

No. Daftar FPIPS : 198/H40.2.4/PL/2010

**MODEL SPASIAL KERENTANAN LONGSOR
DI KECAMATAN SINDANGKERTA KABUPATEN BANDUNG
BARAT DENGAN APLIKASI SIG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Pendidikan Geografi



Oleh
Eristia Gumiarty
0607060



**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2010**



Lembar Pengesahan
MODEL SPASIAL KERENTANAN LONGSOR
DI KECAMATAN SINDANGKERTA KABUPATEN BANDUNG
BARAT DENGAN APLIKASI SIG

Oleh
Eristia Gumiarty
(0607060)

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing I



Drs. Dede Sugandi, M.Si
NIP. 19580526198603 1 010

Dosen Pembimbing II



Nanin Trianawati Sugito, ST, MT
NIP.19830403200801 2 013

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Geografi



Drs. Dede Sugandi, M.Si
NIP. 19580526198603 1 010



Skripsi ini telah diujikan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 30 Juni 2010

Tempat : Gedung FPIPS

Panitia ujian sidang terdiri dari :

- 1. Ketua : Drs. Dede Sugandi, M.Si
NIP. 19580526198603 1 010**

- 2. Sekertaris : Drs. Jupri, MT
NIP. 19600651198703 1 003**

- 3. Penguji :1). Prof. Dr. Hj Enok Maryani, MS
NIP.19600121198503 2 001**

**2). Drs. Mamat Ruhimat, M.Pd
NIP. 19610501198661 1 002**

**3). Iwan Setiawan, S.Pd, M.Si
NIP. 19710604199903 1 002**

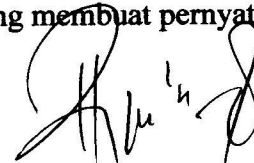


PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sepenuhnya hasil karya saya sendiri. Tidak ada didalamnya yang merupakan plagiat dari orang lain. Dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Bandung, 30 Juni 2010

Yang membuat pernyataan



Eristia Gumiarty



Jelah nampak kerusakan di darat dan di laut di sebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah metasakan kepada sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (kejalan yang benar).

(Q.S. At - tuum : 41)

Atas nikmatmu dan dengan rasa syukur

kupersembahkan karya kecil Ini sebagai tanda bakti kepada mamah & papa kakakku tersayang, keluarga besarku, sahabat sahabatku, serta orang-orang yang selalu menyayangiku...



ABSTRAK

MODEL SPASIAL KERENTANAN LONGSOR DI KECAMATAN SINDANGKERTA KABUPATEN BANDUNG BARAT DENGAN APLIKASI SIG

Oleh : Eristia Gumiarty

Longsoran merupakan bencana alam yang sering terjadi pada daerah yang berbukit-bukit atau pegunungan, seperti yang terjadi di wilayah Kabupaten Bandung Barat dan sekitarnya. Salah satunya yaitu Kecamatan Sindangkerta. Secara umum wilayah kecamatan Sindangkerta merupakan bagian jajaran formasi pegunungan selatan yang membatasi Cekungan Bandung bagian selatan (*Bandung Basin*) dan merupakan bagian bentang alam maupun perbukitan yang sebagian besar memiliki sudut kemiringan lereng yang cukup terjal dengan kemiringan lereng rata-rata 25-45%.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yang pertama Bagaimanakah kondisi penggunaan lahan di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan aplikasi SIG?, faktor – faktor apakah yang dapat berpengaruh terhadap kerentanan bahaya lonsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat? bagaimanakah pemodelan kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan SI. Tujuan penelitian ini ialah Membuat model spasial kerentanan longsor dengan aplikasi SIG di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat?

