

**KAJIAN PEMANFAATAN LAHAN UNTUK PERMUKIMAN
BERDASARKAN TINGKAT BAHAYA LONGSOR DAN
PENANGGULANGANNYA DI KECAMATAN SUNGAI TARAB
KABUPATEN TANAH DATAR
SUMATERA BARAT**

TESIS



Oleh:

**ERNA JUITA
NIM. 91349**

**Ditulis untuk memenuhi sebahagian persyaratan dalam
Mendapatkan gelar Magister Sains**

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2012**

ABSTRACT

ERNA JUITA. 2012. Utilization of Land Research For Residential Based On Level of Landslide Hazard and Its Prevention in Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah datar Sumatera Barat. Thesis. Post Graduate Program of Padang State University.

Utilization of land research and its prevention intended to find out landslide hazard zone and its spatial spread in research field, unit of land areas prone to landslide and its characteristic condition.

This research was descriptive research by using purposive sampling. Mapping unit was obtained from the system unit overlay of land form map, slope, land use, soil type, and geology.

The result of this research showed that just ten from sixty land unit of volcanic was used to be residential. Characteristic condition in research area consist of 15-45% of slope, >75 m of slope length, slope form (straight, convex and concave variations), 220-1000 m of height relief, texture (tough, dusty, clay, clay dusty, dusty clay tough), <50-175cm of depth of weathering, springs (seepage pathways and no springs), >500cm of depth of ground water, land use (residential, forest, bush, field, moor), >90 mm/month of rainfall. Classification of landslide in the research area is the type of rotational movements in the area of slide area. There are some prevention actions to overcome the landslide area, they are: control water seepage, changing the geometry slope with the slope of >40% and fastening landslide construction, bronjong, retaining wall and stone cantilever on slopes that have a high danger level and warning for the people around the area.

Key word: *landslide hazard level, residential, and the prevention.*

ABSTRAK

Erna Juita (2012) Kajian Pemanfaatan Lahan Untuk Permukiman Berdasarkan Tingkat Bahaya Longsor dan Penanggulangannya Di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Negari Padang

Penelitian tingkat bahaya dan penanggulangan longsor ini bertujuan untuk mengetahui zona-zona kawasan tingkat bahaya longsor dan sebaran spasialnya di daerah penelitian, kondisi karakteristik satuan lahan kawasan rawan longsor, Klasifikasi longsor dan sebaran spasialnya, serta tindakan penanggulangan longsor yang dapat dilakukan di daerah penelitian. Penelitian ini tergolong deskriptif dan metode yang digunakan adalah metode purposive sampling Satuan pemetaan yang digunakan adalah satuan lahan yang diperoleh dari sistem *overlay* dari peta bentuklahan, lereng, penggunaan lahan, jenis tanah dan geologi. Hasil penelitian menunjukkan satuan lahan yang dijadikan titik sampel hanya dipilih 10 (sepuluh) dari 60 (enam puluh) satuan lahan pada bentuklahan vulkanik yang terdapat permukiman penduduk. Jumlah satuan lahan keseluruhan adalah 60 (enam puluh) satuan lahan. Kondisi karakteristik lahan pada daerah penelitian terdiri dari kemiringan lereng (15 - 45%), panjang lereng (>75 meter), bentuk lereng (lurus dan variasi cembung cekung), ketinggian relief (220 - 1000 meter), tekstur (liat, debu, lempung, lempung berdebu, lempung liat berdebu, lempung berliat), tingkat pelapukan (rendah-kuat), kedalaman pelapukan (<50 - 175cm), keterdapatan mata air (jalur rembesan dan tidak ada mata air), kedalaman muka air tanah > 500 cm, penggunaan lahan (permukiman, hutan, semak belukar, sawah, dan tegalan), curah hujan (> 90 mm/bln). Analisis tingkat bahaya longsor menunjukkan tingkat bahaya tinggi terdapat pada 3 (tiga) satuan lahan yaitu: V3. IV Prm Andsl Andst, V4 V Ht Andsl Andst, V5 VI Sw Andsl Gr dan tingkat bahaya sedang pada 7 (tujuh) satuan lahan yaitu: V2 II Prm Andsl Tuff, V2 III Keb Andsl Tuff, V2 III Keb Andsl Tuff, V2 III Prm Andsl Andst, V3 IV Ht Andsl Andst, V3 IV Lad/Teg Andsl Andst, V5 VI Sw Andsl Andst. Klasifikasi longsor pada daerah penelitian adalah tipe gerakan gelinciran rotasi pada daerah penelitian dengan jenis material bahan rombakan hingga tanah. Tindakan penanggulangan longsor yang dapat dilakukan di daerah penelitian adalah mengendalikan air rembesan pada setiap jalur rembesan, mengubah geometri lereng pada lereng berkemiringan >40% dan pembuatan bangunan penambat longsor seperti bronjong, tembok penahan dan penopang isian batu pada lereng satuan lahan yang mempunyai tingkat bahaya tinggi serta juga dapat juga dilakukan dengan mengetahui zona-zona kawasan longsor, sehingga dapat dilakukan system peringatan dini pada masyarakat jika terjadi bencana.

