

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN
PADA DAERAH RAWAN TANAH LONGSOR DI
KABUPATEN TEGAL**



Tesis

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai
Sarjana Strata-2**

Disusun Oleh:

Anggun Prima Gilang Rupaka

21080111400051

**MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN PADA DAERAH
RAWAN LONGSOR DI KABUPATEN TEGAL**

Oleh :

Anggun Prima Gilang Rupaka
2108011100051

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Suharyanto, M. Sc.

Dr. Ing. Ir. Sudarno, M. Sc.

Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Magister Ilmu Lingkungan
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes., PKK
NIP. 19540722 1985011 001

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

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN LAHAN PADA
DAERAH RAWAN TANAH LONGSOR DI KABUPATEN
TEGAL**

Disusun Oleh:

Anggun Prima Gilang Rupaka
21080111400051

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 29 Januari 2014, oleh
tim Penguji Program Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana,
Universitas Diponegoro.

Ketua,

Tanda tangan,

Dr. Ir. Suharyanto, M. Sc

.....

Anggota,

Dr. Ing. Ir. Sudarno, M. Sc

.....

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

.....

Dr. Dwi P. Sasongko, M. Si

.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya merupakan hasil karya 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 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, Februari 2014

Penulis

Anggun Prima Gilang Rupaka

Riwayat Hidup



Anggun Prima Gilang Rupaka dilahirkan di Tegal pada tanggal 23 April 1987. Anak pertama dari tiga bersaudara pasangan bapak Drs. H. Paridjo, M. Pd dan Hj. Any Tristani, S. Pd, M. M.

Pendidikan sekolah dasar ditempuh di SD Negeri Kudaile 05 lulus pada tahun 1999. Menamatkan sekolah menengah pertama pada tahun 2002 di SLTP Negeri 1 Slawi, dan lulus dari SMA Negeri 1 Slawi pada tahun 2005. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Strata-1 di jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung dan lulus pada tahun 2011. Lalu melanjutkan pendidikan Strata-2 di Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang dan lulus pada tahun 2014.

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkah dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan pada Daerah Rawan Tanah Longsor di Kabupaten Tegal.”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-2 pada jurusan Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan tesis ini penulis banyak mendapatkan masukan, arahan, bimbingan, petunjuk, dan dukungan moril, spiritual maupun materi yang sangat berharga dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA selaku ketua Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro yang telah memberi arahan selama masa perkuliahan.
2. Dr. Ir. Suharyanto, M. Sc selaku Pembimbing I yang selalu memberikan masukan, arahan dan bimbingan selama penulisan tesis.
3. Dr. Ing. Ir. Sudarno, M. Sc selaku Pembimbing II yang selalu memberikan masukan, arahan dan bimbingan selama penulisan tesis.
4. Ayahanda H. Paridjo dan Ibunda Hj. Any Triastiani yang telah mendoakan dan memberi semangat. Adik-adikku Anyelir Dita dan Allain Tegar yang selalu mendukung dan mendoakan selama ini.

5. Kementerian Kehutanan, Kementerian Pertanian, Bappeda Kabupaten Tegal, BMKG Kota Tegal, BPS dan pihak lain dalam hal kelancaran penyediaan data penelitian.
6. Teman-teman MIL angkatan 33 yang telah menemani, memberi semangat, keceriaan dan berbagai selama masa studi.
7. Kepala Desa Padasari, Kepala Desa Batunyana dan Kepala Desa Dukuh Benda untuk bantuan perizinan dalam penelitian.
8. Mas Hamdani yang telah memberikan bantuan analisis tanah.

Demikianlah penulis menyatakan tesis ini disusun dengan segala kelebihan dan juga kekurangan. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat umumnya bagi semua pembaca dan khususnya bagi masyarakat, perangkat desa dan pemerintah daerah yang berada di kawasan rawan longsor terutama di Kabupaten Tegal.

