

**STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM PEGUNUNGAN
SECARA BERKELANJUTAN DI KECAMATAN SELO
KABUPATEN BOYOLALI**



TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2 pada
Program Studi Ilmu Lingkungan

ENDAH SETYOWATIE
30000213410017

**PROGRAM MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM PEGUNUNGAN
SECARA BERKELANJUTAN DI KECAMATAN SELO
KABUPATEN BOYOLALI

Disusun oleh

Endah Setyowatie
30000213410017

Mengetahui

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si

Mengetahui

Direktur Program Pasca Sarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan

Prof. Dr.dr. Anies, M.Kes.,PKK
NIP. 19540722 198501 1 001

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA
NIP. 19611228 198603 1 004

LEMBAR PENGESAHAN
PENGELOLAAN EKOSISTEM PEGUNUNGAN
SECARA BERKELANJUTAN DI KABUPATEN BOYOLALI

Disusun oleh

Endah Setyowatie
30000213410017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 29 Desember 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di terima

Ketua :

Prof. Purwanto, DEA

Anggota :

1. Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si

2. Dr. Kismartini, M.Si

3. Dr. Muniffatul Izzati, M.Sc

Tanda Tangan

.....

.....

.....

.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Semarang, Desember 2014

Endah Setyowatie

RIWAYAT HIDUP



Endah Setyowatie lahir di Klaten Jawa Tengah pada tanggal 31 Juli 1981. Menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Kristen I Klaten lulus tahun 1993, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Klaten lulus tahun 1996, sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Klaten lulus tahun 1999 dan menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang pada tahun 2004. Pada tahun 2005 mulai bekerja sebagai pegawai negeri sipil di Pemerintah Daerah Boyolali Jawa Tengah, selama berdinis ditempatkan di Badan Lingkungan Hidup. Pada tahun 2013 berkesempatan melaksanakan tugas belajar di Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro dengan pembiayaan dari beasiswa Pusbindiklatren Bappenas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Yesus Kristus yang telah melimpahkan anugerah, kasih, dan kekuatan sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis dengan judul "Strategi Pengelolaan Ekosistem Pegunungan Secara Berkelanjutan di Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali".

Tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan meraih derajat pendidikan Sarjana Strata 2 pada Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. Selain itu tesis ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi Pemerintah Kabupaten Boyolali sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan pengelolaan ekosistem pegunungan secara berkelanjutan, memberikan informasi kepada masyarakat tentang kondisi ekosistem pegunungan di Kabupaten Boyolali serta upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki fungsi ekologi wilayah pegunungan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Sudharto P. Hadi, MES. PhD, selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang;
2. Prof. Dr.dr. Anies M.Kes.,PKK., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang;
3. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA dan Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si selaku dosen pembimbing;
4. Dr.Kismartini, M.Si dan Dr. Munifatul Izzati, M.Sc selaku Anggota Tim Penguji Tesis ini;
5. Prof. Dr. Ir. Suripin, M.Eng, Dr. Lilin Budiati, Dr. Ir. Susilo Budiyanto, MSi, Dr. Sunarsih, M.Si, Dra. Sri Suryoko, M.Si, Dwi Priyo Ariyanto, SP., M.Sc;
6. Seluruh dosen pengajar dan staf Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro atas segala bantuan yang diberikan;
7. Kepala Pusbindiklatren Bappenas yang telah memberikan beasiswa tugas belajar program pasca sarjana;
8. Bupati Boyolali yang telah mengizinkan penulis melanjutkan studi S2

9. Masyarakat petani di Desa Selo, Klakah, dan Jrasah atas kesediaannya meluangkan waktu dan memberikan keterangan guna pelaksanaan studi ini.
10. Rekan-rekan sesama aparaturnya Pemerintah Daerah Kabupaten Boyolali yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penyusunan tesis ini.
11. Rekan-rekan Magister Ilmu Lingkungan Angkatan 38, yang telah banyak membantu material maupun immaterial selama pelaksanaan tugas belajar.

Secara khusus terimakasih yang tiada terkira kepada segenap keluarga (suamiku Adjie Sulisty, anak-anakku Tegar Setyoadi dan Gigih Nugrohoadi, ibuku Daliyem Bambang Yuwono, dan kedua mertuaku Sugeng Susanto dan Agustien Susetyowati) yang telah memberi dukungan penuh sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini.