Kata Kunci : *Tingkat Bahaya Longsor, Permukiman dan Penangulangan*

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Erna Juita*
NIM : 91349

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> Pembimbing I	_____	_____
<u>Dr. Abdul Razak, M.Si</u> Pembimbing II	_____	_____

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi/Konsentrasi

Prof. Dr. Mukhaiyar
NIP. 19500612 197603 1 005

Prof. Dr. Eri Barlian, M.Si
NIP. 19610724 198703 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER SAINS**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> (Ketua)	_____
2.	<u>Dr. Abdul Razak, M.Si</u> (Sekretaris)	_____
3.	<u>Prof. Dr. Eri Barlian, M. Si.</u> (Anggota)	_____
4.	<u>Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc</u> (Anggota)	_____
5.	<u>Prof. Dr. H. Mukhaiyar</u> (Anggota)	_____

Mahasiswa
Mahasiswa : **Erna Juita**
NIM : 91349
Tanggal Ujian : 24-1-2012

SURAT PENYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **Kajian Pemanfaatan Lahan Untuk Pemukiman Berdasarkan Tingkat Bahaya Longsor dan Penanggulangannya Di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat** adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali di kutip secara tertulis dengan jelas dan di cantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan di sebutkan nama pengarangnya dan di cantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Maret 2012
Saya yang menyatakan,

Erna Juita
Nim : 91349

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis, serta telah memberikan kekuatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Kajian Pemanfaatan Lahan Untuk Permukiman Berdasarkan Tingkat Bahaya Longsor dan Penanggulangannya Di Kecamatan Sungai Tarab kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat**”. Tesis ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sain (M.Si) pada Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang dengan Program Studi Ilmu Lingkungan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Nurhasan Syah, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan serta telah meluangkan waktu selama ini kepada penulis dalam penulisan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Eri Barlian, M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr Mukhaiyar yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, masukan serta pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. Nasfrizal Carlo, M.Si yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, masukan serta pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
5. Staf Sekretaris PPs Universitas Negeri Padang yang telah membantu dan memberikan kemudahan-kemudahan dari proses perkuliahan sampai kepada proses penulisan tesis ini.
6. Bapak Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpollinmas) Kabupaten Tanah Datar yang telah memberikan izin penelitian ini.
7. Terima kasih yang sebanyak-banyaknya penulis sampaikan
8. Kepada yang terhormat Ayahhanda Abbas Dt. Manggung (Alm) dan Ibunda tersayang Ratini, Suami ku yang tercinta Erman Susanto dan anak-anakku yang sangat aku banggakan Zildane Ar Rahman Susanto dan Bilal Al Siddig,

yang telah dengan sabar menghadapi ku selama ini dalam penyelesaian tesis ini, serta untuk semua kakak-kakakku Drs. Dasrizal, M.P yang telah memberikan kesabaran, semangat dan dorongan yang tak terhingga kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini di Universitas Negeri Padang.

9. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2007 yang telah bekerja sama dan kompak dalam memberikan semangat dan bantuan selama mengikuti perkuliahan di PPs Universitas Negeri Padang.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang memerlukan dalam menambah wawasan dalam bidang Ilmu Lingkungan.