Semarang, Februari 2014

Anggun Prima Gilang Rupaka

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Pernyataan Keaslian	iv
Riwayat Hidup	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Abstrak	xiii
Abstract	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Perumusan Masalah	7
1.3.Tujuan Penelitian	7
1.4.Kerangka Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1.Tanah Longsor	11
2.2. Kriteria Daerah Rawan Longsor	17
2.2.1. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum.....	17
2.2.2. Menurut Departemen Pertanian.....	21
2.3. Manajemen Bencana Alam.....	22
2.4. Jenis Tanah	22
2.5. Sistem Informasi Geografis dan Proses Manajemen Bencana	25
2.6. Kebijakan Penataan Ruang	31
III. METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Diagram Alir Penelitian	34
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3. Alat Penelitian	35

3.4. Jenis dan Sumber Data.....	36
3.4.1. Data Primer.....	36
3.4.2. Data Sekunder	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Analisis Kapasitas dan Kerentanan	43
4.1.1. Kecamatan Jatinegara.....	44
4.1.2. Kecamatan Bojong	47
4.1.3. Kecamatan Bumijawa	50
4.2. Faktor-Faktor Penyebab Longsor	52
4.2.1. Faktor Jenis Tanah	53
4.2.2. Faktor Kelerengan.....	56
4.2.3. Faktor Kedalaman Solum.....	57
4.2.4. Faktor Penggunaan Lahan.....	60
4.2.5. Faktor Curah Hujan.....	64
4.3. Analisis Tingkat Kerawanan Longsor	65
4.4. Analisis Kebijakan Tata Ruang	74
4.5. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1. Kesimpulan.....	82
5.2. Saran	83
VI. DAFTAR PUSTAKA	84
VII. LAMPIRAN	88

Daftar Tabel

No.	Judul	Hal.
1.	Kejadian Bencana Alam di Kabupaten Tegal 10 Tahun Terakhir.....	5
2.	Kriteria Longsor Menurut Ditjen Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Nasional Kementerian Kehutanan	37
3.	Kriteria Longsor Menurut Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian Kementerian Pertanian.....	39
4.	Luas Penyebaran Jenis Tanah di Wilayah Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa	55
5.	Penilaian Kerawanan Longsor dari Jenis Batuan Induk	55
6.	Luas Tiap Kriteria Kelerengan	57
7.	Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Jatinagera, Bojong, dan Bumijawa	63
8.	Curah Hujan Rata-Rata Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa	65
9.	Parameter Longsor Kabupaten Tegal	66
10.	Kriteria Penilaian Kerawanan Longsor	67
11.	Luas Potensi Longsor Kabupaten Tegal	68
12.	Jumlah Skor dari Parameter Longsor	69
13.	Matriks Penentuan Tingkat Ancaman	71
14.	Luas Tingkat Kerawanan Longsor Menurut Kementerian Kehutanan.....	73
15.	Luas Tingkat Kerawanan Longsor Menurut Kementerian Pertanian	73
16.	Luas Daerah Rawan Longsor Berdasarkan Penggunaan Lahan	80

Daftar Gambar

No.	Judul	Hal.
1.	Grafik Kejadian Bencana di Indonesia Tahun 1815 – 2013.....	2
2.	Peta Administratif Kab. Tegal.....	6
3.	Diagram Kerangka Pemikiran.....	10
4.	Longsoran Translasi.....	12
5.	Longsoran Rotasi.....	13
6.	Pergerakan Blok.....	14
7.	Runtuhan Batu.....	14
8.	Rayapan Tanah.....	15
9.	Aliran Bahan Rombakan.....	16
10.	Tipologi Zona Potensi Longsor.....	18
11.	Fase Bencana.....	25
12.	SIG dalam Semua Siklus Bencana.....	29
13.	Diagram Alir Penelitian.....	34
14.	Pengolahan Peta.....	40
15.	Peta Lokasi Penelitian.....	43
16.	Kondisi Eksisting Desa Padasari Kec. Jatinegara.....	46
17.	Kondisi Eksisting Desa Batu Nyana Kec. Bojong.....	49
18.	Kondisi Eksisting Desa Dukuh Benca Kec. Bumijawa.....	51
19.	Segitiga Tekstur Tanah.....	54
20.	Peta Jenis Tanah Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa.....	56
21.	Peta Kelerengan Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa.....	57
22.	Ilustrasi Pengaruh Kedalaman Solum terhadap Longsor.....	58
23.	Pengukuran Solum Tanah.....	59
24.	Perubahan Tata Guna Lahan di Wilayah Penelitian.....	62
25.	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa.....	62
26.	a. Peta Kerawanan Longsor Kecamatan Jatinegara.....	67
	b. Peta Kerawanan Longsor Kecamatan Bojong.....	68
	c. Peta Kerawanan Longsor Kecamatan Bumijawa.....	68

27.	Peta Kerawanan Longsor Kementerian Pertanian Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa	71
28.	Peta Kerawanan Longsor Kementerian Pertanian Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa	72
29.	Peta Level Kesuaian Penggunaan Lahan di Daerah Rawan Longsor Kabupaten Tegal	79

