

**KAJIAN PENGELOLAAN LAHAN BERDASARKAN
ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI
SUB DAS KEDUANG, DAS BENGAWAN SOLO**



**Tesis
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-2 pada
Program Studi Ilmu Lingkungan**

**Kusmiyarso
21080110400015**

**PROGRAM MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2011**

TESIS

**KAJIAN PENGELOLAAN LAHAN BERDASARKAN
ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI
SUB DAS KEDUANG, DAS BENGAWAN SOLO**

**Disusun Oleh
Kusmiyarso
21080110400015**

**Mengetahui
Komisi Pembimbing**

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

Dr. Ir. Setia Budi Sasongko, DEA

Ir. Wahyu Krisna Hidajat, MT

**Ketua Program
Magister Ilmu Lingkungan**

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENGELOLAAN LAHAN BERDASARKAN
ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI
SUB DAS KEDUANG, DAS BENGAWAN SOLO**

Disusun oleh

**Kusmiyarso
21080110400015**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 22 Agustus 2011
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima**

Ketua

Tanda tangan

Dr. Ir. Setia Budi Sasongko, DEA

.....

Anggota

1. Ir. Wahyu Krisna Hidajat, MT

.....

2. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

.....

3. Ir. Syafrudin, CES, MT

.....

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

Semarang, Agustus 2011

Kusmiyarso

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah anak bungsu dari tujuh bersaudara. Lahir dari pasangan Sukidi (alm) dan Sri Sumi (alm) di Sleman pada tanggal 26 Juli 1981. Pendidikan formal penulis dimulai dari jenjang sekolah dasar yang diselesaikan pada tahun 1993 di SDN Nglarang, Kabupaten Sleman. Setelah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama (1993-1996) dan lanjutan (1996-1999) di Kota Yogyakarta yaitu di SMPN VI Yogyakarta dan SMUN IV Yogyakarta. Pada tahun 1999 penulis melanjutkan pendidikan tinggi di jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan UGM dan lulus pada tahun 2004.

Karir penulis dimulai pada akhir tahun 2004, saat diterima sebagai CPNS di Kementerian Kehutanan dengan jabatan sebagai fungsional Pengendali Ekosistem Hutan. Pada tahun 2010, penulis mendapat kesempatan untuk tugas belajar di Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro dengan pembiayaan model *cost sharing* antara Pusbindiklatren Bappenas dan Kementerian Kehutanan. Hingga saat ini penulis masih berstatus sebagai PNS di Balai Pengelolaan DAS Asahan Barumun, Pematangsiantar, Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, kita memuji, memohon pertolongan dan ampunan-Nya, serta kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri dan keburukan amal kita. Atas karunia dan ridho-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan tesis dengan judul “Kajian Pengelolaan Lahan Berdasarkan Analisis Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Keduang, DAS Bengawan Solo”.

Selama penelitian dan penulisan tesis ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa dalam penelitian dan penulisan tesis ini, terutama kepada :

1. Dr. Ir. Setia Budi Sasongko, DEA selaku dosen pembimbing pertama, yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan dorongan kepada penulis hingga selesainya penulisan tesis ini. Beliau adalah guru dan bapak yang arif, sabar, penuh kasih sayang, selalu mengingatkan dan mendorong penulis untuk terus melangkah dan maju. Oleh karena motivasi beliau, penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini tepat waktu. Semoga semua itu menjadi pahala dan amal kebaikan untuk beliau.
2. Ir. Wahyu Krisna Hidajat, MT selaku dosen pembimbing kedua, yang telah merelakan sebagian waktunya untuk memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam penyusunan tesis.
3. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA dan Ir. Syafrudin, CES, MT selaku tim penguji yang dengan bijak telah menilai dan memberikan saran perbaikan untuk lebih sempurnanya tesis ini.
4. Segenap pengelola program Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro dan teman-teman angkatan 27 yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan tesis.
5. Pusbindiklatren Bappenas dan Kementerian Kehutanan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan di Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.

6. Yunita Puspitasari, S. Kom yang telah menemani, membantu dan mendoakan penulis bukan hanya dalam penyusunan tesis ini, tapi juga dalam menjalani kehidupan ini.

Harapan penulis semoga karya ini dapat bermanfaat dalam pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengelolaan sumberdaya alam serta dapat bermanfaat bagi para pembaca yang budiman.

