

**TINGKAT BAHAYA LONGSOR DI DAERAH PERBUKITAN SEKITAR
DANAU MANINJAU KECAMATAN TANJUNG RAYA
KABUPATEN AGAM**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pendidikan Geografi*



Oleh

SRI RAHMA WENI

73485 / 2006

**JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU-ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

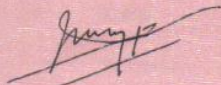
TINGKAT BAHAYA LONGSOR DI DAERAH PERBUKITAN SEKITAR
DANAU MANINJAU KEC. TANJUNG RAYA KAB. AGAM

NAMA : Sri Rahma Weni
NIM : 73485
PROGRAM STUDI : Pendidikan Geografi
JURUSAN : Geografi
FAKULTAS : Ilmu Sosial

Padang, September 2011

di setuju oleh:

Pembimbing I



Drs. Moh. Nasir B
NIP: 19530806 197802 1 001

Pembimbing II



Triyatno, S.Pd. M.Si
NIP: 19750328 200501 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Paus Iskarni, M.Pd
NIP: 19630513 198903 1 003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

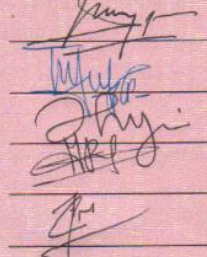
JUDUL : Tingkat Bahaya Longsor di Daerah Perbukitan Sekitar Danau
Maninjau Kec. Tanjung Raya Kab. Agam
NAMA : Sri Rahma Weni
NIM : 73485
PROGRAM STUDI : Pendidikan Geografi
JURUSAN : Geografi
FAKULTAS : Ilmu Sosial

Padang, September 2011

Tim Penguji

1. Ketua : Drs. Moh. Nasir B
2. Sekretaris : Triyatno, S.Pd, M.Si
3. Anggota : Ahyuni, ST. M.Si
4. Anggota : Dra. Yurni Suasti, M.Si
5. Anggota : Yudi Antomi, S.Si. M.Si

Tanda Tangan





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang-25131 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Rahma Weni
NIM/TM : 73485 / 2006
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : FIS UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul: **Tingkat Bahaya Longsor di Daerah Perbukitan Sekitar Danau Maninjau Kec. Tanjung Raya Kab.Agam,**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan Negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Saya yang menyatakan,

Dr. Paus Iskarni, M.Pd
NIP: 19630513 198903 1 003



Sri Rahma Weni
73485 / 2006

ABSTRAK

Sri Rahma Weni. 2011. Tingkat Bahaya Longsor di Daerah Perbukitan Sekitar Danau Maninjau Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam. Skripsi. Jurusan Geografi. Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat bahaya longsor di kawasan perbukitan sekitar Danau Maninjau Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam ditinjau dari faktor-faktor yang mempengaruhinya, yaitu faktor lereng (kemiringan, bentuk dan panjang lereng), tanah (tekstur, permeabilitas dan tebal solum tanah), geologi (struktur lapisan batuan, kriteria pelapukan dan kedalaman pelapukan), ketersediaan mata air, kedalaman muka air tanah, curah hujan dan penggunaan lahan. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif dengan teknik analisa data yang digunakan adalah dengan cara penjumlahan (*scoring*). Penentuan titik sampel diambil berdasarkan satuan lahan di daerah penelitian yang terbagi menjadi 10 sampel ,yaitu: V₁. V. Ht. Qamj. And, V₁. IV. Pmk. Qamj. Org, V₁. IV. Ht. Qamj. And, V₁. IV. Pmk. Qamj. And, V₁. V. B. Qamj. Kam, V₁. V. H. Qamj. Kam, V₁. V. Sw. Qal. And, V₁. IV. Sw. Qal. And, V₁. V. Ht. Qamj. Org dan V₁. V. Sw. Qal. Org.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di temukan hasil bahwa tingkat bahaya longsor di perbukitan sekitar Danau Maninjau dibagi menjadi 3 kelas tingkat bahaya longsor yaitu; rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapat hasil untuk tingkat bahaya longsor tinggi meliputi satuan lahan VI.III.Ht.Qamj.And, VI.III.Pmk.Qamj.And dan VI.IV.Ht.Qamj.And

Tingkat bahaya longsor sedang terdapat pada satuan lahan Satuan lahan yang termasuk ke dalam tingkat bahaya longsor sedang adalah satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Kam, satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org, VI.IV.Swh.Qal.Org, VI.IV.Swh.Qal.And dan VI.IV.B.Qamj.Kam.

Satuan lahan dengan tingkat bahaya longsor rendah adalah: VI.III.Pmk.Qamj.Org dan VI.III.Swh.Qal.And, yang meliputi Kanagarian Bayur dan Kanagarian II Koto.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ Tingkat Bahaya Longsor di Daerah Perbukitan Sekitar Danau Maninjau Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam ”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Moh. Nasir B sebagai pembimbing I sekaligus pembimbing akademik dan Bapak Triyatno S.Pd, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan dan saran serta dengan sabar membimbing penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Paus Iskarni dan Bapak Elfia Edial selaku ketua dan sekretaris jurusan geografi yang telah membantu terselenggaranya urusan administratif penyelesaian skripsi ini
2. Dosen – dosen dan staf pengajar jurusan Geografi yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama penulis berada di bangku perkuliahan

3. Pihak tata usaha jurusan Geografi yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran urusan akademis
4. Teman-teman mahasiswa jurusan geografi RB 06 yang telah banyak memberikan masukan dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini
5. Saudara Ireno Septian, Fajrika Wahyuni dan Marda Juwita Jayu yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian untuk penyelesaian skripsi ini
6. Keluarga besar dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga Allah SWT membalas semua bentuk bantuan di atas dengan pahala yang berlipat ganda, Amin. Namun, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat.

