

**IDENTIFIKASI WILAYAH RAWAN BENCANA LONGSOR KECAMATAN
SELO, KABUPATEN BOYOLALI TAHUN 2017**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Kependidikan Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Sosial



Oleh:

NAMA : JONI

NIM : 1312104541

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

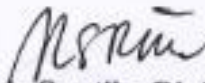
Skripsi ini telah diterima dan disetujui untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten :

Pembimbing I



Drs. Sumargana, M.Si
NIK. 690 886 104

Pembimbing II



Melania Swetika Rini, M.Sc
NIK. 690 411 317

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten dan diterima untuk memenuhi sebagian syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada hari / tanggal : Rabu, 30 Agustus 2017

Tempat : Universitas Widya Dharma Klaten

Susunan Panitia Dewan Penguji Skripsi

Ketua



Drs. H. Udiyono, M.Pd
NIP. 19541124 198212 1001

Sekretaris



Ir. Sudaryanto, M.M
NIK. 690 788 108

Penguji I



Drs. Sumargana, M.Si
NIK. 690 886 104

Penguji II



Melahia Swetika Rini, M.S
NIK. 690 411 317

Disahkan Oleh :

Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. H. Udiyono, M.Pd
NIP. 19541124 198212 1001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Joni

Nim : 1312104541

Dengan ini berdasarkan kesadaran penuh, menyatakan bahwa naskah skripsi ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Dan sepanjang sepengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan isi yang ada didalam skripsi ini secara akademik maupun yuridik serta bersedia untuk menanggung segala resiko apapun dikemudian hari, apabila terjadi pelanggaran terhadap pernyataan ini.

Klaten, Juni 2017

Yang Membuat Pernyataan



Joni

MOTTO

Orang ‘Goblok’ Biasanya Lebih Berani Dibanding Orang ‘Pintar’ Karena Orang ‘Goblok’ Sering Tidak Berpikir Panjang Atau Banyak Pertimbangan. Sebaliknya Orang ‘Pintar’ Terlalu Banyak Pertimbangan!”

- Bob Sadino-

PERSEMBAHAN

This thesis I dedicate to: :

❖ *Dear Mom and Dad*

❖ *Dear brother and sister*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Wilayah Rawan Bencana Longsor Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali Tahun 2017”.

Penyusunan skripsi ini dapat terlaksana karena mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr.H.Triyono, M.Pd, Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Drs. H.Udiyono, M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Ir. H. Sudaryanto, M.M, Ketua Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Widya Dharma Klaten yang telah yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan sabar dan telah menuntun mengarahkan penulisan skripsi ini hingga selesai serta memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk menyusun skripsi ini.
4. Bapak Drs. Sumargana. M.Si Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan petunjuk, pengarahan, dan bimbingan dengan kesabaran, kesungguhan dan kerelaan hati kepada peneliti hingga penulisan skripsi ini dapat selesai.
5. Ibu Melania Swetika Rini, M.sc Dosen pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen penguji yang telah bersedia menguji.

7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Widya Dharma Klaten yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi peneliti.
8. Seluruh teman Geografi angkatan 2013 kalian adalah teman terbaikku bagian dari perjalananku meraih mimpi.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas segala bantuannya baik materiil maupun spiritual yang diberikan secara langsung dan tidak langsung.

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan, oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Klaten, Juni 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Pertanyaan Penelitian	8
F. Tujuan Penelitian	8
G. Manfaat Penelitian	8
BAB II : LANDASAN TEORI	9
A. Deskripsi Teori.....	9
B. Penetapan Wilayah Rawan Bencana Longsor	25

	C. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor berdasarkan	
	Penetapan Zonasi	27
	D. Sistem Informasi Geografis	28
	E. Sistem Informasi Geografis Untuk Deteksi Wilayah	
	Rawan Longsor	45
	F. Penelitian Terdahulu	52
	G. Kerangka berpikir.....	55
BAB III	: METODE PENELITIAN	57
	A. Waktu Dan Lokasi Penelitian	57
	B. Populasi	57
	C. Sampel	58
	D. Bahan Dan Alat Penelitian.....	58
	E. Metode Pengumpulan Data.....	59
	F. Metode Analisis Data	60
	G. Langkah-langkah Penelitian	64
	H. Diagram Alir Penelitian.....	66
BAB IV	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
	A. Deskripsi Daerah Penelitian	67
	B. Hasil Penelitian	97
	C. Pembahasan	98
BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN	136