Padang, Maret 2012

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat/Kegunaan Penelitian	9

BAB. II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	10
1. Tingkat Bahaya Longsor Dan Faktor Penyebab	10
2. Permukiman Penduduk	
3. Geomorfologi dan Bentuk Lahan.....	
4. Klasifikasi Longsor	
5. Tindakan Penanggulangan Longsor	25
B. Kajian Penelitian Relevan.....	26

C. Kerangka Konseptual	30
------------------------------	----

BAB. III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Bahan dan Alat Penelitian.....	36
D. Tahapan Penelitian	36
E. Sampel	38
F. Variabel dan data	39
G. Teknik Analisa Data	41

BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Geografis Daerah penelitian	
1. Letak Administratif	49
2. Iklim	49
3. Geologi	53
4. Geomorfologi	55
5. Tanah	58
6. Hidrologi	58
7. Penggunaan Lahan	59
B. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
1. Zona-zona Kawasan Tingkat Bahaya Longsor dan Sebaran Spasialnya	60
2. Karakteristik Satuan Lahan	69
3. Klasifikasi Longsor dan Sebaran Spasialnya	81
4. Tindakan Penanggulangan Longsor	85
C. Pembahasan	95

BAB. VI PENUTUP

A. Kesimpulan	109
B. Saran	111

DAFTAR KEPUSTAKAAN	113
---------------------------------	------------

LAMPIRAN	117
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Bahan dan Alat Penelitian	36
Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Bahaya Longsor	43
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Interval Tingkat Bahaya Longsor.....	45
Tabel 3.4 Klasifikasi Longsor.....	46
Tabel 3.5 Pemilihan Tipe Penanggulangan Berdasarkan Tipe Longsor	48
Tabel 4.1 Data Hujan Rata-Rata (mm) Periode 1995-2004.....	50
Tabel 4.2 Klasifikasi Tipe Iklim Menurut Schmit-Ferguson.....	51
Tabel 4.3 Karakteristik Fisik Lahan Penyebab Longsor.....	63
Tabel 4.4 Hasil Analisis Sifat-sifat Tanah Penyebab Longsor.....	65
Tabel 4.5 Karakteristik Lahan Dengan Tingkat Bahaya Longsor sedang ..	67
Tabel 4.6 Karakteristik Lahan Dengan Tingkat Bahaya Longsor Tinggi ...	68
Tabel 4.7 Hasil Analisis Tekstur Tanah	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Alir penelitian	34
Gambar 4.1 Diagram Klasifikasi Iklim Menurut Schmit-Ferguson	52
Gambar 4.2 Topografi Berlembah pada Satuan Lahan Lereng Tengah Pegunungan Vulkanik Berlereng Curam Termodifikasi Sangat Curam....	6
Gambar 4.3 Longsor Tipe Gelinciran Rotasi pada Satuan Lahan Lereng Atas Pegunungan Vulkanik Berlereng Sangat Curam.....	57
Gambar 4.4 Zona Tingkat Bahaya Longsor	61
Gambar 4.5 Tingkat Pelapukan Batuan Ringan pada Satuan Lahan Lereng Kaki Pegunungan Vulkanik Berlereng Miring	73
Gambar 4.6 Tingkat Pelapukan Sedang Pada Satuan lahan Lereng Atas Pegunungan Vulkanik Berlereng agak Curam	74
Gambar 4.7 Tingkat Pelapukan Kuat Pada Satuan lahan Lereng Bawah Pegunungan Vulkanik Berlereng agak Curam	75
Gambar 4.8 Jalur Rembesan pada Satuan Lahan Lereng Bawah Pegunungan Vulkanik Berlereng Agak Curam	79
Gambar 4.9 Pemotongan Lereng untuk Permukiman pada Satuan Medan Lereng Kaki Perbukitan Vulkanik Berlereng Miring	80
Gambar 4.10 Bidang Gelincir Berbentuk Lengkung Tidak Teratur pada Bekas Longsorlahan Satuan Medan Lereng Atas Pegunungan Vulkanik Berlereng Sangat Curam	82
Gambar 4.11 Jalur Rembesan dan Parit/Selokan pada Bekas Longsor Satuan Lahan Lereng Atas Pegunungan Vulkanik Berlereng Sangat Curam	82
Gambar 4.12 Bidang Gelincir yang Sedikit Membuat Material Longsor Dapat Jatuh Bebas ke Bawah pada Satuan Lahan Lereng Kaki Pegunungan Vulkanik Berlereng Miring	84