Padang, September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
LAMPIRAN	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
B. Kerangka Konseptual	24
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Bahan dan Alat Penelitian	26
C. Sampel Penelitian	27
D. Tahap Penelitian	30

E. Data dan Variabel	31
F. Kriteria Karakteristik Fisik Wilayah	32
G. Teknik Analisa Data	37

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH

A. Deskripsi Wilayah	
1. Letak, Batas Lokasi Penelitian	39
2. Iklim	40
3. Geologi	44
4. Geomorfologi	46
5. Tanah	46
6. Hidrologi	49
7. Lereng	50
8. Penggunaan lahan	52
9. Keadaan Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Penelitian	54

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	55
B. Pembahasan	68

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	77
B. Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Proporsi Fraksi Menurut Kelas Tekstur	18
Table 3.1 : Kriteria Penentuan Karakteristik Fisik Wilayah	32
Tabel 3.2 : Kriteria Tingkat Bahaya Longsor	38
Tabel 4.1 : Klasifikasi Tipe Iklim Menurut Schmidth-Ferguson	41
Tabel 4.2 : Data Curah Hujan Maninjau Tahun 1999 – 2008	42
Tabel 4.3 : Lebar dan debit sungai yang bermuara ke Danau Maninjau	49
Tabel 5.1 : Hasil Analisis Tingkat Bahaya Longsor	66
Tabel 5.2 : Tingkat Bahaya Longsor	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Segitiga Tekstur Tanah USDA	17
Gambar 2.2 : Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3.1 : Peta Satuan Lahan	28
Gambar 3.2 : Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 4.1 : Segitiga Schmith-Ferguson.....	43
Gambar 4.2 : Peta Geologi	45
Gambar 4.3 : Peta Jenis Tanah	48
Gambar 4.4 : Peta Kelas Lereng	51
Gambar 4.5 : Peta Penggunaan Lahan	53
Gambar 5.1 : Foto peneliti mengukur panjang lereng dan mengisi angket penelitian pada satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.And	56
Gambar 5.2 : Foto pengukuran tebal solum tanah pada satuan lahan V ₁ .V.Ht.Qamj.And	57
Gambar 5.3 : Foto pengambilan sampel tanah pada satuan lahan VI.IV.Pmk.Qamj.And	58
Gambar 5.4 : Foto peneliti mengisi angket penelitian pada satuan lahan V ₁ .IV.B.Qamj.Kam	60

Gambar 5. 5 : Foto peneliti sedang mengukur kemiringan lereng sampel 5 (V ₁ .V.Ht.Qamj.Org)	61
Gambar 5. 6 : Foto Pengukuran tebal solum tanah di satuan lahan V ₁ .IV.Pmk.Qamj.Org	65
Gambar 5. 7 : Peta Persebaran Tingkat Bahaya Longsor	67

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitin

Lampiran 2. Hasil Laboratorium Tekstur Tanah

Lampiran 3. Hasil Laboratorium Permeabilitas Tanah

Lampiran 4. Angket Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertambahan penduduk selalu di iringi dengan meningkatnya berbagai kebutuhan hidup seperti permukiman, pertanian dan lain sebagainya, sehingga keterbatasan lahan sering menjadi hambatan oleh manusia untuk memenuhi semua kebutuhannya. Penggunaan lahan adalah salah satu contoh aksi manusia terhadap lingkungan tempat tinggalnya untuk melaksanakan kehidupan. Dalam penggunaan lahan manusia harus memperhatikan batas-batas kemampuan lahan, karena jika berlebihan akan mengakibatkan kerusakan pada lahan tersebut, misalnya longsor yang merupakan fenomena alam yang sering terjadi. Peristiwa tersebut akan menjadi bencana apabila mengakibatkan korban jiwa dan harta manusia.

Di Indonesia banyak terjadi bencana alam dengan berbagai bentuk, seperti kebakaran hutan, banjir, gempa bumi, tsunami, tanah longsor dan lain-lain. Pada umumnya kejadian bencana alam ini secara tiba-tiba pada waktu yang tidak kita inginkan, sehingga korban harta dan jiwa tidak terhindarkan. Dalam waktu dekat ini bencana yang sering terjadi adalah bencana longsor. Dalam hal bencana longsor, kejadian ini umumnya di akibatkan oleh hujan lebat pada daerah yang berpotensi terjadinya bencana. Kondisi lahan yang labil disertai hujan yang tinggi sangat rawan terhadap bencana longsor (Zulfahmi, 2008).

Menurut Anwar (2003) dalam Febryani (2010), longsor terjadi secara alamiah jika disebabkan oleh faktor-faktor alam yang dapat menimbulkan bencana alam dan merugikan manusia, aspek ekonomi, serta lingkungan. Namun, terjadinya bencana dapat dipercepat karena dipicu oleh kecerobohan manusia. Selain itu curah hujan juga menjadi pemicu terjadinya longsor. Adanya curah hujan yang masuk kedalam tanah selain menyebabkan beban tanah menjadi besar oleh akumulasi air yang menggenang, juga mengurangi kuat geser tanah disekitar bidang gelincir potensial, oleh karena itu stabilitas lereng sangat dipengaruhi oleh banyaknya air yang meresap atau mengalir di dalam tanah.