Akhir kata kritik dan saran demi kesempurnaan tesis ini sangat penulis harapkan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, masyarakat, dan pemerintah.

Semarang, Desember 2014

Penulis,

Endah Setyowatie

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PEGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Penelitian Terdahulu	7
1.6. Kerangka Pikir Penelitian	13
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Ekosistem	14
2.2. Pegunungan	14
2.3. Ekosistem Pegunungan	16
2.4. Pembangunan Berkelanjutan	19
2.5. Pengelolaan Ekosistem Pegunungan Secara Berkelanjutan	19
2.6. Daya Dukung Lahan	20
2.6.1. Metode Evaluasi Kemampuan Lahan	21
2.6.2. Kriteria Kemampuan Lahan	24
2.6.3. Konservasi Tanah	35
2.7. Sosial dan Ekonomi Petani	36
2.8. Kapasitas Pemerintah Daerah	40
2.8.1. Kompetensi SDM	42
2.8.2. Kepemimpinan	43
2.8.3. Anggaran	44
2.8.4. Struktur Organisasi/ Birokrasi	45
2.8.5. Budaya Organisasi	46
2.8.6. Kebijakan	46

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1.	Jenis Penelitian	48
3.2.	Ruang Lingkup Penelitian	49
3.2.1.	Ruang Lingkup Wilayah.....	49
3.2.2.	Ruang Lingkup Kajian.....	49
3.2.3.	Ruang Lingkup Metode.....	49
3.3.	Variabel/ Fenomena Penelitian.....	50
3.3.1.	Dimensi Ekologi.....	50
3.3.2.	Dimensi Sosial Ekonomi	50
3.3.3.	Dimensi Institusional	50
3.4.	Populasi dan Sampel.....	54
3.4.1.	Evaluasi Lahan	54
3.4.2.	Analisis Faktor Tindakan Konservasi Petani	55
3.4.3.	Analisis Kapasitas Pemerintah Daerah	57
3.5.	Jenis Sumber Data	57
3.6.	Teknik Pengumpulan Data	58
3.7.	Teknik Analisis Data	59
3.7.1.	Evaluasi Lahan	59
3.7.2.	Analisis Faktor Tindakan Konservasi Petani.....	60
3.7.3.	Analisis Kapasitas Pemerintah Daerah	60
3.7.4.	Perumusan Strategi Pengelolaan Ekosistem Pegunungan.....	61

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Gambaran Umum Kecamatan Selo	65
4.1.1.	Kondisi Fisik	65
4.1.2.	Kondisi Sosisl Ekonomi	76
4.2.	Evaluasi Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Selo	79
4.2.1.	Penentuan Unit Lahan	79
4.2.2.	Tekstur Tanah	82
4.2.3.	Permeabilitas Tanah	83
4.2.4.	Kepekaan Erosi	85
4.2.5.	Tingkat Erosi	86
4.2.6.	Kelerengan	93
4.2.7.	Kedalaman Tanah.....	93
4.2.8.	Drainase Tanah.....	94
4.2.9.	Kondisi Bebatuan.....	95
4.2.10.	Penilaian Kelas Kemampuan Lahan	96
4.3.	Analisis Faktor Tindakan Konservasi Petani	101
4.3.1.	Tindakan Konservasi Lahan oleh Petani.....	103
4.3.2.	Faktor Personal.....	106
4.3.3.	Faktor Ekonomi.....	110