Gambar 4.13 Material Longsorlahan Bahan Rombakan Hingga Tanah pada Satuan Lahan Lereng Bawah Pegunungan Vulkanik Berlereng Agak Curam	85
Gambar 4.14 Skema Penampang Longsor Terhadap Badan Jalan	87
Gambar 4.15 Mengendalikan Air Rembesan dengan Parit / Selokan	88
Gambar 4.16 Pengubahan Geometri Lereng Bertangga (<i>benching</i>)	89
Gambar 4.17 Penambatan Tanah dengan Bronjong	90
Gambar 4.18 Penambatan dengan Penopang Isian Batu.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Administrasi Daerah Penelitian	116
2. Peta Titik Sampel Daerah penelitian	117
3. Peta Geologi Daerah penelitian	118
4. Peta Kemiringan Lereng Daerah penelitian	119
5. Peta Satuan Lahan Daerah penelitian	120
6. Peta Satuan Bentuk Lahan Daerah penelitian	121
7. Peta Jenis Tanah Daerah penelitian	122
8. Peta Penggunaan Lahan Daerah penelitian	123
9. Peta Tingkat Bahaya Longsor Daerah penelitian.....	124
10. Angket Penelitian	125
11. Hasil Analisis Uji Tekstur Tanah	126
12. Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari Kesbang Linmas	113

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan yang pesat telah menyebabkan perubahan pola penggunaan lahan, dimana ruang terbangun semakin mendominasi dan mendesak ruang-ruang alami untuk berubah fungsi. Fenomena tersebut umumnya terjadi pada wilayah pedesaan maupun perkotaan, dimana perubahan penggunaan lahan berlangsung dengan sangat dinamis (Pribadi *et al*, 2006).

Kustiawan (1997) menjelaskan bahwa perubahan pola penggunaan lahan mengakibatkan terjadinya fluktuasi daya dukung sumberdaya lahan, sehingga menimbulkan terjadinya degradasi *lahan*, lahan kritis, erosi, dan longsor (*landslide*). Selain itu, Darmawijaya (1990) menjelaskan bahwa longsor pada hakekatnya disebabkan oleh ketidakmampuan tanah menahan beban di atasnya karena tanah sudah mengalami degradasi sifat-sifat tanah.

Gerakan tanah dalam bentuk tanah longsor sangat banyak terjadi di Indonesia, dimana tanah merupakan hasil pelapukan batuan atau bahan organik (vegetasi dan hewan) yang berlangsung secara alami dan memiliki sifat-sifat akibat pengaruh iklim dan jasad hidup terhadap bahan induk dalam keadaan topografi tertentu selama jangka waktu tertentu pula.

Longsor merupakan suatu fenomena alam yang selalu berhubungan dengan datangnya musim hujan, terjadi secara tiba-tiba dalam waktu yang relatif singkat pada suatu tempat tertentu dengan tingkat kerusakan yang sangat berat, bahkan

kehilangan harta benda masyarakat yang bermukim di daerah tersebut (Sitorus, 2006).

Menurut Canuti *et al.* (2003), bencana longsor selain diakibatkan oleh karakteristik wilayah, juga disebabkan oleh aktivitas manusia dalam hal pemenuhan kebutuhannya tanpa memperhatikan keberlanjutan dari sumberdaya alam. Dewasa ini, bencana longsor sering terjadi dan menghancurkan permukiman serta sarana dan prasarana lainnya. Hal ini menimbulkan kerugian harta dan jiwa penduduk yang bermukim pada daerah tersebut, sehingga perlu penataan kembali permukiman penduduk ke kawasan yang bebas longsor (Suryani dan Marisa, 2005).

Berdasarkan UU No. 4 tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman, dimana substansi dalam mengadakan perumahan harus meningkatkan kualitas permukiman. Pembangunan permukiman skala besar harus mengacu pada Kawasan Siap Bangun (KASIBA) dan Lingkungan Siap Bangun (LISIBA), serta pembangunan permukiman yang mengacu pada Rencana Tata Ruang (RTR) (Dalam Hermon 2009).

Berdasarkan hal tersebut diatas, Nugroho (2001) dan Widyastuti (2003) merumuskan tipe-tipe permukiman, yaitu tipe terencana dan tidak terencana. Tipe permukiman terencana merupakan permukiman yang dikembangkan berdasarkan UU Penataan Ruang, PP Penataan Ruang, PP KASIBA, dan PP LISIBA, serta kebijakan-kebijakan dalam penataan ruang lainnya, sehingga bencana yang disebabkan oleh fenomena alam, terutama longsor dapat diminimalkan dalam merusak tatanan fisik dan sosial budaya suatu kawasan.