Longsor merupakan bagian dari gerakan massa yang sangat erat kaitannya dengan proses-proses alamiah pada suatu bentang alam. Secara umum longsor disebabkan oleh: 1) adanya lereng yang cukup curam sehingga tanah dapat bergerak atau meluncur ke bawah, 2) adanya lapisan di bawah permukaan tanah yang kedap air dan lunak sebagai bidang luncur, dan 3) adanya cukup air di dalam tanah sehingga lapisan masa tanah yang tepat di atas lapisan kedap air tersebut menjadi jenuh

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005) secara umum menjelaskan bahwa Indonesia tergolong pada daerah rawan longsor dengan 918 titik lokasi rawan longsor yang setiap tahunnya mengakibatkan kerugian. Propinsi yang tergolong rawan longsor adalah Jawa Tengah (327 lokasi), Jawa Barat (276 lokasi), Sumatera Barat (100 lokasi), Sumatera Utara (53 lokasi), Yogyakarta (30 lokasi), Kalimantan barat (23 lokasi), dan sisanya tersebar di

NTT, Riau, Kalimantan Timur, Bali, Jawa timur, Sulawesi Utara dan Papua.
(www.antaranews.com)

Daerah yang berpotensi mengalami bencana alam longsor biasanya daerah yang berada di sekitar wilayah pegunungan, perbukitan memiliki curah hujan yang tinggi dan mempunyai lereng yang curam. Selain itu, aktifitas manusia juga bisa menjadi pemicu terjadinya longsor. Seperti yang kita ketahui bahwa tingkat kesadaran manusia akan lingkungan saat sekarang sangat kurang, terkadang mereka tidak pernah memperhatikan bagaimana lingkungan saat sekarang, yang mereka pikirkan hanyalah bagaimana segala sesuatu yang ada di lingkungan bisa mereka manfaatkan, sehingga mereka mengambil hasil alam tanpa adanya pertimbangan. Aktifitas manusia dalam penggunaan lahan secara langsung dapat mempengaruhi kondisi tanah, sebagai contoh aktifitas manusia yang mempengaruhi kondisi tanah adalah pengambilan atau penebangan hutan yang sembarangan.

Wilayah Sumatera Barat berdasarkan kondisi geomorfologi, lebih dari dua pertiga wilayahnya adalah daerah pegunungan dan perbukitan serta jurang-jurang yang disangga oleh kawasan hutan lebat. Hutan ini berfungsi sebagai daerah resapan curah hujan yang tinggi. Daerah perbukitan adalah daerah yang sangat rawan terhadap bencana longsor apabila penggunaan dan pengelolaan lahan yang tidak mengindahkan kepentingan yang telah ditetapkan dan juga tidak memperhatikan kemampuan lahan. Akan tetapi, karena kebutuhan akan tempat tinggal semakin bertambah sedangkan luas lahan yang tetap, maka banyak penduduk yang membangun perumahan di

sekitar perbukitan, bahkan ada yang sampai di kaki-kaki bukit.
(poetrafic.wordpress.com)

Daerah perbukitan sekitar Danau Maninjau merupakan salah satu lokasi rawan longsor. Danau Maninjau secara administrasi termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat dengan jarak 105 km dari kota Padang, 36 kilometer dari Bukittinggi, 27 kilometer dari Lubuk Basung, ibukota Kabupaten Agam. Danau ini tercatat sebagai danau terluas kesebelas di Indonesia. Sedangkan di Sumatera Barat, Danau Maninjau merupakan danau terluas kedua.

Longsor yang terjadi di daerah perbukitan sekitar Danau Maninjau dipicu oleh getaran gempa 7,9 skala Richter (SR) yang terjadi pada 30 september 2009 dan dilanjutkan hujan deras. Longsor tahun 2009 merupakan peristiwa ulangan yang pernah terjadi tahun 1980. Longsor pada awal Oktober 2009, menyebabkan ratusan rumah dan bangunan pada tiga kampung yakni Jorong Pandan, Galapuang, Batu Nanggai dan Muko Jalan, rusak berat serta roboh dan tertimbun tanah bercampur bebatuan dan kayu glondongan. Gempa 7,9 SR 30 September 2009 mengakibatkan banyak bagian bukit di sekeliling Danau Maninjau runtuh, hingga hutan pun rusak parah dan mengancam kelestarian danau. Kini dengan kasat mata terlihat, hutan di perbukitan sekeliling danau yang selama ini berwarna hijau semakin banyak bagiannya yang berwarna kemerahan dan gundul. Kerusakan paling parah terdapat di perbukitan sekitar Sungai Batang dan Tanjung Sani (www.antaranews.com).

Hutan di perbukitan sekeliling Danau Maninjau merupakan nafas kehidupan bagi masyarakat, sangat penting sebagai pemasok air danau, karena danau itu tidak memiliki sungai pemasok air di daerah luar, seperti halnya Danau Singkarak. Dalam kondisi belum separah sekarang, Danau Maninjau itu selalu kekurangan air di musim kemarau, sehingga masyarakat mengeluh karena PLTA tidak dapat berfungsi penuh. Apalagi dalam kondisi hutannya yang sudah gundul kekurangan air semakin bertambah. Akibat lain dari kerusakan hutan, tebing-tebing yang mengelilingi danau rawan longsor, padahal pemukiman rakyat banyak yang berada di bawah tebing itu. Hal ini menambah kekhawatiran masyarakat, ditambah lagi dengan kondisi cuaca yang tidak menentu.

Berdasarkan kenyataan tersebut maka penulis merasa perlu melakukan penelitian di daerah sekitar kawasan Danau Maninjau tersebut dimana dalam hal ini penulis merasa tertarik untuk meneliti “Tingkat Bahaya Longsor di Kawasan Perbukitan Sekitar Danau Maninjau Kec. Tanjung Raya Kab. Agam”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah faktor lereng mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
2. Bagaimanakah faktor tanah mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?