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah evaluasi spasial dengan teknologi sistem informasi geografis dan metode eksplorasi dengan teknik survey. Populasi dalam penelitian ini ialah wilayah Kecamatan Sindangkerta yang diklasifikasikan berdasarkan satuan lahan. Pengambilan sampel didasarkan pada satuan lahan karena satuan lahan merupakan satuan yang terkecil. Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, variabel bebas terdiri dari curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, tekstur tanah, truktur tanah dan geologi, variabel terikat yaitu model spasial kerentanan longsor. Teknik pengolahan data yang dilakukan ialah overlay peta, pengharkatan dan pembobotan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kerentanan longsor di daerah penelitian didapatkan 4 klasifikasi kerentanan longsor yaitu klasifikasi rendah (1616 Ha), klasifikasi sedang (7184,86 Ha), klasifikasi tinggi (2011 Ha), hingga klasifikasi sangat tinggi (48,14 Ha). Pemodelan kerentanan longsor di kecamatan Sindangkerta menggunakan aplikasi sistem informasi geografis dengan perangkat lunak seperti ArcGIS-ArcMAP, ArcsCene, Global Mapper dan map info menghasilkan gambar, data atribut spasial serta profil kerentanan longsor yang dapat lebih mudah dipahami.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta diberi kemudahan, kelancaran dan pertolongan-Nya sehingga skripsi yang Berjudul **“Model Spasial Kerentanan Longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis ”**. Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk membuat model spasial kerentanan longsor di Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dengan aplikasi SIG, Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam menempuh Ujian Sidang Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis berharap semoga sajian dalam Skripsi ini bermanfaat, khususnya menjadi sumbangan pemikiran bagi pihak yang memerlukan dan dapat menambah khasanah pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dukungan serta bantuan dari semua pihak.

Maka dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, Penulis ucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Secara khusus penulis ucapkan terimakasih yang tulus kepada :

1. Mamah dan papa tercinta, yang senantiasa selalu memberikan do'a dan kasih sayang serta pengorbanan yang tiada habisnya. Maaf jika Ananda tidak bisa membalas semua kebaikan dan pengorbanan Papa dan Mama. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dan memuliakannya, amiin.
2. Kakak- kakaku tersayang, Edwin Gumulya , Sandy Edyana Gunandar, Elsa novianti. Yang senantiasa selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis selama ini.
3. Drs.Dede Sugandi,M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang dalam kesibukannya telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Nanin Trianawati Sugito,ST,MT selaku Dosen Pembimbing II yang dalam kesibukannya telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan staff di Jurusan Pendidikan Geografi. Terima kasih kepada semuanya yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada Penulis selama perkuliahan.
6. Dr.Usman mu'min, wa euis dan keluarga terima kasih atas bimbingan, bantuannya selama ini, arahan serta memberikan masukan-masukan hingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Mg iwan, bi ice, mamah tintin, mg udum dan keluarga terimakasih atas bantuannya, bimbingannya serta masukan- masukan yang sangat ber'arti kepada penulis selama ini.

8. Yoseph Miftah terima kasih atas dorongan, semangatnya dan kebesaran hati kepada penulis selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan Geografi '06A : Gangster Kecilku, Intan Mardiana semangat terus yah ceu..., Gilang margana dan kartiwa terima kasih atas semangat, motivasi, bantuan dan kerjasamanya selama ini, Anak2 2006 A dwi, putri, akhirnya selesai juga sidangnya, tuti, teh nisa, abi, uji, ilyas, nunu, rahmat, winda, arif, tia, devi, elan, deni, budi, iis, mbak fenti cepet lulus mbak he..he..Pokoknya Terima kasih banyak kepada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih, kalian semua sahabat terbaikku yang akan penulis kenang selalu.
10. Keluarga besar Geografi angkatan 2007, 2008, 2009 Teruslah berjuang Semangat.

Serta kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu Terima kasih.