Semarang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Penggunaan Lahan	9
2.2. Erosi	10
2.2.1. Faktor Penentu Erosi	12
2.2.1.1. Iklim	12
2.2.1.2. Tanah	13
2.2.1.3. Topografi	15
2.2.1.4. Vegetasi Penutup Tanah	15

2.2.2.	Bahaya Erosi	17
2.2.2.1.	Erosivitas Hujan (R)	19
2.2.2.2.	Erodibilitas Tanah (K)	20
2.2.2.3.	Faktor Kelerengan (LS)	20
2.2.2.4.	Faktor Pengelolaan Lahan (CP)	21
2.2.3.	Erosi yang Dapat Ditoleransi	25
2.2.4.	Konservasi Tanah	26
2.3.	Pengelolaan Daerah Aliran Sungai	28
2.4.	Rekomendasi Pengelolaan Lahan	30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1.	Lokasi Penelitian	32
3.2.	Tipe Penelitian	32
3.3.	Ruang Lingkup	32
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	34
3.5.	Teknik Analisis Data	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Deskripsi Umum Daerah Penelitian.....	39
4.1.1.	Kondisi Biofisik Wilayah	39
4.1.1.1.	Letak, Luas dan Batas Wilayah	39
4.1.1.2.	Iklim	40
4.1.1.3.	Tanah	43
4.1.1.4.	Topografi	43
4.1.1.5.	Geologi dan Hidrologi	45
4.1.1.6.	Penggunaan Lahan	49
4.1.2.	Arahan Fungsi Pemanfaatan Lahan	55
4.1.3.	Upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan	60
4.2.	Unit Lahan Sub DAS Keduang	67
4.3.	Identifikasi Laju dan Sebaran Erosi	71
4.3.1.	Erosi Aktual	71

4.3.1.1.	Faktor Erosivitas Hujan (R)	71
4.3.1.2.	Faktor Erodibilitas Tanah (K)	73
4.3.1.3.	Faktor Kelerengan (LS)	73
4.3.1.4.	Faktor Pengelolaan Lahan (CP)	74
4.3.2.	Besarnya Laju dan Sebaran Erosi	75
4.3.3	Tingkat Bahaya Erosi	82
4.3.4.	Erosi Yang Dapat Ditoleransi (T).....	84
4.4.	Prioritas Pengelolaan Lahan	88
4.5	Rekomendasi Pengelolaan Lahan	90
4.5.1.	Rekomendasi Vegetatif	92
4.5.2.	Rekomendasi Sipil Teknis	99
4.5.3.	Erosi Setelah Rekomendasi.....	102
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	107
5.1.	Kesimpulan	107
5.2.	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		109
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Pengelolaan Lahan Berdasarkan Erosi.....	6
Tabel 2. Hubungan Kemiringan Lereng dengan Indeks LS	21
Tabel 3. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman (C)	22
Tabel 4. Nilai Faktor Konservasi Tanah (P)	24
Tabel 5. Nilai Faktor P pada Berbagai Aktivitas Konservasi di Jawa	24
Tabel 6. Perkiraan Nilai Faktor CP Berbagai Jenis Penggunaan Lahan di Jawa	25
Tabel 7. Variabel Penelitian yang Digunakan	34
Tabel 8. Klasifikasi Laju Erosi	36
Tabel 9. Pedoman Penetapan Nilai T untuk Tanah-Tanah di Indonesia	36
Tabel 10. Kelas Tingkat Bahaya Erosi	37
Tabel 11. Luas dan Sebaran Sub DAS Keduang secara Administrasi	40
Tabel 12. Data Hujan Sub DAS Keduang	42
Tabel 13. Jenis Tanah di Sub DAS Keduang	43
Tabel 14. Kemiringan Lereng Sub DAS Keduang	45
Tabel 15. Formasi Geologi Sub DAS Keduang	47
Tabel 16. Penggunaan Lahan Sub DAS Keduang	55
Tabel 17. Arahan Pemanfaatan Lahan Sub DAS Keduang	57
Tabel 18. Penggunaan Lahan di setiap Arahan Pemanfaatan Lahan	59
Tabel 19. Fungsi Kawasan Sub DAS Keduang	60
Tabel 20. Lahan Kritis Sub DAS Keduang	62
Tabel 21. Rekapitulasi Kegiatan Hutan Rakyat (Gerhan) di Sub DAS Keduang	64
Tabel 22. Nilai Erosivitas Hujan setiap Stasiun Hujan di Sub DAS Keduang	23
Tabel 23. Nilai Faktor LS Sub DAS Keduang	73
Tabel 24. Nilai Faktor C Sub DAS Keduang	74
Tabel 25. Nilai Faktor P Sub DAS Keduang	75
Tabel 26. Laju Erosi Sub DAS Keduang	77
Tabel 27. Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Keduang	83
Tabel 28. Nilai Erosi yang Dapat Ditoleransi Sub DAS Keduang	86