Kabupaten Tanah Datar merupakan salah satu wilayah di propinsi Sumatera Barat yang berada dekat dengan salah satu Gunung Merapi yang masih aktif, dengan topografi dan relief datar-berbukit. Aspek positif yang di timbulkannya adalah menjadikannya wilayah yang subur dan kaya akan sumber daya alam. Karena itulah pemanfaatan lahan yang berada di wilayah Kabupaten Tanah Datar adalah untuk pertanian dengan 70% penduduknya bekerja pada sektor pertanian, baik tanaman pangan, perkebunan, perikanan dan perternakan. Namun selain pengaruh positif yang timbul akibat kedekatan wilayah ini dengan gunung Merapi, juga terdapat hal negatif karena sewaktu-waktu dapat menjadi ancaman bagi warga masyarakat yang bermukim di sekitar tubuh gunung api tersebut.

Daerah perbukitan dengan lereng yang terjal dan vegetasi penutupnya sedikit disertai dengan curah hujan yang tinggi merupakan daerah yang rawan terhadap bahaya longsor. Menurut Kartasapoetra (2005) tanah yang mempunyai kemiringan lereng yang bervariasi, dipengaruhi curah hujan yang merata setiap bulannya, teriknya sinar matahari dan angin yang selalu berhembus akan menimbulkan terjadinya longsor dan terhanyutnya lapisan – lapisan tanah yang subur.

Berdasarkan UU Nomor 32 Tahun 1990, suatu kawasan yang berpotensi tinggi terkena bencana alam seperti letusan gunungapi, longsor, banjir dan sebagainya ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana alam. Terkait dengan bencana alam yang dapat diakibatkan oleh gunung Merapi ini, maka Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral Propinsi Sumatera Barat (2009), telah menetapkan beberapa wilayah yang rentan terkena bencana alam yang

diakibatkan oleh gunungapi Merapi, salah satunya di Kabupaten Tanah Datar yang termasuk dalam kawasan rawan bencana alam, adalah Kecamatan Sungai Tarab. Wilayah ini merupakan wilayah yang ditetapkan sebagai Kawasan Rawan Bencana yang merupakan kawasan yang rawan terhadap aliran lahar hujan, abu lebat dan kemungkinan terkena batu panas (Departemen ESDM Sumbar, 2009). Kawasan ini umumnya berada dekat di sekitar anak-anak sungai yang mengalir dari kaki gunung Merapi.

Perubahan sebaran permukiman akibat perubahan penggunaan lahan terus terjadi, umumnya berkembang ke daerah pinggiran bagian Barat dan utara kota Batusangkar, tepatnya di daerah Kecamatan Sungai Tarab dengan karakteristik fisik yang rentan terhadap bencana longsor. Kecamatan Sungai Tarab awalnya merupakan suatu permukiman kecil, secara spasial mempunyai lokasi yang strategis bagi kegiatan pertanian dan perekonomian. Seiring dengan perjalanan waktu, Kecamatan Sungai Tarab mengalami perkembangan sebagai akibat penambahan penduduk, perubahan sosio-ekonomi dan budayanya, serta interaksinya dengan kota-kota lain dan daerah sekitarnya (Sandy, 1978).

Luas lahan yang digunakan untuk permukiman di Kabupaten Tanah Datar sampai tahun 1989 adalah 3.044,20 ha, kemudian pada tahun 1999 luas lahan yang digunakan untuk permukiman adalah 12.170,0 ha. Kemudian pada tahun 2009 berkembang menjadi 19.250,0 ha dari luas lahan Kabupaten Tanah Datar seluas 69.496,00 ha (BPS Kabupaten Tanah Datar tahun 1989, 1999, dan 2009). Pertumbuhan dan perkembangan permukiman tersebut umumnya terjadi pada

Nagari Pasir Laweh dan Nagari Sungai Tarab yang masing-masing terdiri dari 4 jorong, yang tergolong pada wilayah rawan longsor (BKSPBB, 2009).

Dengan terjadinya dinamika permukiman akibat perubahan penggunaan lahan, masalah yang timbul di Kabupaten Tanah Datar khususnya di Kecamatan Sungai Tarab adalah banyaknya daerah-daerah yang tidak sesuai untuk permukiman dimanfaatkan oleh penduduk untuk mendirikan perumahan. Pembangunan permukiman tersebut mengakibatkan berkurangnya kawasan konservasi, sehingga akan menambah berat massa tanah akibat terbebani oleh bangunan.