Bandung, 30 Juni 2010

Eristia Gumiarty



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Definisi Operasional	5
BAB II TINJAUAN TEORITIS	7
2.1 Kerentanan Longsor	7
2.1.1 Kerentanan	7
2.1.2 Resiko Bencana	8
2.1.3 Rawan Bencana.....	8
2.1.4 Bahaya.....	9
2.2 Longsor	10
2.2.1 Pengertian Longsor.....	10
2.2.2 Jenis Longsor.....	11
2.2.3.Faktor Penyebab longsor	15
2.3Sistem Informasi Geografis	18
2.3.1 Pengertian SIG.....	18
2.3.2 Perkembangan SIG.....	19
2.3.3.Komponen SIG	20
2.3.4 Sub Sistem SIG.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Metode Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel	31
3.2.1 Populasi	31
3.2.2 Sampel	34
3.3 Variabel Penelitian	34

3.4 Bahan dan Alat Penelitian	36
3.5 Jalannya Penelitian	37
3.5.1 Pengumpulan Data.....	37
3.5.2 Digitasi Peta.....	38
3.5.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Kondisi Fisik Daerah Penelitian	48
4.1.1 Lokasi dan Luas Wilayah.....	48
4.1.2 Kondisi Iklim.....	50
4.1.3 Kondisi Geologi	56
4.1.4 Kemiringan Lereng	58
4.1.5 Kondisi Tanah	61
4.1.6 Penggunaan Lahan	67
4.2 Analisis Data Lapangan.....	71
4.2.1 Pembahasan Populasi dan Sampel	72
1) IIALP.....	73
2) IIALSBr.....	74
3) IIALT	75
4) IIAndHt	76
5) IIAndP	77
6) IIAndSwth	78
7) IILATP	79
8) IILATT	80
9) IIALKB	81
10) IIPODSwth	82
11) IIIALKB	83
12) IIIALT	84
13) IIIAndHt	85
14) IIILATSwh	86
15) IIIAndP	87
16) IIILATT	88
17) IIIPODHt.....	89
18) IIIPODKAB	90
19) IIIPODP	91
20) IIIPODSwth.....	92
21) IVAndHt.....	93
22) IVAndSBr.....	94
23) IVAndT	95
24) IVPODKB	96

25) IVPODP	97
26) VAndHt	98
27) V.PODKB	99
4.3 Pemodelan GIS untuk Kerentanan longsor	100
4.3.1 Pemodelan Data Atribut	103
4.3.2 Pemodelan Profil kerentanan longsor	105
4.3.2.1 Pemodelan Profil kerentanan Longsor rendah	107
4.3.2.2 Pemodelan Profil kerentanan Longsor sedang	109
4.3.2.3 Pemodelan Profil kerentanan Longsor tinggi.....	110
4.3.2.4 Pemodelan Profil kerentanan Longsor sangat tinggi	113
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	114
5.1 Kesimpulan	114
B. Rekomendasi	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN.....	118



DAFTAR TABEL

1.1.	Perkiraan Luas Daerah Rawan Bencana Longsor di Kabupaten Bandung Barat -----	3
2.1	Perbandingan Peta Manual dan Konvensional dengan peta hasil SIG-----	20
3.1	Satuan Lahan Daerah Penelitian -----	33
3.2	Parameter Pengharkatan dan Pembobotan-----	38
3.3.	Klasifikasi Harkat dan Bobot Berdasarkan Kemiringan Lereng -----	40
3.4	Klasifikasi harkat dan Bobot berdasarkan Curah Hujan -----	41
3.5	Klasifikasi Harkat Bobot Berdasarkan Penggunaan Lahan-----	41
3.6	Klasifikasi Harkat dan Bobot berdasarkan Pelapukan Batuan-----	42
3.7	Klasifikasi Harkat dan Bobot berdasarkan Kedalaman Tanah-----	43
3.8	Klasifikasi Harkat dan Bobot berdasarkan Tekstur Tanah-----	43
3.9	Klasifikasi Harkat dan Bobot berdasarkan Struktur Tanah-----	44
3.10	Klasifikasi Harkat dan Bobot Berdasarkan Tingkat Kerawanan Dan Bahaya Longsor-----	45
4.1	Nilai Q dan Tipe Iklim Schemidt Ferguson-----	53
4.2	Curah Hujan Kecamatan Sindangkerta dari Tahun 2000-2009-----	53
4.3	Jumlah Bulan Basah,Bulan Lembab dan Bulan Kering Kecamatan Sindangkerta Tahun 2000-2009-----	54
4.4	Hubungan NilaR dengan Tipe Iklim Schemidt Ferguson-----	56
4.5	Formasi Geologi Kecamatan Sindangkerta-----	58
4.6	Kermiringan Lereng Kecamatan Sindangkerta-----	61
4.7	Jenis Tanah Kecamatan Sindangkerta-----	62
4.8	Karateristik tanah di Kecamatan Sindangkerta-----	67
4.9	Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Sindangkerta-----	69
4.10	Sampel Penelitian-----	73
4.11	Tingkat Bahaya Longsor plot 1-----	74