3. Bagaimanakah faktor penggunaan lahan mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
4. Bagaimanakah faktor kerapatan vegetasi mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
5. Bagaimanakah faktor iklim mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
6. Bagaimanakah faktor air tanah mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
7. Bagaimanakah faktor batuan mempengaruhi besarnya tingkat bahaya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
8. Seberapa besar pengaruh gempa bumi terhadap terjadinya longsor di daerah perbukitan sekitar danau Maninjau ?
9. Seberapa besarkah perkiraan longsor pada daerah perbukitan sekitar danau maninjau ?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi di atas, maka dibatasi masalah dalam penelitian ini mengenai tingkat bahaya longsor dan faktor yang mempengaruhinya di kawasan perbukitan sekitar danau Maninjau Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam

D. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat bahaya longsor di kawasan perbukitan sekitar Danau Maninjau, di lihat dari faktor-faktor yang mempengaruhinya.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat bahaya longsor di kawasan perbukitan sekitar Danau Maninjau Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam dilihat dari faktor-faktor yang mempengaruhinya.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

➤ Bagi mahasiswa

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada jurusan Geografi FIS UNP.

➤ Bagi masyarakat

Sebagai informasi mengenai daerah-daerah yang rawan longsor, sehingga masyarakat bisa lebih waspada dan mempertimbangkan untuk bermukim di daerah yang rawan longsor

➤ Bagi pemerintah

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam penataan ruang serta menjadi langkah untuk sistem peringatan dini tentang bahaya longsor di Danau Maninjau

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Longsor

Tanah longsor terjadi karena gaya gravitasi . Biasanya karena di bagian bawah tanah terdapat lapisan yang licin dan kedap air (sukar ditembus air) seperti batuan liat. Dalam musim hujan tanah di atasnya menjadi jenuh air sehingga berat, dan bergeser ke bawah melalui lapisan yang licin tersebut sebagai tanah longsor (Hardjowigeno :1995). Longsor merupakan perpindahan massa tanah secara alami sehingga termasuk dalam kategori erosi. Perbedaan dengan jenis erosi lainnya adalah bahwa longsor terjadi dalam waktu singkat dan dalam volume yang besar (Arsyad, 2000) dalam Marwanto (2007). Pengangkutan massa tanah terjadi sekaligus, sehingga tingkat kerusakan yang ditimbulkan juga besar.

Longsor adalah perpindahan atau pergerakan batuan, masa tanah secara menurun menuju bagian bawah suatu lereng. Tanah longsor bisa terjadi pada material tanah atau batuan bahkan campuran keduanya, dimana campuran tanah dan batuan terdiri dari komponen-komponen yang apabila terjadi gangguan akan mengalami ketidak seimbangan di dalamnya, sehingga mudah rusak atau terlepas dari bagian masa dasarnya (www.blogspot.com).

Longsor merupakan bagian dari gerakan tanah yang tergolong pada gerakan masa yang sangat erat kaitannya dengan proses-proses

alamiah pada suatu bentang alam. Secara umum longsor disebabkan oleh:

1) adanya lereng yang cukup curam sehingga masa tanah dapat bergerak atau meluncur ke bawah, 2) adanya lapisan di bawah permukaan tanah yang kedap air dan lunak sebagai bidang luncur dan 3) adanya cukup air di dalam tanah sehingga lapisan masa tanah yang tepat di atas lapisan kedap air tersebut menjadi jenuh dan menimpa permukiman masyarakat (Karnawati;2002)

Peristiwa tanah longsor atau dikenal sebagai gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lerenglereng alam atau buatan, dan sebenarnya merupakan fenomena alam, yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhinya dan menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah (Kabul Basah Suryolelono, 2002) dalam Priyono (2006)

Menurut Chamber dalam Maidia (2002), longsor adalah peristiwa sejumlah tanah runtuh dari tanah yang tinggi ketempat yang lebih rendah dalam waktu yang bersamaan. Meskipun penyebab terjadinya longsor adalah gravitasi yang mempengaruhi suatu lereng yang curam, namun terdapat juga faktor lainnya, yaitu:

- a. Erosi yang disebabkan sungai-sungai atau gelombang laut yang menciptakan lereng-lereng yang terlalu curam
- b. Lereng dari bebatuan dan tanah diperlemah melalui saturasi yang diakibatkan hujan lebat

- c. Gempa bumi menyebabkan tekanan yang mengakibatkan longsornya lereng-lereng yang lemah
- d. Gunung api menciptakan simpanan debu yang tipis, hujan lebat dan aliran-aliran debu-debu
- e. Getaran dari mesin, lalu lintas, penggunaan bahan-bahan peledak dan petir
- f. Berat yang berlebihan, misalnya dari berkumpulnya hujan atau salju

Selain dari pada faktor gaya gravitasi sendiri, longsor dipengaruhi oleh faktor lain, yaitu :

1. Kemiringan lereng; semakin besar sudut lereng semakin besar pula daya dorong disebabkan meningkatnya tegangan geser (*shearing stress*) berbanding terbalik dengan tegangan normal (*normal strength*) berupa kekuatan penahan.
2. Litologi ; tergantung mudah/tidaknya batuan mengalami pelapukan, besar/kecilnya porositas atau *permeability*, semakin mudah batuan melapuk semakin mengurangi kohesi dan kekuatan batuan penyusun kondisi stratigrafi batuan, terutama jika lapisan batuan keras berselang seling dengan lapisan batuan lunak, maka batuan yang lunak dapat menjadi faktor penyebab tanah longsor.

3. Struktur geologi dan batuan; zona sesar merupakan zona batuan yang mengalami penghancuran disebabkan pergeseran blok-blok batuan pada bidang patahan, pada zona sesar tersebut daya tahan menjadi lemah, sehingga lebih mudah mengalami proses pelapukan, erosi dan tanah longsor. Bidang permukaan sesar, lapisan batuan, kekar, retakan, zona bidang batas tanah dan batuan dasar, kontak batuan merupakan bidang diskontinuitas, dapat menjadi bidang gelincir apabila arah kemiringannya searah dengan kemiringan lereng.
4. Kandungan air pori; tinggi rendahnya permukaan air tanah (*water table*), terhadap bidang diskontinuitas dan permukaan lereng juga merupakan salah satu faktor pendorong terjadinya gesekan massa ([http:// paryato.com](http://paryato.com)).