Tabel 29. Hubungan Antara A dan T Untuk Menentukan Kerentanan Lahan	89
Tabel 30. Prioritas Pengelolaan Lahan Berdasarkan TBE dan Kerentanan Terhadap Degradasi Lahan	89
Tabel 31. Hubungan Antara TBE dan Kerentanan Terhadap Degradasi Lahan Dalam Ha	90
Tabel 32. Perbandingan Laju Erosi Sebelum dan Sesudah Rekomendasi	104
Tabel 33. Matrik Pengelolaan Lahan Sub DAS Keduang	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Alir Penelitian	31
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian Sub DAS Keduang, DAS Bengawan Solo	33
Gambar 3. Peta Administrasi Sub DAS Keduang	41
Gambar 4. Peta Jenis Tanah Sub DAS Keduang	44
Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Keduang	46
Gambar 6. Peta Formasi Geologi Sub DAS Keduang	48
Gambar 7. Mataair di Desa Made Kec. Slogohimo	49
Gambar 8. Sungai Yang Sering Kering Saat Kemarau, Desa Gemawang	49
Gambar 9. Sawah di Desa Sanan, Kec. Girimarto	50
Gambar 10. Sawah Tadah Hujan di Desa Kerjo Lor, Kec. Ngadirojo	51
Gambar 11. Tegalan di Desa Gedong, Kec. Ngadirojo	51
Gambar 12. Tanaman Pekarangan di Desa Kebonagung, Kec. Sidoarjo	52
Gambar 13. Hulu Sub DAS Keduang Yang Sudah Berubah Menjadi Tegalan, Desa Wonokeling, Kec. Jatiyoso	53
Gambar 14. Hutan Jati di Cagar Alam Donoloyo, Desa Watusomo, Kec. Slogohimo	53
Gambar 15. Tegakan Pinus yang Dikelola Perum Perhutani, Desa Watusomo, Kec. Slogohimo	54
Gambar 16. Tegakan Jati Yang Diusahakan oleh Masyarakat, Desa Mojopuro, Kec. Jatiroto	54
Gambar 17. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Keduang	56
Gambar 18. Peta Arah Pemanfaatan Lahan Sub DAS Keduang	58
Gambar 19. Peta Kawasan Hutan Sub DAS Keduang	61
Gambar 20. Peta Lahan Kritis Sub DAS Keduang	63
Gambar 21. Peta Rehabilitasi Hutan Rakyat Kegiatan Gerhan Tahun 2003-2007 Sub DAS Keduang	65
Gambar 22. Peta Kegiatan Sipil Teknis Gerhan Tahun 2003-2007 Sub DAS Keduang	66