4.12	Tingkat Bahaya Longsor plot 2-----	75
4.13	Tingkat Bahaya Longsor plot 3-----	76
4.14	Tingkat Bahaya Longsor plot 4-----	77
4.15	Tingkat Bahaya Longsor plot 5-----	78
4.16	Tingkat Bahaya Longsor plot 6-----	79
4.17	Tingkat Bahaya Longsor plot 7-----	80
4.18	Tingkat Bahaya Longsor plot 8-----	81
4.19	Tingkat Bahaya Longsor plot 9-----	82
4.20	Tingkat Bahaya Longsor plot 10-----	83
4.21	Tingkat Bahaya Longsor plot 11-----	84
4.22	Tingkat Bahaya Longsor plot 12-----	85
4.23	Tingkat Bahaya Longsor plot 13-----	86
4.24	Tingkat Bahaya Longsor plot 14-----	87
4.25	Tingkat Bahaya Longsor plot 15-----	88
4.26	Tingkat Bahaya Longsor plot 16-----	89
4.27	Tingkat Bahaya Longsor plot 17-----	91
4.28	Tingkat Bahaya Longsor plot 18-----	92
4.29	Tingkat Bahaya Longsor plot 19-----	93
4.30	Tingkat Bahaya Longsor plot 20-----	94
4.31	Tingkat Bahaya Longsor plot 21-----	95
4.32	Tingkat Bahaya Longsor plot 23-----	96
4.33	Tingkat Bahaya Longsor plot 24-----	97

4.34	Tingkat Bahaya Longsor plot 25-----	98
4.35	Tingkat Bahaya Longsor plot 26-----	99
4.36	Tingkat Bahaya Longsor plot 27-----	100
4.37	Hasil Analsis Kerentanan Longsor Kecamatan Sindangkerta-----	102



DAFTAR GAMBAR DAN PETA

Daftar Gambar

NO		HAL
2.1	Gambar Longsor Translasi-----	11
2.2	Gambar Longsor Rotasi-----	12
2.3	Pergerakan Blok-----	12
2.4	Runtuhan Batu-----	13
2.5	Rayapan Tanah-----	13
2.6	Aliran Bahan Rombakan-----	14
2.7	Konsep data spasial dan atribut dalam SIG-----	22
2.8	Sumber dan Teknik Pengadaan Spasial/Garafik-----	23
2.9	Raster Peta Rupa Bumi dan Geologi-----	24
2.10	Pengambilan Data Penginderaan Jauh-----	25
2.11	Skema Perangkat Lunak (Software) dalam SIG-----	26
2.12	Masukan data SIG-----	28
3.1	Variabel Penelitian-----	35
3.2	Bagan Alur Penelitian-----	46
4.2	Pie Chart Geologi Kecamatan Sindang Kerta-----	58
4.4	Pie Chart Kemiringan Lereng Kecamatan sindangkerta-----	61
4.7	Pie Chart Jenis Tanah Kecamatan Sindangkerta-----	65
4.8	Pie Chart Penggunaan lahan Kecamatan Sindangkerta-----	69
4.11	3D Wilayah Kecamatan Sindangkerta-----	104