4.3.4.	Pengetahuan Konservasi.....	114
4.3.5.	Sikap Konservasi.....	122
4.3.6.	Modal Sosial.....	123
4.3.7.	Faktor Institusional.....	127
4.4.	Analisis Kapasitas Pemda Boyolali Dalam Pengelolaan Ekosistem Pegunungan	130
4.4.1.	Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Pelaksana Pengelolaan Ekosistem Pegunungan	130
4.4.2.	Analisis Kapasitas Pemda Boyolali	133
4.5.	Strategi Pengelolaan Ekosistem Pegunungan Secara Berkelanjutan.....	162
4.5.1.	Dimensi Ekologi	162
4.5.2.	Dimensi Sosial Ekonomi	163
4.5.3.	Dimensi Institusional.....	164
4.5.4.	Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal.....	165
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	175
5.2.	Saran	177
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Luas Lahan Kritis di Pegunungan Boyolali	2
Tabel 2	Kondisi Lahan Kecamatan Selo	3
Tabel 3	Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4	Klasifikasi Kemampuan Lahan	23
Tabel 5	Kode Struktur Tanah	25
Tabel 6	Kode Permeabilitas Tanah	25
Tabel 7	Kriteria Kelerengan dan Indeks Ls	29
Tabel 8	Nilai Faktor Tanaman (C)	30
Tabel 9	Nilai Faktor Tindakan Konservasi Praktis (P)	31
Tabel 10	Faktor CP	31
Tabel 11	Definisi Konseptual, Definisi Operasional, Penilaian Kapasitas Pemerintah Kabupaten Boyolali.....	51
Tabel 12	Pemilihan Lokasi Pengambilan Responden	56
Tabel 13	Tabel Distribusi Responden Setiap Desa	56
Tabel 14	Penggunaan Lahan Kecamatan Selo (ha)	70
Tabel 15	Kepadatan Penduduk Kecamatan Selo	77
Tabel 16	Mata pencaharian Penduduk Kecamatan Selo	77
Tabel 17	Kepadatan Agraris Kecamatan Selo	78
Tabel 18	Jumlah Penduduk Kec. Selo Berdasarkan Pendidikan	79
Tabel 19	Tekstur Tanah di Lokasi Penelitian	82
Tabel 20	Nilai Permeabilitas Tanah	84
Tabel 21	Perhitungan Nilai Kepekaan Erosi	85
Tabel 22	Rekapitulasi Curah Hujan Tahun 2004-2013 dan Nilai Erosivitas	88
Tabel 23	Perhitungan Erosi di Wilayah Penelitian	91
Tabel 24	Tingkat Kelerengan Tiap Unit Lahan	93
Tabel 25	Warna tanah di titik pengamatan	95
Tabel 26	Komposisi Kerikil di Permukaan Tanah	96
Tabel 27	Klasifikasi dan Penilaian Kelas Kemampuan Lahan	98
Tabel 28	Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	108
Tabel 29	Sikap Petani Terhadap Tindakan Konservasi	122
Tabel 30	Partisipasi Responden Dalam Kelompok Tani,,,,,.....	124
Tabel 31	Kegiatan Balai Taman Nasional Gunung Merapi dan Merbabu di Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali	129
Tabel 32	Hasil Uji Validitas Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kapasitas	135
Tabel 33	Hasil Uji Cronbach's Alpha	136
Tabel 34	Rata-rata Skor Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kinerja	137
Tabel 35	Data Pendidikan Formal dan Informal Aparat Pemerintah Daerah	140

Tabel 36	Porsi Penganggaran APBD dan APBN Tahun 2014.....	145
Tabel 37	Kegiatan CSR Bidang Lingkungan/ Bina Lingkungan Dunia Usaha	146
Tabel 38	SOP Terkait Dengan Pengelolaan Ekosistem Pegunungan	155
Tabel 39	Analisis Kesenjangan (<i>Gab</i>)	158
Tabel 40	Faktor Internal Pengelolaan Ekosistem Pegunungan	165
Tabel 41	Faktor Eksternal Pengelolaan Ekosistem Pegunungan.....	165
	Peringkat Strategi Pengelolaan Ekosistem Pegunungan.....	168

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Pikir Penelitian	13
Gambar 2	Peta Ekoregion Jawa	15
Gambar 3	Pendekatan untuk penilaian Kelas Kemampuan Lahan	22
Gambar 4	Skema hubungan Kelas Kemampuan Lahan dengan Intensitas Penggunaan Lahan	23
Gambar 5	Nomograf Erodibilitas Tanah (K)	26
Gambar 6	Diagram Segitiga Tekstur Tanah	33
Gambar 7	Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Konservasi	38
Gambar 8	Tingkatan Pengembangan Kapasitas	42
Gambar 9	Kuadran Importance Permaculture Analysis	61
Gambar 10	Diagram Analisis SWOT	62
Gambar 11	Matrik Analisis SWOT	62
Gambar 12	Alur Penelitian	64
Gambar 13	Peta Ekoregion Kabupaten Boyolali	66
Gambar 14	Peta Topografi Kecamatan Selo	67
Gambar 15	Peta Kelerengan Kecamatan Selo	69
Gambar 16	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Selo	71
Gambar 17	Peta Jenis Tanah Kecamatan Selo	75
Gambar 18	Peta Unit Lahan Pengamatan	81
Gambar 19	Peta Isoeroden	89
Gambar 20	Peta Kelas Kemampuan Lahan Kecamatan Selo	100
Gambar 21	Lahan Pertanian di Lereng Merbabu	104
Gambar 22	Lahan di Lereng Merapi	105
Gambar 23	Analisis Kuadran Tingkat Kepentingan – Kinerja	139