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Tentang Longsor Terdahulu	52
Tabel 2 Tingkat Kerawanan Zona Longsor.....	62
Tabel 3. Pembagian Luas Daerah Penelitian Berdasarkan Desa	68
Tabel 4. Komposisi Rata-Rata Curah Hujan Kecamatan Selo	
Tahun 2004-2013	71
Tabel 5. Kriteria Tipe Curah Hujan Menurut Schmidt Dan Ferguson	72
Tabel 6. Pembagian Luas Daerah Penelitian	
Berdasarkan Kemiringan Lereng	80
Tabel 7. Jenis Penggunaan Lahan Di Kecamatan Selo	87
Tabel 8. Pembagian Luas Berdasarkan Jenis Tanah	90
Tabel 9. Pembagian Bentuk Lahan Vulkanik Van Zuidam Dan Verstappen	92
Tabel 10. Pembagian Luas Berdasarkan Bentuk Lahan	93
Tabel 11. Sampel Satuan Lahan Yang Mewakili Satuan Lahan Penelitian	100
Tabel 12. Skoring Sampel Penelitian	120
Tabel 13. Tingkat Kerawanan Longsor Sampel Penelitian	121
Tabel 14. Luas Tingkatan Potensi Longsor Zona A	122
Tabel 15. Luas Tingkatan Potensi Longsor Zona B	123
Tabel 15. Luas Tingkatan Potensi Longsor Zona C	124
Tabel 16. Lokasi Cek Lapangan	124
Tabel 17. Cek Uji Akurasi Tingkat Kerawanan Longsor	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kejadian Bencana	10
Gambar 2. Teknik Overlay dalam SIG	46
Gambar 3. Variabel Overlay dalam SIG	47
Gambar 4. Diagram penelitian	66
Gambar 5. Peta Administratif Kecamatan Selo	69
Gambar 6. Tipe Curah Hujan Berdasarkan Schmidt-Ferguson	73
Gambar 7. Peta Curah Hujan Kecamatan Selo	75
Gambar 8. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Selo	81
Gambar 9. Peta Geologi Kecamatan Selo	84
Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Selo	88
Gambar 11. Peta Jenis Tanah Kecamatan Selo	91
Gambar 12. Peta Bentuk Lahan Kecamatan Selo	94
Gambar 13. Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Selo.....	96
Gambar 14. Peta Satuan Lahan Kecamatan Selo	98
Gambar 15. Peta Lokasi Sampel Penelitian Kecamatan Selo	103
Gambar 16. Peta Zona Potensi Longsor Kecamatan Selo	111
Gambar 17. Peta Tingkat Rawan Bencana Longsor Kecamatan Selo	119
Gambar 18. Peta Cek Lapangan Tingkat Rawan Bencana Longsor	
Kecamatan Selo	125

ABSTRAK

JONI, NIM : 1312104541. Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Widya Dharma Klaten, Skripsi : “IDENTIFIKASI WILAYAH RAWAN BENCANA LONGSOR KECAMATAN SELO, KABUPATEN BOYOLALI 2017”.

