

**PEMETAAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR
DAN PREDIKSI KERUGIAN PETANI
(Studi di Desa Hargotirto Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan**



Oleh:

Rr. ENDAH RETNOWATI
NIM. 10192541/P

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2014**

ABSTRACT

Hargotirto village, Kokap sub district, Kulon Progo district is one of region in Indonesia that is prone to land slide disaster. Most of the area has more than 40% slopes with latosol type and has a high rainfall. Landslide disaster in this area causes property and fatalities loss includes agriculture land damage thus causing a quite huge amount of loss for farmers.

The aim of this research was to describe prone and landslide risk area spreads in Hargotirto village, Kokap sub district, Kulon Progo district. The map then used to analyze the prediction of agriculture production loss as effect of landslide disaster. Research method used in this research was survey method with spatial approach. The data was collected from the population member to determine the population status by the time the research carried out. The analysis method was emphasized on spatial variable.

Research result suggested that area in Hargotirto village has a high landslide prone level amounted to 48.28%, moderate landslide prone level was amounted to 48.83% and low landslide prone level amounted to 2.89% of entire village area. For the Landslide Disaster Risk Map of Hargotirto village can be seen that the village which has a high risk level against landslide disaster amounted to 7 (seven) backwoods, namely Tirto, Crangah, Sungapan I, Sungapan II, Sebatang, Soropati and Teganing II, moderate risk level amounted to 2 (two) backwoods namely Nganti and Teganing III and low risk level was 5 (five) backwoods namely Menguri, Sekendal, Keji, Segajih and Teganing I. Result of farmer's loss prediction analysis was discovered that the wider the agriculture land then it has a relative high loss suffered by the farmer.

Key Words: *landslide, prone, risk, farmer's loss*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Pertanyaan Penelitian	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1. Tujuan Penelitian	4
2. Manfaat Penelitian	5
D. Kebaruan Penelitian/ <i>Novelty</i>	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
A. Telaah Pustaka.....	8
1. Tanah Longsor (<i>Landslide</i>)	8
2. Sistem Informasi Geografis	18
3. Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor di Desa Hargotirto dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis	20
B. Kerangka Pemikiran	21
BAB III. METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi Penelitian	24
C. Populasi dan Variabel.....	25
D. Bahan dan Alat Penelitian.....	25
1. Bahan Penelitian	25
2. Alat Penelitian	26
E. Jenis dan Sumber Data.....	26
1. Data Primer	26
2. Data Sekunder	26
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27
1. Wawancara.....	27
2. Observasi Langsung	27

3. Studi Dokumen	28
G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	28
H. Jadwal Penelitian.....	37
BAB IV. GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....	38
A. Keadaan Alam	38
1. Letak Geografis dan Batas Administrasi	38
2. Jenis Tanah.....	38
3. Jenis Batuan	40
4. Lereng	41
5. Curah Hujan	42
B. Keadaan Wilayah.....	42
1. Administrasi Pemerintahan.....	42
2. Fisik Wilayah	43
3. Kependudukan	46
4. Penggunaan Tanah	48
5. Fasilitas Sosial Ekonomi.....	51
6. Fasilitas Kesehatan.....	53
BAB V. PEMBUATAN PETA RAWAN BENCANA TANAH LONGSOR	54
A. Jenis Tanah.....	54
B. Penggunaan Tanah.....	56
C. Jenis Batuan.....	58
D. Lereng.....	60
E. Curah Hujan.....	62
F. Peta Rawan Bencana Tanah Longsor	64
BAB VI. PEMBUATAN PETA RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR.....	68
A. Peta Ancaman.....	68
B. Peta Kerentanan.....	71
C. Peta Kapasitas.....	76
D. Peta Risiko Bencana Tanah Longsor	85
BAB VII. PREDIKSI KERUGIAN PETANI AKIBAT BENCANA TANAH LONGSOR.....	92
A. Produksi Pertanian Desa Hargotirto.....	92
B. Pendapatan Dari Hasil Pertanian	93
C. Prediksi Kerugian Petani Akibat Bencana Tanah Longsor	95
BAB VIII. PENUTUP.....	102
A. Kesimpulan	102
B. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