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Uji Laboratorium Sampel tanah
- Lampiran 2 Kuesioner Dimensi Sosial Ekonomi
(Kepada Masyarakat Petani)
- Lampiran 3 Kuesioner Dimensi Institusional
(Kepada Aparat Pemda Boyolali)
- Lampiran 4 Kuesioner Penentuan Prioritas Strategi
- Lampiran 5 Foto –foto Selama Penelitian

ABSTRAK

Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali merupakan wilayah ekosistem pegunungan memiliki fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial yang strategis. Kondisi saat ini fungsi ekonomi sebagai lahan budidaya pertanian hortikultura lebih berperan sehingga memicu terjadinya kerusakan lingkungan terutama degradasi lahan. Untuk mengendalikan kerusakan lingkungan perlu disusun suatu strategi pengelolaan ekosistem pegunungan secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengelolaan ekosistem pegunungan secara berkelanjutan berdasarkan kondisi ekologi, kondisi sosial ekonomi petani dan kondisi institusi pengelola ekosistem pegunungan. Analisis kondisi ekologi dilakukan dengan menilai daya dukung lahan untuk aktivitas pertanian menggunakan metode *weight factor matching* (WFM). Kondisi sosial ekonomi yang mempengaruhi tindakan konservasi petani di wilayah penelitian dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Kondisi institusional dianalisis dengan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Perumusan strategi pengelolaan ekosistem pegunungan menggunakan metode analisis SWOT dengan pendekatan deskriptif dan AHP. Hasil penelitian menunjukkan: daya dukung lahan Kecamatan Selo rendah; faktor sosial ekonomi yang mendasari tindakan konservasi lahan petani di Kecamatan Selo berbeda secara signifikan antara petani satu dengan yang lain; kapasitas Pemda Boyolali dalam pengelolaan ekosistem pegunungan rendah; strategi pengelolaan ekosistem pegunungan yang diusulkan yaitu : (i). melaksanakan program dan kegiatan teknis konservasi lahan, (ii). diversifikasi mata pencaharian petani, (iii). membuat percontohan usaha tani ramah lingkungan secara permanen, (iv). memfasilitasi stakeholder dalam rangka pengembangan potensi ekosistem pegunungan, (v). mengembangkan komoditas lain yang bernilai ekonomis tinggi, sesuai agroklimat, dan tahan terhadap ancaman erupsi merapi.

Kata kunci : ekosistem pegunungan, lahan, konservasi, strategi, Boyolali

ABSTRACT

Selo district Boyolali Regency is a region of mountainous ecosystem that has strategic functions such as ecological, economic, and social. The current state of the economy as a function of land cultivation of horticulture is more dominant thus causing damage to the environment, especially land degradation. It is necessary to formulate strategies of mountain ecosystem management, in order to control the environmental damage. This study aims to formulate strategies of sustainable mountain ecosystems management based on the ecology, socio-economic conditions of farmers, and conditions of management institution in Boyolali local government. Analysis is done by assessing the condition of ecological carrying capacity of the land for agricultural activities by using the weight factor matching (WFM). Socio-economic conditions of farmers conservation measures by using quantitative descriptive method. Institutional conditions were analyzed by the method of Importance Performance Analysis (IPA). Formulation of strategy mountain ecosystem management is done by using SWOT analysis method with descriptive approach and AHP . The results showed : the carrying capacity of land cultivation agriculture in Selo District Boyolali Regency is low, socio-economic factors underlying the farmer's land conservation in District Selo difference significantly between the farmer to another, Boyolali local government capacity in Mountain ecosystem management is low ; mountain ecosystem management strategies that were proposed : (i). implementing land conservation technical program (ii). diversification of livelihoods of farmer, (iii) the making a permanently of land farming conservation (iv). facilitating stakeholders in order to develop the potential of mountain ecosystems, (v). developing other commodities with high economic value, according agro-climatic, and resistant to the threat of Merapi eruption.

Key words : *mountain ecosystem , land, conservation , strategy, Boyolali*