Menurut Marsaid (2002) dalam Hermon (2009), bencana longsor dapat diakibatkan oleh faktor alamiah dan faktor non alamiah. Faktor alamiah diantaranya : 1) kondisi geologi yaitu adanya jalur-jalur patahan atau rekahan batuan yang mengakibatkan kondisi lereng yang mempunyai kemiringan $> 30\%$ dan tumpukan tanah lempung pasir di atas batuan kedap air berupa andesit dan breksi andesit, 2) kondisi curah hujan yang cukup tinggi tiap tahun dan 3) sistem hidrologi (tata air) pada daerah lereng. Sedangkan yang tergolong pada faktor non alamiah adalah : 1) pembukaan hutan secara sembarangan, 2) penanaman jenis tanaman yang

terlalu berat dengan jarak tanam yang terlalu rapat dan 3) pemotongan tebing / lereng untuk jalan permukiman secara tidak teratur.

Adapun jenis-jenis longsor yaitu sebagai berikut:

a. *Slump*

Disebut juga ambruk atau terperosok pada permukaan cekung. Pergerakan material tidak terlalu cepat dan jauh. Biasanya terjadi pada daerah dengan lapisan tebal bahan kohesif berstruktur liat.

b. *Rockslide/landslide*

Adalah longsor massa batuan dengan gerakan tiba-tiba dan cepat. Biasa terjadi di daerah pegunungan.

c. *Debris flow atau mudflow*

Adalah aliran tanah dan regolit dengan gerakan yang relatif cepat. Terjadinya longsor ini, harus melibatkan air yang cukup banyak, dengan bergerak mengikuti lembah atau sungai. Lahar juga termasuk dalam *debris flow* atau *mudflow*

d. *Earthflow*

Terjadi pada saat musim hujan, material lebih lambat dari pada *debrisflow* atau *mudflow* pada lereng tidak terlalu curam. Material umumnya mengandung liat dan debu tinggi. Kejadian ini biasa terjadi bersamaan dengan *slum* (www.wordpress.com)

Ciri-ciri daerah rawan longsor adalah

- a. Daerah berbukit dengan kelerengan lebih dari 20^0
- b. Lapisan tanah tebal di atas lereng
- c. Sistem tata air dan tata guna lahan yang kurang baik
- d. Lereng terbuka atau gundul
- e. Terdapat retakan tapal kuda pada bagian atas tebing
- f. Banyaknya mata air atau rembesan air pada tebing disertai longsoran-longsoran kecil
- g. Adanya aliran sungai di dasar lereng
- h. Pemotongan tebing untuk pembangunan rumah atau jalan
- i. Curah hujan tidak tinggi tetapi terus menerus dalam waktu lama (Febryani, 2010).

2. Bentuklahan dan Satuan Bentuklahan

a. Bentuklahan

Bentuklahan merupakan kenampakan medan yang dibentuk oleh proses-proses alami, yang mempunyai susunan tertentu serta karakteristik fisik dan visual dimana bentuklahan ditemukan (Van Zuidam dalam Rahmadeni, 2008). Ada sembilan bentuklahan dalam proses geomorfologi yakni: bentuk asal vulkanik, fluvial, denudasional, organik, marine, glasial, angin, karst dan struktural (Verstappen dalam Rahmadeni, 2008).

b. Satuan bentuklahan

Satuan bentuklahan adalah suatu kenampakan medan atau relief orde ketiga yang terbentuk oleh proses-proses alami sehingga dapat dideskripsikan dan dikenal dalam batas-batas yang dapat memberikan informasi tentang struktur, komposisi, kekasaran atau keseragaman (Karim dalam Rahmadeni, 2008)

Satuan bentuklahan yang disebabkan oleh proses asal bentukanlahan vulkanik antara lain: (a) kepundan, (b) kerucut gunung api, (c) lereng atas gunung api, (d) lereng bawah gunung api, (e) lereng tengah gunung api, (f) lereng kaki gunung api, (g) dataran gunung api, (h) dataran fluvial gunung api, (i) padang lava, (j) padang lahar, (k) lelehan lava, (l) aliran lahar, (m) dataran antara gunung api, (n) dataran tinggi lava, (o) planexes, (p) padang abu, tuff, atau lapili, (q) gunung denudasional, (r) leher gunung api, (s) sumbat gunung api, (t) kerucut parasiter (Dibiyosaputro dalam Rahmadeni, 2008)

Satuan bentuklahan proses asal fluvial berhubungan dengan daerah penimbunan (sedimentasi), dimana bentuklahannya dapat dibagi atas: (a) dataran aluvial, (b) dasar sungai, (c) rawa belakang, (d) dataran banjir, (e) tanggul alam, (f) laastrin, (g) ledok fluvial, (h) gosong lengkung dalam, (i) teras fluvial, (j) kipas aluvial, (k) *crevasse splay*, (l) delta, (m) igir fluvial

3. Satuan Lahan

Satuan lahan adalah bagian lahan yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu sehingga dapat di tentukan batasnya pada peta. Satuan lahan mempunyai karakteristik yang homogen seperti kemiringan lereng, batuan, tanah, penggunaan lahan dan drainasenya, sedangkan lahan itu sendiri merupakan bagian bentangan alam yang mencakup lingkungan fisik termasuk iklim, topografi, hidrologi, dan vegetasi alami yang secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976)

4. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Bahaya Longsor

a) Tanah

Tanah merupakan bagian ekosistem, tempat manusia, hewan dan tumbuhan melakukan aktifitasnya, sehingga sifat-sifat tanah selalu heterogen, dinamis dan berbeda dari suatu tempat ke tempat lainnya