Tabel 34. Rentang Skor Kapasitas Desa Hargotirto	82
Tabel 35. Kriteria Kelas Kapasitas perdesun di Desa Hargotirto	82
Tabel 36. Rentang Skor Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Hargotirto	85
Tabel 37. Hasil Kriteria Risiko Bencana Tanah Longsor perdesun di Desa Hargotirto	85
Tabel 38. Produksi Tanaman Pertanian di Desa Hargotirto per tahun	93
Tabel 39. Nama Pemilik, Luas Tanah dan Prediksi Kerugian Akibat Bencana Tanah Longsor	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Di dalam Undang-Undang tersebut, bencana dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) kategori, yaitu bencana alam, bencana non alam dan bencana sosial. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemik, dan wabah penyakit sedangkan bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

Bencana dapat terjadi karena ada dua kondisi yaitu adanya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak serta ketidakmampuan

masyarakat dalam menghadapi bencana (rentan). Bila terjadi bahaya, tetapi masyarakat tidak rentan, maka berarti masyarakat dapat mengatasi sendiri peristiwa yang mengganggu, sementara bila kondisi masyarakat rentan, tetapi tidak terjadi bahaya maka tidak akan terjadi bencana.¹ Berdasarkan pengertian tersebut bisa dikatakan bencana adalah hasil dari munculnya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak pada komunitas yang rentan sehingga masyarakat tidak dapat mengatasi berbagai implikasi yang ditimbulkan. Oleh karena itu, diperlukan manajemen bencana untuk menghindarkan masyarakat dari bencana baik dengan mengurangi kemungkinan munculnya bahaya maupun mengatasi kerentanan.²

Salah satu bencana alam yang terjadi di Indonesia adalah tanah longsor. Kondisi ini disebabkan karena wilayah Indonesia terdiri atas deretan gunung api dan jalur patahan yang mengakibatkan lereng relatif terjal dengan susunan batuan dari endapan gunung api. Batuan tersebut belum padat, mudah meresapkan air, dan umumnya belum kuat. Adanya proses alam (kimia dan fisik) menyebabkan batuan tersebut melapuk menjadi tanah yang bersifat lunak dan relatif tebal, sehingga berpotensi longsor terutama apabila terjadi curah hujan yang tinggi. Daerah di Indonesia yang mempunyai kerawanan gerakan tanah longsor sangat luas, salah satunya adalah Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data tahun 2007 sampai dengan 2012 dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kulon Progo, setiap tahun terjadi bencana tanah longsor di

¹Winaryo, "*Kebencanaan dan Daerah Rawan Bencana*", Pusat Studi Bencana Alam Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2010, Hlm 2.

²Ibid. Hlm 3.

Kecamatan Kokap. Kejadian ini menimbulkan kerugian harta benda dan jiwa. Kerugian materi berupa hancurnya rumah penduduk, hilangnya pekarangan/lahan, rusaknya tanaman (misal tanaman pertanian), dan terkuburnya hewan peliharaan. Kerugian lain berupa rusaknya fasilitas umum seperti jalan, jembatan, dan sekolah. Disamping kerugian tersebut masih ada lagi kerugian yang tidak dapat dihitung dengan materi yaitu terganggunya aktivitas sosial. Bencana tanah longsor ini menyebabkan kerugian yang tidak sedikit bagi petani karena tanah pertanian yang rusak sehingga tidak menghasilkan produksi seperti biasanya.

Kesiapsiagaan dalam menghadapi kemungkinan adanya bencana tanah longsor perlu ditingkatkan agar dampak-dampak dari bencana tersebut dapat dikurangi. Salah satu bentuk kesiapsiagaan adalah dengan membuat peta risiko bencana tanah longsor. Peta tersebut menggambarkan keadaan di wilayah yang termasuk rawan bencana tanah longsor sehingga bisa diambil tindakan untuk mengurangi dampak yang mungkin akan terjadi. Pembuatan peta ini bisa dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan perangkat lunak SIG. Perangkat lunak SIG yang bisa digunakan salah satunya adalah ArcGIS. ArcGIS dapat digunakan untuk melakukan analisis kerawanan dan risiko bencana tanah longsor yang mungkin akan terjadi serta menyajikan hasil analisis tersebut dalam bentuk peta.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: **“Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor dan Prediksi Kerugian Petani (Studi di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo)”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan yang akan diteliti lebih lanjut sebagai berikut :

1. Mengapa masyarakat di Desa Hargotirto masih tetap tinggal di daerah yang berisiko tinggi terjadi bencana tanah longsor?
2. Mengapa masyarakat di Desa Hargotirto tetap mengusahakan tanah pertaniannya dengan bentuk kebun campuran di daerah yang berisiko tinggi terjadi tanah longsor?