ABSTRAK

Frekuensi bencana longsor di Kabupaten Tegal setiap tahun semakin meningkat. Wilayah penyebarannya juga semakin meluas, khususnya di kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa. Wilayah ini memiliki profil topografi perbukitan dengan ketinggian berkisar antara 400 – 1200 mdpl. Faktor-faktor penyebab longsor yang menjadi parameter pada penelitian ini adalah curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, kedalaman solum tanah dan penggunaan lahan. Kesesuaian penggunaan lahan berdasarkan tingkat kerawanan longsor berhubungan dengan tingkat kapasitas dan kerentanan, karena wilayah yang tidak sesuai berdasarkan faktor tersebut adalah kawasan pemukiman.

Metode yang digunakan untuk menghitung dan menganalisis kawasan rawan longsor pada penelitian ini adalah dengan bantuan GIS. Perangkat lunak yang digunakan antara lain ArcGIS 10, ER Mapper 7.0 dan Basemap. Citra satelit di-digitiasi dengan ArcGIS sehingga menghasilkan peta penggunaan lahan. Lalu peta penggunaan lahan di-*overlay* dengan peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan dan kedalaman solum. Nilai yang sudah ditentukan untuk setiap parameter kemudian dijumlahkan dan diklasifikasikan berdasarkan standar penilaian. Peta kerawanan longsor tersebut lalu digunakan untuk menganalisis tingkat kesesuaian lahan di daerah rawan longsor yang ada di Kabupaten Tegal. Tingkat kapasitas dan kerentanan terhadap bencana di daerah rawan longsor didapat dengan metode wawancara dalam bentuk kuesioner.

Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa memiliki luas 29.310 Ha, 37,81% dari luas wilayah yang termasuk dalam kategori “Rawan Longsor”, sedangkan 59,82% dari luas wilayah lainnya merupakan wilayah dalam kategori “Cukup Rawan Longsor”. Alih fungsi lahan kawasan hutan produksi menjadi kawasan pertanian semusim menjadi salah satu faktor yang memperparah longsor yang terjadi. Warga desa yang tinggal di kawasan rawan longsor tidak memiliki kesadaran bahwa menebang pohon dan pertanian intensif yang menyebabkan longsor di daerah mereka, selain faktor jenis tanah dan kelerengan yang dominan. Kerentanan dan kapasitas terhadap longsor di wilayah ini masuk dalam kategori rendah. Faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah tingkat ekonomi, tingkat pendidikan, kondisi tempat tinggal dan kondisi akses jalan.

Kata Kunci: Longsor, GIS, Kesesuaian Lahan, Kabupaten Tegal

ABSTRACT

The frequency of landslides in Tegal regency increasing every year. The distribution area are also more widespread, especially in districts Jatinegara, Bojong and Bumijawa. These regions has a hilly topography profile with a height ranging from 400 - 1200 meters above sea level. The landslide's factors that use as the parameters in this study are rainfall, slope, soil type, depth of soil solum and land use. Suitability of land use based on the level of vulnerability to landslides associated with the level of capacity and vulnerability, because the area that not conform based on these factors are the residential area.

The method used to calculate and analyze the landslide-prone area in this study are with the help of GIS. The software were used to analyze consist of ArcGIS 10, ER Mapper 7.0 and Basemap. Satellite images digitized with ArcGIS to produce maps of land use. Then the land-use maps overlaid with maps of slope, soil type maps, rainfall maps and depth of solum. Predefined values for each parameter were then summed and classified based on assessment standards. The landslide susceptibility map is then used to analyze the suitability of land in landslide-prone areas in Tegal regency. The level of capacity and vulnerability to disasters in areas prone to landslides obtained by interview in the form of a questionnaire.

Subdistrict Jatinegara, Bojong and Bumijawa has an area of 25.000 hectares, 37,81% of the area that included in the "Landslide Prone" category, while the 59.82% of the area goes into the "Pretty-Prone Landslide" category. Conversion of forest land into agricultural production into is the one of the factors that aggravate the landslide that happened. Villagers who live in landslide-prone areas do not have the awareness that cutting down trees and intensive agriculture are causing landslides that in their area, in addition to soil type and slope factors that dominant. Vulnerability and capacity to landslides in the region included in the low category. Factors that influence are economic level, education level, living conditions and the condition of the access road.

Keyword: Landslide, GIS, Land Suitability, Tegal.