Penelitian ini ini bertujuan untuk : 1) Mengetahui tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Selo. 2) Mengetahui persebaran lokasi longsor Kecamatan Selo dan membuat peta potensi rawan bencana longsor. Data dalam penelitian ini meliputi topografi, jenis tanah, iklim, geologi, penduduk, usaha mitigasi, vegetasi, hidrologi, pengelolaan lahan. Indikator yang digunakan pada penelitian ini adalah kemiringan lereng, keadaan tanah, curah hujan, batuan penyusun lereng, kepadatan penduduk, usaha mitigasi, jenis vegetasi, tata air lereng, pola tanam, penggalian dan pemotongan lereng, pencetakan kolam, drainase lereng dan pembangunan konstruksi. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah pengamatan dan pengukuran langsung lapangan, dokumentasi, dan intepretasi citra satelit. Metode analisis data adalah dengan metode pengharkatan sesuai dengan parameter PMPU No.22/PRT/M/2007, metode overlay dengan SIG, dan analisis deskripsi.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah : 1) Tingkat kerawanan longsor Kecamatan Selo terbagi atas 3 Zona berpotensi longsor yaitu Zona A dengan dengan luas wilayah 337,17 Ha atau 5% dari total luas kecamatan, Zona B dengan luas 1127,99 Ha atau 17 % dari total luas kecamatan, dan Zona C dengan luas 4992,36 Ha atau 77% dari total luas kecamatan. Berdasarkan hasil skoring, tingkat rawan bencana longsor. Pada Zona A adalah Sedang dengan luas 337,17 Ha atau 5%. Zona kerawanan longsor B terbagi atas tingkat rawan bencana longsor Rendah dengan luas 1010,24 Ha atau 16% dan tingkat rawan bencana longsor Sedang dengan luas 117,75 Ha atau 2 %. Zona kerawanan longsor C terbagi atas tingkat rawan bencana longsor rendah dengan luas 2116,90 Ha atau 33% dan tingkat rawan bencana longsor Sedang dengan luas 2875,46 Ha atau 45 %. 2) Persebaran tingkat kerawanan longsor Sedang pada Zona A meliputi Desa Tlogolele, Desa Jrasah, Desa Samiran, Desa Selo dan Desa Jeruk . Sebaran tingkat kerawanan longsor Sedang dan Rendah Zona B meliputi Desa Tlogolele, Desa Klakah, Desa Jrasah, desa Samiran, Desa Selo dan Desa Jeruk. Sedangkan tingkat kerawanan rendah Zona C meliputi Seluruh desa di Kecamatan Selo. Persebaran tingkat kerawanan longsor Zona A paling luas adalah desa Jrasah, Zona B dengan tingkat kerawanan Sedang paling luas adalah Desa Jrasah sedangkan untuk tingkat kerawanan Rendah paling luas adalah Desa Tlogolele, Zona C dengan tingkat kerawanan Sedang dan Rendah adalah Desa Tlogolele. Saran yang dikemukakan adalah Pada pemukiman penduduk yang terjal perlu ditanami dengan tanaman keras untuk memperkuat lereng khususnya pada lereng dengan kemiringan > 20%, Pemotongan lereng perlu diperhatikan, khususnya di wilayah permukiman dan jalan perlu dibuat rekayasa teknik untuk memperkuat lereng seperti dibuat pondasi, Bagi petani alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian jangan dilakukan di Zonasi A, lebih

baik membuka lahan pertanian di zona B dan C, Bagi pemerintah di sepanjang jalan Boyolali- Magelang di setiap titik yang diketahui sudah longsor perlu dilakukan teknik untuk memperkuat lereng seperti dibuat pondasi dan diperlukan studi lebih lanjut untuk penentuan penggunaan ruang pada daerah penelitian sesuai dengan tingkat kerawanan longsor pada daerah penelitian.

Kata Kunci: wilayah rawan bencana, longsor

ABSTRACT

JONI, NIM: 1312104541. *Geography Education Studies Program, Department of Social Sciences, the Faculty of Education, University of Widya Dharma Klaten, Thesis: "IDENTIFICATION OF LANDSLIDE DISASTER AREAS PRONE SELO DISTRICT, DISTRICT BOYOLALI 2017".*

This study aims to: 1) Know the level of landslide vulnerability in Selo Subdistrict. 2) To know the spread of landslide location of Selo Subdistrict and to make map of potential prone to landslide disaster. The data in this study include topography, soil type, climate, geology, population, mitigation effort, vegetation, hydrology, land management. Indicators used in this research are slope slope, soil condition, rainfall, slope constellation rock, population density, mitigation effort, vegetation type, slope water system, cropping pattern, excavation and slope cutting, pond molding, slope drainage and construction development. Data collection methods in this study are direct observation and field measurement, documentation, and interpretation of satellite imagery. Data analysis method is by approaching method according to parameters of PMPU No.22 / PRT / M / 2007, overlay method with GIS, and description analysis.