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian peneliti sebagai berikut :

1. Bagaimana sebaran daerah rawan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto?
2. Berapa besar kerugian produksi pertanian akibat bencana tanah longsor di Desa Hargotirto?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

- a. Menggambarkan sebaran wilayah rawan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo dalam bentuk peta dengan skala 1 : 25.000;

- b. Mengetahui luas wilayah sesuai tingkatan untuk daerah rawan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo;
- c. Memprediksi kerugian produksi pertanian akibat bencana tanah longsor di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo.

2. Manfaat Penelitian

Hasil yang akan diharapkan dari penelitian ini agar dapat :

- a. Mengetahui penyebaran daerah rawan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo;
- b. Mempermudah monitoring bahaya tanah longsor di Desa Hargotirto, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo.

E. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

Kebaruan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan penelitian yang dilaksanakan peneliti dengan yang telah dilakukan sebelumnya sehingga dapat dihindari plagiasi karya orang lain. Kebaruan penelitian dapat dilihat pada Tabel.1 berikut ini :

Tabel 1. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

No.	Judul Penelitian Nama Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Pendekatan	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5
1.	Kajian Tanah Longsor di Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo (Studi Kasus Dusun Kedungrong, Desa Purwoharjo, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi DIY). Fajar Desi Pratiwi/2008 Skripsi/STPN	Mengkaji penyebab terjadinya tanah longsor di Dusun Kedungrong, Desa Purwoharjo, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi DIY.	Survey Deskriptif	Penyebab terjadinya tanah longsor di Dusun Kedungrong adalah adanya bidang luncur/gelincir di lokasi bencana, curah hujan harian yang sangat tinggi yang berlangsung terus-menerus dalam beberapa hari, penggunaan tanah untuk permukiman pada wilayah yang mempunyai kemiringan lereng $\geq 30\%$, jenis tumbuhan mayoritas berakar serabut dan adanya kegiatan masyarakat berupa pemotongan lereng untuk pembuatan jalan.
2.	Kajian Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas. Joko Purwoko Susanto/2008 Tesis/Universitas Diponegoro	Mengkaji pemanfaatan lahan yang ada pada daerah rawan bencana alam tanah longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas.	Non eksperimen&deskriptif Kualitatif	Ditemukan penyimpangan pemanfaatan lahan pada kawasan fungsi lindung dan fenomena karakteristik masyarakat di daerah penelitian yang mempengaruhi pemanfaatan lahan pada daerah rawan bencana tanah longsor.
3.	Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Ruas Jalan Rantepao-Palopo, Propinsi Sulawesi Selatan. Dian Pratiwi Anggeraini/2013 Tesis/UGM	Pemetaan terhadap kerawanan terjadinya bencana tanah longsor di sepanjang ruas jalan Rantepao-Palopo, sehingga dapat diminimalkan risiko yang timbul dari bencana alam tersebut.	-	Upaya mitigasi bencananya adalah perbaikan stabilitas lereng, penutupan rekahan lereng, penanaman dan pengelolaan vegetasi.