Gambar 23. Kegiatan Pengkayaan Hutan Rakyat di Desa Ngabeyan, Kec. Sidoharjo Tahun 2010.....	67
Gambar 24. Peta Unit Lahan Sub DAS Keduang	69
Gambar 25. Peta Erosivitas Hujan Sub DAS Keduang	72
Gambar 26. Sawah Irigasi di Desa Kerjo Kidul Kec. Ngadirojo yang Memiliki Nilai Erosi Rendah	76
Gambar 27. Peta Laju Erosi Aktual Sub DAS Keduang	78
Gambar 28. Endapan Tanah Pada Tegalan di Desa Pondok, Kec. Ngadirojo	79
Gambar 29. Saluran Irigasi yang Mengelilingi Sawah pada Arahan KBTT, Desa Cendi Kec. Girimarto	80
Gambar 30. Sawah Pada Kelerengan Curam Yang Rentan Erosi dan Longsor, Desa Wonokeling, Kec. Jatiyoso	81
Gambar 31. Tanaman Rumput Berfungsi Sebagai Penguat Tanggul dan Makanan Ternak	81
Gambar 32. Tegalan di Hulu Sub DAS Keduang dengan TBE Sangat Berat Desa Bubakan Kec. Girimarto	83
Gambar 33. Peta Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Keduang	85
Gambar 34. Peta Erosi Yang Dapat Ditoleransi Sub DAS Keduang	87
Gambar 35. Bukit Terjal dengan Erosi yang Dapat Ditoleransi Sebesar 5,24 ton/ha/thn Desa Gemawang Kec. Ngadirojo.....	88
Gambar 36. Peta Kerentanan Lahan Terhadap Degradasi Sub DAS Keduang	91
Gambar 37. Tanaman Jati pada Bukit Berbatu Desa Mojoreno Kec. Sidoharjo	95
Gambar 38. Tegalan di Hulu Sub DAS Keduang yang Sesuai untuk Pengembangan Agroforestri Desa Bubakan Kec. Girimarto	96
Gambar 39. Tonggak Jati yang dibiarkan Tumbuh, Desa Kebonagung, Kec. Sidoharjo, diambil tanggal 4 Juni 2011	97
Gambar 40. Pemukiman dengan Tanaman Pekarangan yang masih Rapat, Desa Sokoboyo, Kec. Slogohimo, diambil tanggal 6 Juni 2011	98
Gambar 41. Longsor pada Tegalan, Desa Pandaringin, Kec. Slogohimo, diambil tanggal 6 Juni 2011	100
Gambar 42. Tegalan yang Dijadikan Lokasi Rehabilitasi Lanan, Desa Ngabeyan,	

Kec. Sidoharjo, diambil tanggal 4 Juni 2011	100
Gambar 43. Tanggul Sawah di Awal Musim Tanam Tanpa Rumput, Desa Semagar, Kec. Girimarto, diambil tanggal 5 Juni 2011	101
Gambar 44. Peta Rekomendasi Pengelolaan Lahan Sub DAS Keduang	103
Gambar 45. Perbandingan Laju Erosi Sebelum dan Sesudah Rekomendasi	106

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Wilayah Administrasi di Sub DAS Keduang
- Lampiran 2. Jenis Tanah Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 3. Kemiringan Lereng Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 4. Penggunaan Lahan Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 5. Arahan Pemanfaatan Lahan Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 6. Lahan Kritis Per Kecamatan Sub DAS Keduang Tahun 2009
- Lampiran 7. Unit Lahan Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Data dan Grafik Histogram Distribusi Normal Laju
Bahaya Erosi Sub DAS Keduang
- Lampiran 9. Laju Bahaya Erosi Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 10. Tingkat Bahaya Erosi Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 11. Nilai Erosi Yang Dapat Ditoleransi Per Kecamatan Sub DAS Keduang
- Lampiran 12. Kerentanan Lahan Terhadap Degradasi Per Kecamatan Sub DAS
Keduang
- Lampiran 13. Laju Bahaya Erosi Berdasarkan Hasil Rekomendasi Per Kecamatan Sub
DAS Keduang

DAFTAR ISTILAH

BE	: Bahaya Erosi
DAS	: Daerah Aliran Sungai
DTA	: Daerah Tangkapan Air
GIS	: Geographycal Information System
KBTS	: Kawasan Budidaya Tanaman Semusim
KBTT	: Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan
KL	: Kawasan Lindung
KP	: Kawasan Penyangga
SWP	: Satuan Wilayah Pengelolaan
TBE	: Tingkat Bahaya Erosi
USLE	: Universal Soil Loss Equation

Abstrak

Kondisi Sub DAS Keduang, DAS Bengawan Solo, saat ini dalam kondisi kritis yang ditunjukkan dengan adanya banjir, longsor, sedimentasi, dan tingkat erosi tinggi. Untuk pengelolaan Sub DAS Keduang, diperlukan studi untuk mengidentifikasi dan mengkaji laju dan sebaran erosi, serta merumuskan urutan prioritas pengelolaan lahan berdasarkan TBE dan rekomendasi pengelolaan lahan guna kepentingan penanganan lahan.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah membuat satuan pemetaan. Satuan pemetaan yang dibuat merupakan unit terkecil yang digunakan untuk melakukan perhitungan tingkat bahaya erosi dan menentukan pola pengelolaan lahan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Prediksi erosi aktual dihitung menggunakan rumus USLE. Tingkat Bahaya Erosi ditentukan berdasarkan Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Lahan Departemen Kehutanan No. 041/Kpts/V1998. Penentuan besar erosi yang masih dapat ditoleransi (T) dihitung dengan menggunakan metoda Thompson (1957) dalam Arsyad (1989) yang didasarkan pada sifat-sifat tanah yang ada di Sub DAS Keduang.