Badan Kesejahteraan Sosial Penanggulangan Bencana dan Banjir (BKSPBB) Kabupaten Tanah Datar (2009) menjelaskan bahwa dalam rentang tahun 1989-2009 sudah terjadi ± 8 kali longsor melanda Kabupaten Tanah Datar yang banyak menimbulkan kerugian harta, benda, dan jiwa penduduk. Lokasi kejadian longsor terdapat di kawasan Gunung, yaitu di Bukit disekitar daerah sungai tarab, Pasir laweh, Andaleh dll.

Bencana tanah longsor yang terjadi di Pasir Laweh pada tahun 1999 mengakibatkan 1 orang meninggal dunia dan puluhan rumah hancur. Tahun 2000 dan 2009 longsor kembali terjadi di daerah yang sama menyebabkan 2 orang meninggal dunia dan banyak kerugian materi. Bencana tersebut tergolong pada bencana tanah longsor yang cukup parah, sehingga dianggap sebagai bencana daerah Sumatera Barat dan Nasional.

Sejalan dengan otonomi daerah, dimana Kabupaten Tanah Datar diberi wewenang dalam mengatasi permasalahan penataan ruang, terutama penataan

ruang untuk permukiman, pemerintah daerah berkewajiban mengeluarkan suatu arah kebijakan pemanfaatan lahan untuk permukiman, terutama pada kawasan rawan longsor, agar tercipta rasa aman bagi masyarakat.

Dari uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik melaksanakan penelitian tentang *"Kajian Pemanfaatan Lahan Untuk Permukiman Berdasarkan Tingkat Bahaya Longsor dan Penanggulangannya Di Kecamatan Sungai Tarab kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat "*.

B. Identifikasi Masalah:

1. Zona-zona kawasan tingkat bahaya longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
2. Karakteristik satuan lahan kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
3. Karakteristik lahan (tekstur tanah, struktur tanah, konsistensi tanah, permeabilitas tanah, kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng dan kekerasan batuan) kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
4. Klasifikasi longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya longsor pada masing-masing kawasan tingkat bahaya longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat

6. Pengaruh eksploitasi manusia terhadap kerusakan tanah dan terjadinya longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
7. Tingginya curah hujan akan mempengaruhi terjadinya longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
8. Tindakan penanggulangan kawasan rawan longsor dan sebarannya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.

C. Pembatasan Masalah:

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada Sbb:

1. Variabel Penelitian ini adalah :
 - a. Zona-zona kawasan tingkat bahaya longsor dan sebaran spasialnya
 - b. Karakteristik satuan lahan kawasan rawan longsor
 - c. Klasifikasi longsor dan sebaran spasialnya
 - d. Tindakan penanggulangan kawasan rawan longsor
2. Objek Penelitian ini adalah kondisi fisik daerah penelitian yang meliputi (tekstur tanah, struktur tanah, konsistensi tanah, permeabilitas tanah, kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng dan kekerasan batuan)
3. Tempat penelitian adalah Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rumusan zona-zona kawasan tingkat bahaya longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat ?.
2. Bagaimanakah karakteristik satuan lahan kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar sumatera Barat ?
3. Bagaimanakah klasifikasi longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar sumatera Barat.
4. Bagaimanakah tindakan penanggulangan kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui zona-zona kawasan tingkat bahaya longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.
2. Mengetahui karakteristik satuan lahan kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar sumatera Barat.
3. Mengetahui klasifikasi longsor dan sebaran spasialnya di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.

4. Mengetahui tindakan penanggulangan kawasan rawan longsor di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan adalah dapat dirumuskan teori, proses kegiatan penelitian (metodologi, analisis, dan kesimpulan) yang mencirikan berkembangnya ilmu dan pengetahuan di bidang penataan penggunaan lahan dan permukiman pada kawasan rawan longsor.
2. Sebagai informasi bagi masyarakat yang bermukim di daerah penelitian untuk dapat mengenali tipologi lereng yang rawan terjadi longsor, gejala awal akan bergerak, serta upaya antisipasi dini yang harus dilakukan.
3. Manfaat bagi pemegang kebijakan (Pemerintah) adalah sebagai dasar untuk mengembangkan kebijakan penataan ruang kawasan rawan longsor untuk permukiman di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat dan di daerah-daerah lain yang memiliki kesamaan permasalahannya.
4. Manfaat bagi peneliti adalah dapat mengembangkannya kemampuan penalaran dalam rangka membentuk kemandirian peneliti dalam melakukan penelitian yang original.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut.