Bersambung

1	2	3	4	5
4.	<p>Pengaruh Ketebalan Material Tanah dan Kemiringan Lereng Terhadap Potensi Longsor Pada Setiap Satuan Bentuk Lahan di Sub Das Kodil, Jawa Tengah.</p> <p>Zuhara Rizqyan C/2013</p> <p>Skripsi/UGM</p>	<p>a. Menganalisis distribusi ketebalan material tanah di setiap kelas kemiringan lereng pada satuan bentuk lahan yang berbeda di daerah penelitian.</p> <p>b. Mengenali pengaruh ketebalan material tanah dan kemiringan lereng terhadap potensi terjadinya longsor pada satuan bentuk lahan yang berbeda di daerah penelitian.</p>	-	<p>a. Ketebalan material tanah Sub DAS Kodil di setiap satuan bentuk lahan memiliki variasi pada kemiringan lereng yang berbeda.</p> <p>b. Longsor di daerah penelitian lebih banyak terjadi pada kelas lereng agak miring.</p> <p>c. Potensi longsor Sub DAS Kodil tinggi di bagian tengah sub DAS, dimana proses pengikisan dan gerak massa terjadi secara intensif.</p>
5.	<p>Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor Dan Prediksi Kerugian Petani (Studi di Desa Hargotirto Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo).</p> <p>Rr. Endah Retnowati/2014</p> <p>Skripsi/STPN</p>	<p>a. Menghasilkan peta tingkat kerawanan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto.</p> <p>b. Mengetahui luas wilayah sesuai tingkatan untuk daerah rawan dan risiko bencana tanah longsor di Desa Hargotirto.</p> <p>c. Memprediksi kerugian produksi pertanian akibat bencana tanah longsor di Desa Hargotirto.</p>	Survey Keruangan	<p>a. Peta Rawan Bencana Tanah Longsor Desa Hargotirto dengan tingkat rawan tinggi 48,40%, sedang 48,75% dan tinggi 2,84%.</p> <p>b. Peta Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Hargotirto dengan tingkat risiko tinggi 6 dusun, sedang 3 dusun dan rendah 5 dusun.</p> <p>c. Besarnya kerugian produksi pertanian akibat bencana tanah longsor dipengaruhi oleh luas relatif tanah pertanian.</p>

BAB VIII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis serta pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan Peta Rawan Bencana Tanah Longsor Desa Hargotirto skala 1:25.000 dapat dilihat bahwa persentase luas wilayah pada tingkat kerawanan tinggi sebanyak 48,28 %. Untuk persentase luas wilayah pada tingkat kerawanan sedang sebanyak 48,83 % dan tingkat kerawanan rendah sebanyak 2,89 %.
2. Berdasarkan Peta Risiko Bencana Tanah Longsor Desa Hargotirto skala 1:25.000 dapat dilihat bahwa dusun yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap bencana tanah longsor sebanyak 7 (tujuh) dusun, yaitu Tirto, Crangah, Sungapan I, Sungapan II, Sebatang, Soropati dan Teganing II. Dusun yang memiliki risiko sedang terhadap bencana tanah longsor sebanyak 2 (dua) yaitu Nganti dan Teganing III. Dan dusun yang memiliki risiko rendah terhadap bencana tanah longsor sebanyak 5 (lima) yaitu Menguri, Sekendal, Keji, Segajih dan Teganing I.
3. Prediksi kerugian petani akibat bencana tanah longsor yang dialami warga mencapai nilai tertinggi sebesar Rp.220.460.000,- dikarenakan tanah pertaniannya yang relatif luas sehingga dapat menghasilkan relatif banyak produksi pertanian. Untuk nilai terendah mencapai nilai Rp.60.900.000,-

dikarenakan tanah pertanian yang tidak begitu luas sehingga produksi pertanian yang dihasilkan relatif sedikit.

B. Saran

1. Informasi mengenai daerah rawan bencana tanah longsor sangat penting untuk dipetakan oleh masing-masing Kantor Pertanahan sehingga perlu adanya Peta Tematik Rawan Bencana Tanah Longsor agar dapat membantu masyarakat yang terkait dengan bencana tanah longsor.
2. Peta digital Desa Hargotirto di Kantor Pertanahan Kabupaten Kulon Progo hanya memuat bidang-bidang tanah yang sudah terdaftar. Diharapkan peta ini dilengkapi dengan memuat semua bidang-bidang tanah yang ada di wilayah tersebut baik yang belum terdaftar maupun yang sudah terdaftar agar apabila dibuat Peta Tematik Risiko Bencana Tanah Longsor Berbasis Bidang untuk informasi bidang-bidang tanahnya menjadi lengkap sehingga membantu masyarakat untuk mencegah bencana tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Referensi :