The conclusions can be drawn from this research are: 1) The landslide vulnerability level of Selo Subdistrict is divided into 3 zones with avalanche potential ie Zone A with the area of 337.17 Ha or 5% of the total sub-district, Zone B with an area of 1127.99 Ha or 17% of the total area of the district, and Zone C with 4992.36 Ha or 77% of the total area of the district. Based on the scoring results, the rate of prone to landslides. In Zone A is Medium with an area of 337.17 Ha or 5%. Zone B landslide vulnerability is divided into low landslide prone areas with an area of 1010.24 Ha or 16% and moderate landslide prone rate with an area of 117.75 ha or 2%. Zone vulnerability zone C is divided into low landslide prone areas with an area of 2116.90 Ha or 33% and moderate landslide prone rate with an area of 2875.46 Ha or 45%. 2) Distribution of landslide vulnerability levels in Zone A includes Tlogolele Village, Jrasah Village, Samiran Village, Selo Village and Jeruk Village. Distribution of moderate and low landscape vulnerability Zone B covers Tlogolele Village, Klakah Village, Jrasah Village, Samiran Village, Selo Village and Jeruk Village. While the low level of vulnerability Zone C covers the whole village in Kecamatan Selo. The most widespread avalanche of Zone A is the village of Jrasah, Zone B with the most widespread vulnerability is the Jrasah Village whereas for the lowest level of vulnerability the most extensive is Tlogolele Village, Zone C with Medium and Low level of vulnerability is Tlogolele Village. Suggestions put forward are On the settlement of the steep population needs to be planted with hard plants to strengthen the slope, especially on slopes with a slope of > 20%, Slope cutting needs to be considered, especially in residential areas and roads need to be made engineering techniques to strengthen slopes such as made foundation, For farmers instead of land to agricultural land should not be done in Zonasi A, it is better to open agricultural land in zones B and C, For the government along the Boyolali-Magelang road at any point known to have landslides it is necessary to strengthen the slope as foundation and study is

required further for the determination of spatial use in the research area according to the degree of landslide vulnerability in the study area.

Keywords: disaster prone areas, landslides

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peristiwa tanah longsor atau dikenal dengan gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lereng alami atau lereng non alami. Tanah longsor sebenarnya merupakan fenomena alam, yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah (Kuswaji, 2008).

Indonesia yang berada pada iklim tropis dengan curah hujan yang tinggi memiliki kerentanan longsor yang cukup besar. Meningkatnya intensitas hujan mengakibatkan kerentanan longsor khususnya di daerah dengan topografi berbukit meningkat. Ancaman tanah longsor biasanya dimulai pada bulan November karena meningkatnya intensitas curah hujan. Musim kering yang panjang menyebabkan terjadinya penguapan air di permukaan tanah, akibatnya muncul pori-pori tanah hingga terjadi rekahan tanah pada permukaan. Ketika musim hujan, air akan masuk ke bagian rekahan dan terakumulasi di dasar lereng sehingga menimbulkan gerakan tanah atau longsor pada lereng. Penyebab tanah longsor antara lain: curah hujan yang tinggi, lereng terjal, tanah yang kurang padat dan tebal, batuan yang kurang kuat, tata lahan, getaran gempa, adanya beban tambahan, penggundulan hutan dan terutama bekas longsor lama (Nandi, 2007).

Geomorfologi sebagai salah satu bagian dari ilmu kebumihantropologi yang mempelajari konfigurasi permukaan bumi dan proses-proses yang membentuk dan merubahnya telah banyak diaplikasikan bagi kepentingan umat manusia, salah satu aplikasinya adalah untuk memahami karakter lahan.

Verstappen (1983), menyebutkan bahwa geomorfologi dapat didefinisikan sebagai ilmu tentang bentuklahan (*landform*) yang membentuk permukaan bumi, baik di atas maupun di bawah permukaan laut, genesis dan perkembangannya yang akan datang, sejalan dengan konteks lingkungannya. Berdasarkan definisi bentuklahan tersebut dapat diketahui bahwa bentuklahan adalah konfigurasi permukaan bumi yang mempunyai relief khas, karena pengaruh kuat dari struktur kulit bumi dan bekerjanya proses alam pada batuan penyusunnya di dalam ruang dan waktu tertentu.

Cooke dan Doornkamp (1994), menjelaskan kontribusi geomorfologi terhadap penilaian kejadian gerakan massa, bahwa ada beberapa faktor yang perlu diketahui untuk menilai kejadian gerakan massa atau longsor tanah, yaitu: lereng, drainase, batuan dasar, tanah, bekas-bekas longsor sebelumnya, iklim dan pengaruh aktivitas manusia. Dari beberapa konsep tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan erat antara kondisi geomorfologi suatu wilayah dengan karakteristik kejadian longsor tanah, karena faktor-faktor penyusun bentuklahan juga akan berpengaruh terhadap karakteristik tanah longsor yang dicerminkan dengan berbagai tipe longsor.