Tanah adalah lapisan kulit bumi yang tipis yang merupakan suatu tubuh alam yang terbentuk dari pembusukan bahan-bahan organik dan pelapukan bahan mineral, yang merupakan komponen yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup

Tanah adalah bagian kerak bumi yang tersusun dari mineral dan bahan organik. Dari segi klimatologi, tanah memegang peranan penting sebagai penyimpan air dan menekan erosi, meskipun tanah sendiri juga dapat tererosi.

a. Tekstur tanah

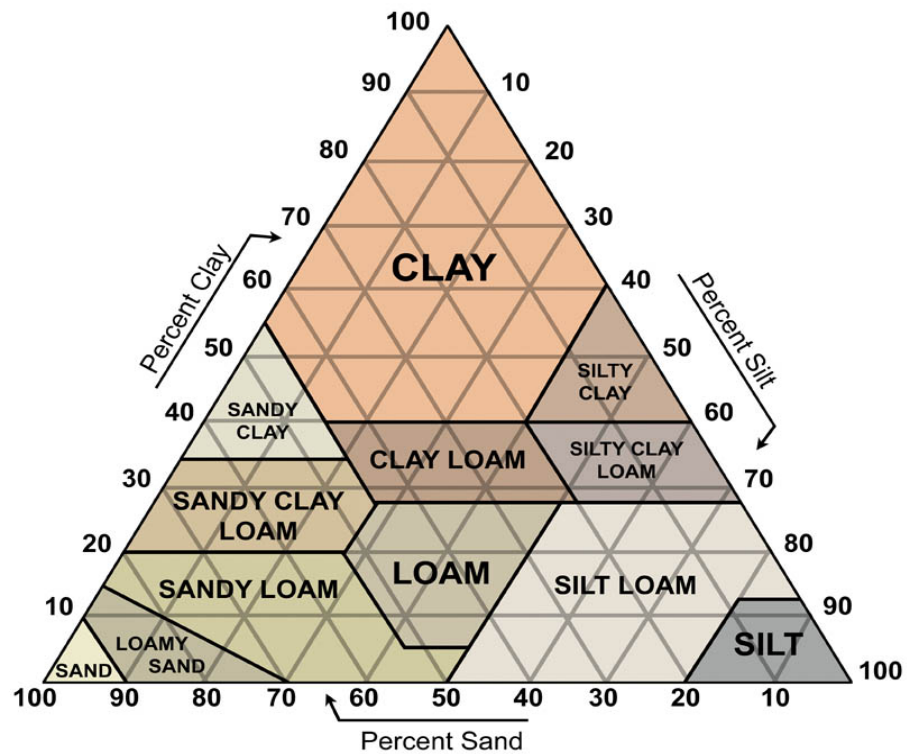
Tekstur tanah merupakan perbandingan kandungan partikel-partikel tanah primer yaitu debu, liat dan pasir dalam satu masa tanah. Partikel tanah itu mempunyai ukuran serta bentuk yang berbeda-beda yang dapat digolongkan ke dalam tiga fraksi seperti yang disebutkan diatas. Ada yang berdiameter besar sehingga mudah untuk dilihat dengan mata telanjang tetapi ada pula yang sedemikian halusnyanya seperti koloidal sehingga tidak dapat dilihat dengan mata telanjang.

Tekstur tanah menunjukkan kasar atau halusnyanya suatu tanah. Teristimewa tekstur merupakan perbandingan relatif pasir, debu dan liat atau kelompok partikel dengan ukuran lebih kecil dari kerikil (diameternya kurang dari 2 milimeter). Pada beberapa tanah, kerikil, batu dan batuan induk dari lapisan-lapisan tanah yang ada juga mempengaruhi tekstur dan mempengaruhi penggunaan tanah ([www. blogspot.com](http://www.blogspot.com)).

Tekstur tanah adalah keadaan tingkat kehalusan tanah yang terjadi karena terdapatnya perbedaan komposisi kandungan fraksi pasir, debu dan liat yang terkandung pada tanah (Badan Pertanahan Nasional). Dari ketiga jenis fraksi tersebut partikel pasir mempunyai ukuran diameter paling besar yaitu $2 - 0.05$ mm, debu dengan ukuran $0.05 - 0.002$ mm dan liat dengan ukuran < 0.002 mm (penggolongan berdasarkan USDA). Keadaan tekstur tanah

sangat berpengaruh terhadap keadaan sifat-sifat tanah yang lain seperti struktur tanah, permeabilitas tanah, porositas dan lain-lain.

Untuk mengetahui tekstur tanah kita bisa menggunakan segitiga USDA, yang mana dapat dilihat pada Gambar berikut:



Sumber: Kemas (2007)

Gambar 2.1: Segitiga Tekstur Tanah USDA

Atau bisa juga dengan menggunakan tabel kelas tekstur tanah, sebagai berikut:

Tabel 2.1: Proporsi Fraksi Menurut Kelas Tekstur

Kelas tekstur tanah	Proporsi (%) fraksi tanah		
	Pasir	Debu	Liat
Pasir (<i>sandy</i>)	>85	< 15	< 10
Pasir berlempung (<i>loam sandy</i>)	70 – 90	< 30	< 15
Lempung berpasir (<i>sandy loam</i>)	40 – 87,5	< 50	< 20
Lempung (<i>loam</i>)	22,5 – 52,5	30 – 50	10 – 30
Lempung liat berpasir (<i>sandy clay loam</i>)	45 – 80	< 30	20 – 37,5
Lempung liat berdebu (<i>silty clay loam</i>)	< 20	40 – 70	27,5 – 40
Lempung berliat (<i>clay loam</i>)	20 – 45	15 – 52,5	27,5 – 40
Lempung berdebu (<i>silty loam</i>)	< 47,5	50 – 87,5	< 27,5
Debu (<i>silt</i>)	< 20	> 80	< 12,5
Liat berpasir (<i>sandy clay</i>)	45 – 62,5	< 20	37,5 – 57,5
Liat berdebu (<i>silty clay</i>)	< 20	40 – 60	40 – 60
Liat (<i>clay</i>)	< 45	< 40	>40