5. Zona-Zona Kawasan Tingkat Bahaya Longsor dan Sebaran Spasialnya.

Tingkat bahaya longsor yang ditemukan dari sepuluh titik sampel di daerah penelitian, ditemukan zona tingkat bahaya *sedang* dan sebagian besar memiliki zona tingkat bahaya *tinggi* yang ditemukan pada tiga (3) satuan lahan, sedangkan tingkat bahaya *sedang* ditemukan pada tujuh (7) satuan lahan. Sebaran satuan lahan yang memiliki tingkat bahaya sedang terdapat pada areal permukiman. Daerah yang terdapat pada areal permukiman biasanya ditemukan aktivitas pemotongan dan modifikasi lereng yang menjadi penyumbang harkat terbanyak sebagai faktor pemicu longsor. Tingkat bahaya longsor sedang umumnya terdapat di bagian utara dan selatan daerah penelitian yang merupakan basis permukiman.

6. Karakteristik Satuan Lahan Kawasan Rawan Longsor

Satuan lahan pada bentuklahan vulkanik merupakan satuan lahan yang terbentuk oleh aktivitas gunungapi Merapi. Satuan lahan ini banyak digunakan untuk Permukiman, Ladang/Tegalan, hutan lindung, Kebun, sawah dan Semak/Alang-alang. Proses geomorfologi yang terjadi pada satuan lahan ini berupa erosi, sedimentasi, dan longsor. Berdasarkan kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis

tanah dan batuannya satuan lahan vulkanik dapat dibedakan menjadi lima satuan lahan sebagai berikut:

- a). Dataran Vulkanik, berlereng datar, bentuk penggunaan lahan sebahagian besar sawah dan permukiman.
- b). Lereng kaki pegunungan vulkanik berlereng miring (V1.II), memiliki kemiringan lereng 14 – 25 %. Bentuk penggunaan lahan berupa Permukiman
- c). Lereng bawah pegunungan vulkanik berlereng agak curam memiliki kemiringan lereng 16 – 25 %. Bentuk penggunaan lahan berupa ladang/tegalan.
- d). Lereng tengah pegunungan vulkanik berlereng curam memiliki kemiringan lereng 26 – 40 %. Bentuk penggunaan lahan berupa hutan
- e). Lereng atas pegunungan vulkanik berlereng miring sampai sangat curam penggunaan lahan hutan

7. Klasifikasi Longsor dan Sebaran Spasialnya

Klasifikasi longsor yang ditemukan di daerah penelitian yaitu tipe gerakan longsor gelinciran rotasi dan tipe gerakan runtuh, dengan jenis material yang sama terdiri dari bahan rombakan hingga tanah. Kedua tipe gerakan tersebut ditemukan pada dua satuan lahan yang memiliki tingkat bahaya tinggi dan merupakan lereng bekas pemotongan. Penampang longsor berada di atas badan jalan dengan jurang cukup dalam di bawah badan jalan yang akan membahayakan permukiman masyarakat di daerah penelitian.

4. Tindakan Penanggulangan Kawasan Rawan Longsor

Tindakan penanggulangan longsor yang dapat dilakukan pada Daerah Kecamatan Sungai Tarab adalah dengan mengubah karakteristik lahan yang masih dapat diubah dan dilakukan berdasarkan identifikasi lebih lanjut terhadap titik longsor. Pemilihan tindakan penanggulangan yang akan dilakukan harus sesuai dengan klasifikasi longsor yang terjadi. Hal ini disebabkan karena setiap tipe longsor yang terjadi akan menunjukkan tingkat keamanan, dan faktor pemicu dari karakteristik lahan yang berbeda, sehingga tindakan penanggulangan yang akan dilakukan juga akan disesuaikan dengan tipe dan faktor pemicunya masing-masing. Selain itu penanggulangan longsor juga dapat dilakukan baik secara preventif maupun dengan cara vegetative melalui pemilihan jenis vegetasi yang mendukung fungsi resapan dan kelestarian lingkungan, seperti Kayu manis (*Cinamoman burmanini*), Linggua (*Pterocarpus indicus*), Kayu Tanjung (*Mimusops elengi*), Casuarina/Cemara, Manggis (*Garcia Mangostana*), Pohon Asam (*Tamarindus indicus*), Pala, Kalumpang, Glirisida dan Lemon. Serta melalui system Terasering dan pembangun system drainase yang tepat