Tanah longsor adalah suatu produk dari proses gangguan keseimbangan yang menyebabkan bergerak masa tanah dan batuan dari tempat yang lebih

tinggi ke tempat yang lebih rendah. Pergerakan tersebut terjadi karena adanya faktor gaya yang terletak pada bidang tanah yang tidak rata atau disebut dengan lereng. Selanjutnya, gaya yang menahan massa tanah di sepanjang lereng tersebut dipengaruhi oleh kedudukan muka air tanah, sifat fisik tanah, dan sudut dalam tahanan geser tanah yang bekerja di sepanjang bidang luncuran (Sutikno, 1997).

Menurut Sunarto, Goenadi, dkk (2003), faktor penyebab tanah longsor secara alamiah meliputi morfologi permukaan bumi, penggunaan lahan, litologi, struktur geologi, dan kegempaan. Selain faktor alamiah, juga disebabkan oleh faktor aktivitas manusia yang mempengaruhi suatu bentang alam, seperti kegiatan pertanian, pembebanan lereng, pemotongan lereng, dan penambangan.

Bagian tengah Pulau Jawa yang membentang dari Jawa Barat, Jawa Tengah, sampai Jawa Timur memiliki risiko longsor lebih tinggi dibanding wilayah lain di Jawa. Hal ini disebabkan kondisi geologi daerah setempat seperti banyaknya material gunung api, keberadaan lereng yang curam, serta faktor manusia yang menyumbang laju penggundulan hutan dan lahan. Belum lagi, curah hujan yang tinggi menambah potensi yang sudah dimiliki sebelumnya dan ancaman tanah longsor semakin nyata (Republika, 20 Juni 2016).

Kabupaten Boyolali merupakan daerah yang mempunyai tingkat kerawanan cukup tinggi terhadap kejadian bencana tanah longsor, walaupun selama ini tidak ada korban jiwa akibat bencana alam tersebut. Dari 19 wilayah Kecamatan yang ada di antaranya adalah wilayah-wilayah yang mempunyai tingkat kerawanan yang cukup tinggi tersebar di 6 kecamatan yang berada di

kawasan lereng Merapi dan Merbabu yakni Selo sebanyak 10 desa, Musuk sebanyak 4 desa, Cepogo sebanyak 3 desa, Ampel 4 desa, Klego 2 desa, dan Kemusu 1 desa. Daerah rawan longsor memiliki tingkat kemiringan tebing di atas sekitar 40 derajat dan kondisi tanah di kawasan pegunungan tersebut gembur banyak terdapat batuan muda dan pasir sehingga berpotensi terjadi tanah longsor jika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Daerah rawan tanah longsor tersebut merupakan hasil kajian bersama dengan ahli Geologi dari Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta (Suara Desa, 23 Juni 2016).

Daerah penelitian Kecamatan Selo, secara administrasi termasuk wilayah Kabupaten Boyolali dengan jarak \pm 21 km dari kota Boyolali dan berada pada punggung Gunung Merbabu dan Gunung Merapi. Terdiri dari 10 kelurahan yaitu Tlogolele, Klakah, Jrasah, Lencoh, Samiran, Suroteleng, Selo, Tarubatang, Senden, dan Jeruk dengan jumlah penduduk 27.198 jiwa/km (Kecamatan Selo Dalam Angka, 2014).

Kecamatan Selo yang merupakan daerah lereng Gunung diantara Gunung Merapi dan Merbabu sangat cocok untuk pengembangan usaha pertanian khususnya tanaman hortikultura (sayuran) dan tanaman perkebunan terutama tembakau. Seperti kebanyakan daerah-daerah lereng gunung di Indonesia lainnya, di Kecamatan Selo terdapat beberapa hektar hutan Negara tepatnya 1.350,6 Ha. Ketinggian Kecamatan Selo dari permukaan air laut antara 1,200 – 1,500 meter dari atas permukaan air laut. Curah hujan di Kecamatan ini tergolong cukup tinggi yaitu 4.232 Mm pada tahun 2011 dengan jumlah hari hujan mencapai 229 Hh. Di kecamatan ini pada umumnya memiliki iklim

dengan tipe C basah sehingga cukup mendukung usaha pertanian. Selain cocok untuk pertanian, Kecamatan Selo juga kaya akan sumber daya alam berupa bahan galian C terutama pasir dan batu *kali*. Bahan- bahan galian ini terdapat di Sungai Apu di Desa Klakah dan Tlogolele juga merupakan perbatasan antara kedua desa tersebut. Bahan galian ini berasal dari longsor lahar dingin dari Gunung Merapi. (Kecamatan Selo Dalam Angka, 2014).