Sumber : Kemas (2007)

Kemampuan tanah menahan air dipengaruhi oleh tekstur tanah. Tekstur tanah menunjukkan kasar halusnya tanah. Berdasarkan atas perbandingan banyaknya butir-butir pasir, debu dan liat, maka tanah dikelompokkan ke dalam beberapa macam kelas tekstur:

- Kasar : pasir
- pasir berlempung

- Agak kasar : lempung berpasir
lempung berpasir halus
- Sedang : lempung berpasir
lempung
lempung berdebu
debu
- Agak halus : lempung liat
lempung liat berpasir
lempung liat berdebu
- Halus : liat berpasir
liat berdebu dan liat

b) Lereng

Lereng adalah permukaan bumi yang membentuk sudut kemiringan tertentu dengan bidang horizontal. Lereng dapat terbentuk secara alamiah karena proses geologi atau karena dibuat oleh manusia (<http://id.wikipedia.org/wiki/Lereng>)

Kemiringan lereng merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan, sejak dari penyiapan lahan, usaha penanamannya. Karena lahan yang memiliki kemiringan lereng tersebut memiliki kerentanan untuk terganggu atau derajat kemiringan yang besar. Kemiringan lereng umumnya dipengaruhi oleh relief muka bumi.

Lereng atau kemiringan lereng adalah salah satu faktor pemicu terjadinya longsor di lahan perbukitan. Pada lereng > 40 % longsor sering terjadi, terutama disebabkan oleh pengaruh gaya gravitasi bumi.

c) Batuan

Batuan adalah agregat padat dari mineral, atau kumpulan yang terbentuk secara alami yang tersusun oleh butiran mineral, material organik yang berubah dan kombinasi semua komponen tersebut. Batuan mencakup material yang membentuk litosfer atau kerak bumi, terdiri dari mineral pembentuk batuan. Dilihat dari sifatnya, batuan sangat beragam, baik warna, kekerasan, kenampakan umum maupun material pembentuknya. Pelapukan batuan merupakan perusakan batuan pada kulit bumi karena pengaruh cuaca, suhu, curah hujan, kelembaban dan angin.

Lange et al (1991) dalam Hermon (2008) menjelaskan longsor paling sering terjadi di lereng-lereng yang mempunyai lapisan batuan yang kedap air maupun yang tidak kedap air. Lapisan yang kedap air menjadi bidang peluncur, yang mengakibatkan lapisan-lapisan lain yang terletak di atasnya akan tergelincir.

d) Curah hujan

Ancaman longsor biasanya sering terjadi pada musim penghujan. Musim kering yang panjang akan mengakibatkan terjadinya penguapan air di permukaan tanah. Hal ini mengakibatkan munculnya pori-pori atau rongga tanah, hingga terjadi retakan dan merekahnya tanah permukaan. Ketika hujan, air akan menyusup ke bagian yang retak sehingga tanah dengan cepat mengembang kembali. Hujan lebat dapat menimbulkan longsor, karena melalui tanah yang merekah air akan masuk dan terakumulasi dibagian dasar lereng sehingga menimbulkan gerakan yang lateral

Curah hujan adalah salah satu unsur iklim yang sangat besar peranannya terhadap tingkat kemungkinan terjadinya longsor. Air hujan yang terinfiltrasi ke dalam tanah akan menentukan terjadinya longsor. Jika terjadi curah hujan yang sama tetapi berlangsung lama (>6 jam) berpotensi menyebabkan longsor, karena pada kondisi tersebut dapat terjadi penjenuhan tanah oleh air yang meningkatkan masa tanah. Longsor ditentukan oleh kondisi jenuh tanah oleh air hujan dan keruntuhan gesekan bidang luncur

e) Penggunaan lahan

Penggunaan lahan merupakan perubahan-perubahan bentang lahan yang dibuat manusia dan merupakan petunjuk-petunjuk yang sangat berharga mengenai keadaan tanah. Penggunaan lahan biasanya sangat mempengaruhi jalannya kehidupan manusia contohnya penggunaan lahan untuk pemukiman. Penggunaan lahan adalah segala macam campuran tenaga manusia, baik secara menetap maupun secara berpindah dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan (Febryani, 2010)

Peranan manusia dapat dikatakan merupakan faktor utama dalam proses terjadinya kerusakan tanah . Manusia memang dapat melakukan hal-hal yang positif akan tetapi tidak jarang juga manusia melakukan hal-hal yang negatif. Seperti halnya dalam pengambilan hasil hutan secara berlebihan.

f) Air tanah

Air tanah merupakan air yang bergerak di dalam tanah yang terdapat di dalam ruang antara butir-butir tanah yang meresap kedalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah yang disebut akuifer. Karakteristik lahan seperti lereng, batuan, tanah, air tanah dan penggunaan lahan merupakan parameter yang dipakai dalam menentukan kualitas lahan atau ketahanan lahan terhadap longsor yang akan terus menerus terjadi selama alam ini terbentuk. (http://acehpedia.org/Air_Tanah)

5. Tingkat Bahaya Longsor

Tingkat bahaya longsor merupakan ukuran yang menyatakan tinggi rendahnya atau besar kecilnya kemungkinan suatu kawasan mengalami bencana longsor di tinjau dari faktor pemicu terjadinya longsor (Hermon dkk,2008)

Carrara et al, (1992) dalam Hermon (2008) mengemukakan bahwa bahaya longsor adalah menunjukan kemungkinan terjadinya longsor dalam daerah tertentu yang berpotensi mengalami longsor. Zonasi mengacu pada pembagian ke dalam daerah yang homogen menurut tingkat bahaya aktual dan potensial yang disebabkan oleh longsor.