4.12	Bagan Pembobotan Kerentanan Longsor-----	105
4.13	Tabel Data Atribut Peta-----	106
4.14	Overlay Plot sampel dengan Dem Kecamatan Sindangkerta-----	107
4.16	Profil Penampang Pada Unit Lahan IIALP-----	108
4.17	Plot unit lahan IIIANDP-----	109
4.18	GambarProfil Penampang Pada Unit Lahan IIIANDP-----	110
4.19	Plot unit lahan IIILATT-----	111
4.20	Profil Penampang Pada Unit Lahan IIILATT-----	111
4.21	Plot unit lahan VPODKB-----	112
4.22	Profil Penampang Pada Unit Lahan VPODKB-----	113

Daftar Peta

NO		HAL
3.3	Peta Plot Sampel Penelitian-----	47
4.1	Peta Administrasi-----	50
4.3	Peta Geologi-----	60
4.5	Peta Kemiringan Lereng-----	63
4.6	Peta Jenis Tanah-----	64
4.9	Peta Penggunaan Lahan-----	71
4.10	Peta Satuan Lahan-----	75
4.23	Peta Kerentanan Longsor-----	114



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsismi, (1998). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Gea Jurnal Geografi. (2007). *Lingkungan dan Kebencanaan*. Bandung : Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Pendidikan Ilmu Sosial Universitas Indonesia.
- Haifani,A.M (2008).*Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Mendukung Penerapan Sistem Resiko Bencana di Indonesia* . Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Keselamatan, Intalasi dan Bahan Nuklir.
- Nasution, S, (1997). *Buku Pentunjuk Membuat Desertasi Thesis, Skripsi*. Bandung : Ghalia Indonesia.
- Pabundutika,M. (2005) *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Prahasta,E.(2006). *Belajar dan Memahami Map Info*. Bandung : Penerbit Informatika.
- Prahasta,E.(2008). *Remote Sensing*. Bandung : Penerbit Informatika.
- Pusat Dan Pengembangan Bahasa (1990). *Kamus Besar Bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan* : Balai Pusataka
- Rafi'I, S.(1995). *Ilmu Tanah* Bandung: Angkasa
- Rajiyowiryono,H. (1999) *metode analisis dalam informasi geografis*. diklat sistem informasi geografis pusat pendidikan dan pelatihan tenaga pertambangan(PPTP) Departemen Pertambangan Bandung.
- Singarimbun, Masri Dan Efendi, Sofian (1982). *Metode Penelitian Survai*. Jakarta : LP3ES
- Soenarto Goenadi,dkk. (2003). *Klasifikasi Tingkat Bahaya Longsor*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada.
- Soetanto (1986). *Penginderaan Jauh* Yogyakarta : Gadjah Mada University.
- Suharto, B (1990). *Petunjuk Prkatis Mengenai Bingbingan Fungsi Bingbingan dan Cara Penulisan Karya Limiah*. Bandung : Uninus

- , *Sistem Informasi Geografis Sebagai Instrumen Perencanaan dan bahasa lintas sektoral*. Kelompok riset & GISc Fakultas Teknik Sipil & Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- , (-----). *Mitigasi Bencana Longsor*, Departemen Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- , (2005). *Peta rupabumi 25.000 lembar 1208-543 Gumunghalu*. Cibinong: Bakosurtanal
- , (2005). *Peta rupabumi 25.000 lembar 1208-544 Pasirjambu*. Cibinong: Bakosurtanal.
- , (2005). *Peta rupabumi 25.000 lembar 1209-221 Ciakar*. Cibinong: Bakosurtanal.
- , (2005). *Peta rupabumi 25.000 lembar 1209-222 Cililin*. Cibinong: Bakosurtanal.
- , (2005). *Peta rupabumi 25.000 lembar 1209-222 Cililin*. Cibinong: Bakosurtanal.
- , (1962). *Peta Topografi Edition 2 – AMS (FE) SHEET 4522 III Series T 725 Skala 1: 50.000* : U.S ARMY MAP SERVICE (KS)-64-026.6/65
- ,(2010). <http://www.Esri.com>
- ,(2010). <http://www.Mapinfo.com>
- ,(2010). <http://www.GlobalMapper.com>