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan:

1. Rekomendasi untuk peneliti yang melakukan penelitian di masa yang akan datang hendaknya memperhatikan klasifikasi longsor dan karakteristik lahan pada setiap titik yang memiliki tingkat bahaya longsor tinggi agar didapatkan tindakan penanggulangan yang sesuai dengan faktor keamanan yang dibutuhkan.

2. Pemerintah Kecamatan Sungai Tarab disarankan untuk segera menyusun dan merumuskan peta detil zona-zona tingkat bahaya longsor, sehingga ada berupa peringatan dini, jika terjadi longsor dan tidak memberikan izin pada swasta atau masyarakat yang akan mengembangkan permukiman pada kawasan-kawasan zona tingkat bahaya longsor sedang dan zona tingkat bahaya longsor *tinggi* serta kawasan-kawasan yang tidak diperuntukan untuk permukiman.
3. Pengembangan permukiman baru sebaiknya dilakukan pada kawasan-kawasan yang relatif aman dari bahaya longsor.
4. Bagi masyarakat yang bermukim di daerah Kecamatan Sungai Tarab untuk dapat mengenali tipologi lereng yang rawan terjadi longsor, gejala awal akan bergerak, serta upaya antisipasi dini yang harus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amdam, R. 2004. *Spatial County Planning as a Regional Legitimizing Process*. *European Journal of Spatial Development*. 11: 1-22
<http://www.nordregio.sc/EJSD>
- Atzeni, C., P. Canuti, N. Nasagli, D. Leva, G. Luzi, S. Moretti, M. Pieraccini, A. Sieber, and D. Tarchi. 2003. *A Portable Device for Landslide Monitoring Using Radar Interferometry*. *Landslides News*. 14/15: 13-15
- [BKSPBB] *Badan Kesejahteraan Sosial Penanggulangan Bencana dan Banjir Kabupaten Tanah Datar*. 2009. Laporan Bencana Kabupaten Tanah Datar. BKSPBB. Kabupaten Tanah Datar
- [BPS] *Badan Pusat Statistik*. 1989. *Tanah Datar dalam Angka*. BPS Kabupaten Tanah Datar. Sumatera Barat
- [BPS] *Badan Pusat Statistik*. 1999. *Tanah Datar dalam Angka*. BPS Kabupaten Tanah Datar. Sumatera Barat
- [BPS] *Badan Pusat Statistik*. 2009. *Tanah Datar dalam Angka*. BPS Kabupaten Tanah Datar. Sumatera Barat.
- Bakaruddin, 1994. *Dasar-dasar Geografi Kota*. FPIPS IKIP Padang
- Buol, S.W., F.D. Hole., and R.J. Cracken. 1980. *Soil Genesis and Classification*. *Second Edition*. The Iowa State University Press. Ames
- Canuti, P., N. Casagli, and R. Fanti. 2003. *Landslide Hazard for Archaeological Heritage: The Case of Tharros in Italy*. *Landslides News*. 14/15: 40-43
- Carrara, A., M. Carninali, and F. Guzzetti. 1992. *Uncertainty in Assessing Landslide Hazard and Risk*. *ITC Journal*, pp. 172-182
- Danim, S. 2000. *Pengantar Studi Penelitian Kebijakan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Darmawijaya, M.I. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Degraff, J.V and C.T. Rogers. 2003. *An Unusual Landslide-Dam Event in Dominica, West Indies*. *Landslides News*. 14/15: 2-4
- Djadja, Usman, B., dan Sugalang. 2007. *Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kotamadya Semarang, Jawa Tengah*. Pusat Lingkungan Geologi.
<http://www.dgtl.esdm.go.id>
- Dibyo Saputro. 1999. *Longsor Lahan di Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo*. Daerah Istimewa Yogyakarta. *Majalah Geografi Indonesia*. 23. 3-34
- Eriyatno dan Sofyar. 2007. *Riset Kebijakan*. Metode Penelitian untuk Pascasarjana. IPB Press