- Aditya, Trias. 2010. *Visualisasi Risiko Bencana di Atas Peta*. Yogyakarta : Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Arminah, Valentina. 2012. *Model Spasial Penggunaan Lahan Pertanian Berkelanjutan Di Kecamatan Kledung Kabupaten Temanggung*. Yogyakarta : STPN Press.
- Bernhardsen, T. 1992. *Geographic Information System*. VIAK IT and Norwegian Mapping Authority.
- Hardiyatmo, Hary Christady. 2006. *Penanganan Tanah Longsor Dan Erosi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Jati, Indra Permana. 2005. *Laporan Penelitian : Pengaruh Stratigrafi Lereng Dan Sifat-Sifat Mekanika Tanah Pada Gerakan Tanah di Dusun Kedungrong Desa Purwoharjo Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo Propinsi DIY*. Yogyakarta : Program Pasca Sarjana UGM.
- Karnawati, Dwikorita. 2005. *Laporan Penelitian : Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia Dan Upaya Penanggulangannya*. Yogyakarta : Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik UGM.
- Lestari F.F. 2008. *Penerapan Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Bogor*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Marsaid. 2010. *Kebijakan Pemerintah Kabupaten Purworejo dalam Penanggulangan Bencana Alam Tanah Longsor*. Yogyakarta : Pusat Studi Bencana Alam Universitas Gadjah Mada.
- Martia, N, dkk. 2011. *Studi Kawasan Kerentanan Longsor Danau Maninjau, Kabupaten Agam, Sumatera Barat*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Muntohar, Agus Setyo. 2010. *Tanah Longsor Analisis, Prediksi, Mitigasi*. Yogyakarta : Omah Buku.
- Nawawi, Hadari. 2005. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Narbuko, Cholid dan Abu Achmadi. 2007. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Nugroho, J. A. 2009. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor dengan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi (Studi Kasus Hutan Lindung Kabupaten Mojokerto)*. Institut Teknologi Sepuluh November.

- Nurjanah, dkk. 2012. *Manajemen Bencana*. Bandung : Alfabeta.
- Prahasta, Eddy. 2002. *Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis*. Bandung : Informatika.
- Prahasta, Eddy. 2002. *Tutorial ArcGIS Dekstop Untuk Geodesi & Geomatika*. Bandung : Informatika.
- Priyono, K.D, dkk. 2008. “Analisis Morfometri dan Morfostruktur Lereng Kejadian Longsor di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara”. *Forum Geografi, Vol. 22, No. 1, Juli 2008 h.72-84*.
- Rihardjo, Hadi Pangestu. 2013. *Mitigasi Bencana Dalam Kajian Ilmu Mekanika Tanah*. Yogyakarta : Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.
- Silalahi, Ulber. *Metodologi Penelitian Sosial*. Bandung : Refika Aditama.
- Soemadi, Herutomo. 2003. “Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Kulon Progo Propinsi DIY“. *Jurnal Widya Bhumi STPN, Yogyakarta No 6 Tahun 3 September 2003 h.32-47*.
- Sumanto, M.A. 1995. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan : Aplikasi Metode Kuantitatif dan Stastistika dalam Penelitian*. Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.
- Sutikno, dkk. 2001. *Sistem Informasi Penanggulangan Bencana Alam Tanah Longsor Kabupaten Kulon Progo*. Yogyakarta : Pusat Studi Bencana Alam Universitas Gadjah Mada.
- Thornbury, W. D. 1985. *Principles of Geomorphology*. New York : John & Sons, Inc.
- Utomo, H. S. 2002. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Kulon Progo*. Yogyakarta : Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Utomo, Wani Hadi. 1989. *Konservasi Tanah di Indonesia Suatu Rekaman Dan Analisa*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Westen, C. v. 2011. *Multi Hazard Risk Assessment*. Enschede : University of Twente.
- Winaryo. 2010. *Kebencanaan dan Daerah Rawan Bencana*. Yogyakarta : Pusat Studi Bencana Alam Universitas Gadjah Mada.
- Yunus, Hadi Sabari. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN :

Indonesia, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*.

Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 tentang *Penatagunaan Tanah*.

WEBSITE :

<http://ekonomi.kompasiana.com/agrobisnis/2013/03/12/tantangan-petugas-bps-dalam-menghitung-poduksi-padi-536326.html> (diakses tanggal 10 Februari 2014, pukul 20.30 WIB)

http://eprints.undip.ac.id/42347/2/BAB_II.pdf (diakses tanggal 2 Juli 2014, pukul 22.00 WIB)