahan.....	152
4.3.3.6. Prediksi Laju Erosi Model WEPP selama 1 Tahun.....	153
4.4. Pengaruh Kemiringan dan Panjang Lereng, Erodibilitas Antar Parit, Keje- nuhan awal, Pengelolaan Lahan, Jenis dan Pola Tanam Terhadap Erosi.....	161
4.5. Integrasi Antara Jenis Tanaman dan Pola Tanam Untuk Penatagunaan lahan...	170
4.6. Integrasi Antara Pola Tanam, Jenis Tanaman dan Pengelolaan Lahan Untuk Penatagunaan Lahan.....	175
4.7. Integrasi Pola Tanam, Jenis Tanaman dan Pengelolaan Lahan serta RTRW Untuk Penatagunaan lahan.....	179



4.8 Pembahasan.....	184
4.8.1. Kalibrasi Laju Erosi Antara Plot Erosi dengan Model WEPP.....	184
4.8.2. Laju Erosi Menggunakan Model WEPP di Sub DAS Ngujung.....	185
4.8.3. Penatagunaan Lahan Untuk Pengendalian Erosi.....	190
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1 Kesimpulan	194
5.2 Rekomendasi.....	195
DAFTAR PUSTAKA.....	197
LAMPIRAN.....	203

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Yang Dilaksanakan Peneliti.....	11
Tabel 2.1	Perbandingan PLOT EROSI, USLE/RUSLE, ANSWERS dan WEPP.....	60
Tabel 3.1	Kriteria Nilai Statistik NSE.....	89
Tabel 3.2	Kriteria Penilaian Faktor Karakteristik Lingkungan.....	90
Tabel 3.3	Faktor Kemiringan Lereng.....	91
Tabel 3.4	Faktor Jenis Tanah Menurut Kepekaan Erosi.....	91
Tabel 3.5	Faktor Intensitas Hujan harian Rata-rata.....	91
Tabel 3.6	Status Kawasan Berdasarkan Fungsinya.....	92
Tabel 4.1	Luas Desa Bulukerto, Bumiaji, dan Giripurno, Kecamatan Bumiaji.....	98
Tabel 4.2	Curah hujan Bulannan di Kec. Bumiaji Tahun 2004 – 2013.....	100
Tabel 4.3	Satuan Bentuklahan di Sub DAS Ngujung.....	102
Tabel 4.4	Kelas Kemiringan Lereng sub DAS Ngujung.....	104
Tabel 4.5	Jenis Tanah Sub DAS Ngujung.....	107
Tabel 4.6	Penggunaan Lahan di Sub DAS Ngujung Kecamatan Bumiaji.....	110
Tabel 4.7	Komposisi Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin.....	113
Tabel 4.8	Komposisi Penduduk Berdasarkan Umur.....	114
Tabel 4.9	Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	114
Tabel 4.10	Komposisi Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	115
Tabel 4.11	Unit Lahan di Sub DAS Ngujung.....	117
Tabel 4.12	Intensitas Hujan di Sub DAS Ngujung.....	123
Tabel 4.13	Jenis Tanaman Pada Unit Lahan Lokasi Plot Erosi.....	124
Tabel 4.14	Laju Erosi Menggunakan Plot Erosi.....	125
Tabel 4.15	Ketersediaan Variabel Data Model WEPP.....	127
Tabel 4.16	Panjang dan Kemiringan Lereng Pada Plot Erosi.....	129
Tabel 4.17	Karakteristik Tanah Pada Lokasi Plot Erosi.....	131
Tabel 4.18	Laju Erosi Menggunakan Model WEPP di Lokasi Plot Erosi.....	132
Tabel 4.19	Kalibrasi Laju Erosi Menggunakan Plot Erosi Dengan Model WEPP.....	134
Tabel 4.20	Intensitas hujan dan Pola Tanam pada Setiap Unit Lahan.....	138
Tabel 4.21	Panjang dan kemiringan Lereng Unit Lahan di Sub DAS Ngujung.....	144
Tabel 4.22	Karakteristik Tanah.....	147



Tabel 4.23	Jenis dan Pola Tanam Pada Setiap Unit Lahan di Sub DAS Ngujung.....	149
Tabel 4.24	Pengelolaan Lahan.....	152
Tabel 4.25	Prediksi Laju Erosi Menggunakan Model WEPP elama 1 Tahun.....	156
Tabel 4.26	Hasil Uji Normalitas Data Pada Masing-Masing Variabel.....	161
Tabel 4.27	Hasil Uji Multikolinieritas Data Pada Masing-Masing Variabel.....	162
Tabel 4.28	Hasil Run Test Pada <i>Unstandardized Residual</i> Model Regresi Berganda....	164
Tabel 4.29	Hasil Uji Heteroskedatisitas Pada Varibel Independen.....	165
Tabel 4.30	Hasil Uji Keterandalan Model regresi Berganda (Uji F).....	166
Tabel 4.31	Koefisien Determinasi Regresi linier Berganda.....	167
Tabel 4.32	Hasil Uji Koefisien Regresi Berganda (Uji t).....	168
Tabel 4.33	Hasil Konstanta dan Koefisien Regresi Linier Berganda.....	169
Tabel 4.34	Integrasi Jenis Tanaman dan Pola Tanam Untuk Penatagunaan Lahan.....	171
Tabel 4.35	Integrasi Pola Tanam, Jenis Tanaman dan Pengelolaan Lahan Untuk Penatagunaan Lahan.....	175
Tabel 4.36	Integras Pola Tanam, Jenis Tanaman dan Pengelolaan Lahan Serta RTRW Untuk Penatagunaan Lahan	182
Tabel 4.37	Hasil Temuan Prediksi Laju Erosi Untuk Penatagunaan Lahan.....	193

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Fungsi Ekosistem Daerah Aliran Sungai.....	3
1.2 Tipe Erosi Tanah	34
2.2 Diagram Alir Landasan Teori.....	69
3.1 Peta Administrasi Sub DAS Ngujung	72
3.2 Masukan Data Iklim	80
3.3 Tampilan Menu Data Masukan Kemiringan Lereng Dalam Bentuk Garis	81
3.4 Tampilan Menu Data Masukan Tanah	82
3.5 Tampilan Menu Data Masukan Tanaman dan Pengolahan Lahan	86
3.6 Hasil Prediksi Laju Erosi Program WEPP.....	87
3.7 Kerangka Alur Penelitian	95
4.2 Diagram Iklim DAS Ngujung, Kecamatan Bumiaji Menurut Koeppen	101
4.3 Peta Satuan Bentuklahan Sub DAS Ngujung.....	103
4.4 Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Ngujung.....	105
4.5 Peta Jenis Tanah Sub DAS Ngujung	109
4.6 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Ngujung, Kecamatan Bumiaji Kota Batu	111
4.7 Peta Unit Lahan Sub DAS Ngujung.....	117
4.8 Peta Persebaran Laju Erosi.....	160
4.9 Cara Membaca Tabel Durbin Watson.....	163
4.10 Peta Penatagunaan Lahan Skenario I.....	174
4.11 Peta Penatagunaan Lahan Skenario II	178
4.12 Rencana Tata Ruang Wilayah Das Ngujung 2010-2030.....	180
4.13 Peta Penatagunaan Lahan Skenario III	181