Hasil penelitian menunjukkan besarnya laju erosi dengan tingkat erosi normal (<15 ton/ha/thn) sebesar 35,10%, dan laju erosi berat sampai dengan sangat berat sebesar 12,28%. Berdasarkan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), TBE dengan kategori sedang sampai dengan sangat berat seluas 23.708,79 Ha (56,33%). Semakin berat TBE dan semakin rentan suatu lahan terhadap degradasi semakin tinggi prioritas penanganannya. Rekomendasi pengelolaan lahan mampu menurunkan laju erosi secara signifikan dari 433.134,78 ton/ha/th menjadi 169.950,43 ton/ha/th atau berkurang sebesar 263.184,35 ton/ha/th. Dari penelitian ini dapat disimpulkan: (1) Besarnya laju erosi rata-rata Sub DAS Keduang tahun 2010 adalah 117,03 ton/ha/th. Laju erosi berat hingga sangat berat adalah 12,28 % dari luas Sub DAS Keduang atau seluas 5.170,36 ha. Tingkat Bahaya Erosi berat dan sangat berat sebagian besar terjadi di hulu Sub DAS Keduang yang seharusnya menjadi kawasan lindung. Erosi tersebut disebabkan oleh penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kondisi biogeofisik lahan dan praktek pengelolaan lahan yang kurang memperhatikan aspek konservasi tanah dan air. (2) Upaya pengelolaan lahan yang sesuai dan memadai dapat mengurangi laju erosi. Rekomendasi pengelolaan lahan dilakukan secara vegetatif dan sipil teknis. Rekomendasi vegetatif yang diberikan lebih diarahkan pada penanaman tanaman terutama di hulu Sub DAS Keduang untuk meningkatkan tutupan tanah dengan berbagai sistem. Untuk rekomendasi sipil teknis yang dipilih adalah pembuatan teras gulud, penanaman searah kontur dan rumput penguat teras.

Kata kunci: Daerah Aliran Sungai (DAS), Pengelolaan Lahan, Tingkat Bahaya Erosi.

Abstract

Nowadays, the condition of Keduang sub watershed, Bengawan Solo watershed, is critical showed by flood, landslide, sediment, and high-level of erosion. In managing Keduang sub watershed, study is needed to identify and to learn the rate and distribution of erosion. Furthermore, the study is used to formulate the order of land management priority based on Erosion Danger Level (EDL) and to recommend a land management for land handling importance.

The initial step in this research is making a mapping unit. A mapping unit is the smallest unit used to calculate the EDL and to decide an appropriate land management design which is suit with the aim of the research. The prediction of actual erosion is calculated using the USLE formula. Moreover, EDL is decided based on Decree of Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation, Forestry Department, No. 041/Kpts/V/1998. Appointment of erosion tolerant standard (T) is counted by using the Thompson method (1957), in Arsyad (1989), based on soil characteristics in Keduang sub watershed.

Research shows that the normal erosion rate (<15 ton/ha/yr) is 35.10 %, and erosion rate from heavy to very heavy is 12.28 %. According to EDL, EDL categories from medium to very heavy are 23,708.79 Ha (56.33 %) of an area. The higher EDL and the more sensitive a land to degradation, the higher the handling priority. Land management recommendation can reduce erosion rate significantly from 433,134.78 ton/ha/yr, in other words the number of decrease is 263,184.35 ton/ha/yr. From this research, it can be concluded that: 1) The erosion rate average in 2010 is 117.03 ton/ha/yr. The number of erosion rate from heavy to very heavy is 12.28 % of Keduang sub watershed area or about 5,170.36 Ha. Largely, EDL from heavy to very heavy categories happen in Keduang sub watershed upstream which is supposed to be protected area. Erosion is mainly caused by land use which is not suit with the biophysical condition of the area and the land management practices which ignore water and land conservation aspects. 2) An appropriate and sufficient land management can decrease erosion rate. Land management recommendations are held through civil technique and vegetative ways. The vegetative recommendation is directed to hardwood plantation especially in Keduang sub watershed upstream to increase soil cover using various systems. In addition, the civil technique recommendations are making gulud terraces, planting in contour direction, and maintaining terraces.

Keyword : Watershed, Land Management, Erosion Danger Level