Tanah di Kecamatan selo sebagian besar digunakan sebagai tanah kering yaitu mencapai 5.572,4 Ha dari 5.607,8 Ha, sisanya adalah tanah sawah yang hanya seluas 35,4 Ha. Tanah Kering tersebut digunakan oleh masyarakat sebagai pekarangan/bangunan seluas 998,9 Ha, *Tegal*/kebun seluas 1.9272 Ha, Hutan Negara 1.350,6 Ha, lainnya 495,7 Ha. Dari jumlah tersebut dapat dilihat bahwa luas wilayah hutan Negara dalam hal ini Taman Nasional Gunung Merbabu sangat luas menduduki peringkat kedua setelah luas *tegalan*/kebun. (Kecamatan Selo Dalam Angka Tahun, 2014).

Bencana tanah longsor dapat menimbulkan risiko atau bahaya terhadap kehidupan manusia. Hal ini mendorong masyarakat di sekitar daerah rawan longsor untuk memahami, mencegah dan menanggulangi bencana alam agar terjamin keselamatannya. Salah satu cara untuk menanggulangi adalah dengan identifikasi potensi bahaya tanah longsor dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan akurat. Bahaya tanah longsor dapat diidentifikasi secara cepat melalui SIG menggunakan metode tumpang susun atau overlay terhadap parameter-parameter tanah longsor seperti: kemiringan lereng, kondisi tanah, batuan

penyusun lereng, curah hujan, tata air lereng dan Vegetasi. Sedangkan faktor non alami meliputi aspek kegiatan manusia seperti : pola tanam, pemotongan lereng, pencetakan kolam, drainase, pembangunan kontruksi, kepadatan penduduk dan usaha mitigasi. Melalui SIG diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat bahaya tanah longsor serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang menjadi sasaran tanah longsor.

Faktor kondisi fisik dengan lereng yang curam yaitu berada pada lereng dengan kemiringan antara 12° sampai dengan 40° Serta Curah hujan di daerah penelitian tergolong cukup tinggi yaitu 4.232 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 124 hh (Kecamatan Selo Dalam Angka, 2014). Melihat latar belakang di atas, maka perlu adanya sebuah upaya identifikasi daerah yang berpotensi terjadi bahaya tanah longsor agar dapat meminimalisasi kerugian yang ditimbulkan oleh longsor. Berdasarkan karakteristik fisik dan sosial, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “IDENTIFIKASI WILAYAH RAWAN BENCANA LONGSOR DI KECAMATAN SELO, KABUPATEN BOYOLALI TAHUN 2017”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan yang ada dapat di identifikasi sebagai berikut:

1. Tingginya kerentanan longsor di bagian tengah Pulau Jawa yang membentang dari Jawa Barat, Jawa Tengah, sampai Jawa Timur.

2. Kabupaten Boyolali merupakan daerah yang mempunyai tingkat kerawanan cukup tinggi terhadap kejadian bencana tanah longsor tersebar di 6 kecamatan yang berada di kawasan lereng Merapi dan Merbabu.
3. Kecamatan Selo memiliki tingkat kerawanan longsor yang tinggi karena memiliki kondisi fisik dengan lereng yang curam serta curah hujan cukup tinggi.
4. Belum ada data spasial yang menunjukkan sebaran lokasi longsor di Kecamatan Selo.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dan adanya keterbatasan peneliti dalam kemampuan, biaya dan waktu, maka wilayah penelitian ini dibatasi hanya pada Kecamatan Selo memiliki kerawanan longsor yang tinggi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dirumuskan:

1. Wilayah Kecamatan Selo merupakan daerah yang memiliki tingkat kerawanan longsor yang tinggi karena memiliki kondisi fisik lereng yang curam serta curah hujan cukup tinggi
2. Belum ada data spasial yang menunjukkan sebaran lokasi longsor di Kecamatan Selo.

E. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dirumuskan:

1. Bagaimanakah tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Selo ?
2. Bagaimanakah persebaran potensi longsor Kecamatan Selo ?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Selo.
2. Mengetahui persebaran lokasi longsor Kecamatan Selo dan membuat peta potensi rawan bencana longsor.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi kepada pemerintah daerah dan pihak yang berkompeten dalam pembangunan dan tata ruang di daerah penelitian khususnya pada daerah yang tingkat longsorannya tinggi.
2. Secara teoritis, penelitian ini memiliki manfaat menambah referensi dalam bidang ilmu pengetahuan dan turut serta dalam subangsih terhadap perkembangan ilmu Geografi, baik kalangan umum maupun untuk jurusan Pendidikan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat rawan bencana longsor Zona A adalah Sedang. dengan luas wilayah 337,17 Ha atau 5%. Zona kerawanan longsor B terbagi atas tingkat rawan bencana longsor Sedang dengan luas 117,75 Ha atau 2% dan tingkat rawan bencana longsor rendah dengan luas 1010,24 Ha atau 16%. Zona kerawanan longsor C terbagi atas tingkat rawan bencana longsor Sedang dengan luas 2875,46 Ha atau 45% dan tingkat rawan bencana longsor rendah dengan luas 2116,90 Ha atau 33%.
2. Persebaran tingkat kerawanan longsor Zona A paling luas adalah desa Jrasah, Zona B dengan tingkat kerawanan Sedang paling luas adalah Desa Jrasah sedangkan untuk tingkat kerawanan Rendah paling luas adalah Desa Tlogolele, Zona C dengan tingkat kerawanan Sedang dan Rendah adalah Desa Tlogolele.
3. Persebaran Tingkat Kerawanan Longsor Kecamatan Selo dapat dilihat pada Peta di Lampiran 8.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian beberapa saran yang bisa diajukan adalah sebagai berikut:

1. Pada pemukiman penduduk yang terjal perlu ditanami dengan tanaman keras untuk memperkuat lereng khususnya pada lereng dengan kemiringan $> 20\%$.
2. Pemotongan lereng perlu diperhatikan, khususnya di wilayah permukiman dan jalan, perlu dibuat rekayasa teknik untuk memperkuat lereng seperti dibuat pondasi.
3. Bagi petani alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian jangan dilakukan di Zonasi A dengan kemiringan $>40\%$ sangat berbahaya dan lebih baik membuka lahan pertanian di zona B dan C.
4. Bagi pemerintah untuk menghindari longsor di sepanjang jalan Boyolali-Magelang perlu dilakukan teknik untuk memperkuat lereng seperti dibuat pondasi di setiap titik yang diketahui sudah longsor mengingat penyebab longsor selain curah hujan juga bisa disebabkan getaran yang kuat (peralatan berat, getaran vulkanik, kendaraan bermotor)
5. Diperlukan studi lebih lanjut untuk penentuan penggunaan ruang pada daerah penelitian sesuai dengan tingkat kerawanan longsor pada daerah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ance Gunarsih, Kartasaputra. 2008. *Klimatologi : Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arsyad, Sitanala. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- BAKORNAS PB, 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasi di Indonesian*. Jakarta: Direktorat Mitigasi Lakhar.
- Barus, B. 1999. *Pemetaan Bahaya Longsor Berdasarkan Klasifikasi Statistik Peubah Tunggal Menggunakan SIG Studi Kasus Daerah Ciawi-Puncak-Pacet Jawa Barat*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 2:7-16 Jurusan Ilmu Tanah, In Press (April 1999).
- Bemmelen, van, R.W., 1949, *The Geology of Indonesia*, Martinus Nyhoff, The Haque, Nederland.
- Budiyanto, Eko. 2004. *Sistem Informasi Geografi Menggunakan Mapinfo*. Yogyakarta: Andi.
- Chang, Kang –Tsung, 2002, *Introduction To Geographic Information Systems*. New York: McGraw-Hill.
- Chaplin, J.P. 2008. *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cooke, R.U., and J.C. Doornkamp, 1994, *Geomorphology in Environmental Management: A New Introduction*, Edisi kedua, Claredon Press, Oxford.
- Departemen Kesehatan R.I, 2007. *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Akibat Bencana (Mengacu Pada Standar Internasional)*, Panduan bagi Petugas Kesehatan yang Bekerja dalam Penanganan Krisis akibat Bencana di Indonesia, Jakarta.
- Depertemen Pekerjaan Umum. 2007. *Pedoman penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Jakarta: Depertemen Pekerjaan Umum.
- Effendi, Ahmad Danil. 2008. *Identifikasi Kejadian Longsor Dan Penentuan Faktor-Faktor Utama Penyebabnya Di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor*. Skripsi. Fakultas Kehutanan IPB.
- Hardiyanto, Hary Christiady. 2006. *Penanganan Tanah Longsor Dan Erosi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Hilman, Masnellyarti., 2007. *Tata Ruang dan Perubahan Iklim*. Deputi III MENLH Bidang Peningkatan Konversi Sumber Daya Alam dan Pengendalian Kerusakan Lingkungan-KLH. Jakarta.
- Isa Darmawijaya. 1997. *Klasifikasi Tanah: Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Yogyakarta: Gajahmada University Press
- Karnawati, D. 2001. *Bencana Alam Gerakan Tanah Indonesia Tahun 2000 (Evaluasi dan Rekomendasi)*. Jurusan Teknik Geologi. Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kartasapoetra, G.A. 2005. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Kecamatan Selo Dalam Angka. 2014. *Kecamatan Dalam Angka Tahun 2014*. Boyolali : BAPEDA Boyolali.
- Kuswaji, Dwi Priyono. 2008, *Analisis Morfometri Lereng dan Morfo-struktur Batuan untuk Prevensi Bencana Longsor di Kecamatan Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara*. Laporan Penelitian Reguler. Surakarta: LPPM-UMS.
- Nandi. 2007. *Diktat Kuliah Geomorfologi*. Jawa Barat: UPN Bandung.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1976. *Kamus umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Prespektif Geodesi dan Geomatika)*. Bandung : Informatika.
- Republika. 2016 . *Ini Penyebab Jawa Tengah Mudah Longsor*. <http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/daerah/16/06/20/o92gp3377-ini-penyebab-jawa-tengah-mudah-longsor>. (diakses 12 Januari 2017).
- Riyanto, dkk, Prinali Eka Putra, Hendi Inderlako. 2009. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Yogyakarta : Jaya Media.
- Rustiadi, Ernan; Saefulhakim, Sunsun dan Dyah R. Panuju, 2011. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Crestpent Pres dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Saptohartono, Endri. 2007. *Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Tingkat Kerawanan Bencana Tanah Longsor Kabupaten Bandung [Skripsi]*.

Bandung. Fakultas Ilmu Kebumihan dan Teknologi Mineral. Institut Teknologi Bandung.

Sitorus, Santun R. P. 2006. *Pengembangan Lahan Berpenutupan Tetap Sebagai Kontrol Terhadap Faktor Resiko Erosi dan Bencana Longsor*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.

Sriyono, Agus. 2012. *Identifikasi Kawasan Rawan Lonsor Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial UNNES.

Suara Desa. 2016. *25 Desa di Kabupaten Boyolali Rawan Longsor*. <http://www.suaradesa.com/berita/2016/06/23/25-des-a-di-kabupaten-boyolali-rawan-longsor-berikut-pen-jelasannya>, (diakses 17 November 2016).

Sunarto, Goenadi, dkk. 2003, *Konservasi Lahan Terpadu Daerah Rawan Bencana Longsor di Kabupaten Kulon Progo Dearah Istimewa Yogyakarta*. Fakultas Geografi UGM Yogyakarta.

Sutikno. 1997. *Penanggulangan Tanah Longsor*. Bahan Penyuluhan Bencana Alam Gerakan Tanah. Jakarta.

Tohari, Adrin. 2008. *Bencana Alam di Indonesia*, Tim Kajian Likuifaksi dan Sumber Daya Air Pusat Penelitian (Puslit) Geoteknologi LIPI, Jakarta.

Van Zuidam, R. A., 1985. *Aerial Photo-Interpretation In Terrain Analysis And Geomorphologic Mapping*. Smith Publishers. The Hague.

Verstappen, H.Th, 1983. *Applied Geomorphology*. Geomorphological Surveys for Environmental Development. New York, El sevier.