Tingkat risiko longsor dalam satuan medan dapat ditunjukkan oleh nilai risiko totalnya. Risiko total longsor adalah nilai yang menggambarkan tingkat risiko total dan jumlah kerugian jiwa serta benda. Risiko total longsor diperoleh dengan kombinasi antara risiko spesifik dengan elemen medan yang berisiko. Risiko spesifik adalah nilai yang menunjukkan derajat kehilangan jiwa serta harta benda yang berkaitan dengan bahaya longsor yang tersusun dari kombinasi aspek bahaya longsor dengan *magnitude*. Adapun elemen medan yang berisiko adalah informasi tentang fasilitas publik dan aspek aktivitas ekonomi dalam satuan medan (Mardiatno, 2001) dalam Hermon, dkk (2009).

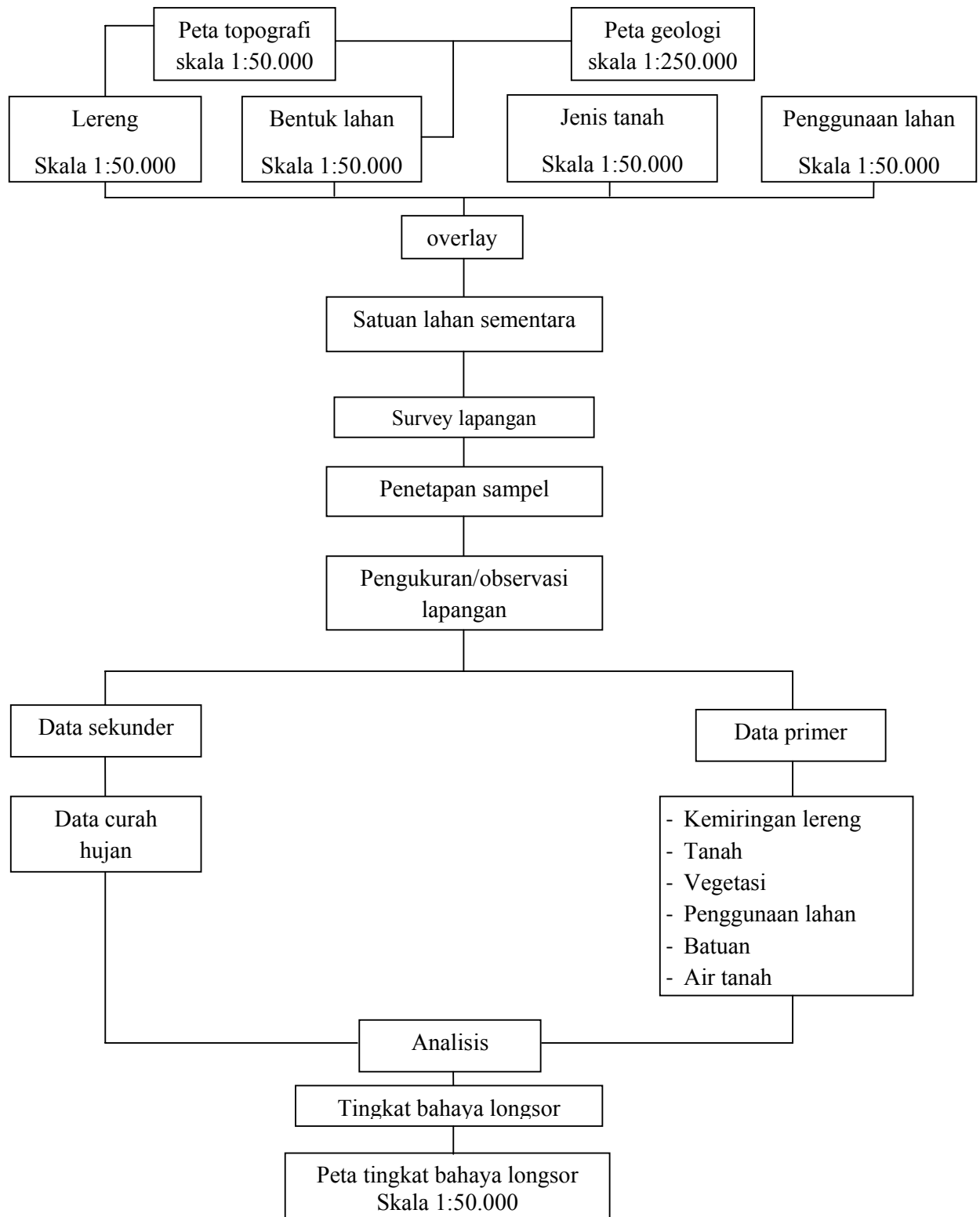
B. Kerangka konseptual

Daerah perbukitan merupakan daerah yang rentan terhadap terjadinya bencana longsor. Apalagi kemiringan lereng yang curam dan panjang lereng berpengaruh terhadap gaya tarik bumi dan gaya gesek antara air hujan dengan partikel tanah atau antara sesama partikel tanah, sehingga material yang lapuk akan lepas dan turun mengikuti arah kemiringan lereng

Longsor dipengaruhi oleh keadaan lereng, tanah, curah hujan, batuan, penggunaan lahan serta air tanah. Dengan melihat variabel tersebut, maka akan didapat seberapa besar tingkat bahaya longsor di suatu kawasan.

Selain melihat variabel di atas, dalam penelitian ini peneliti juga memerlukan beberapa peta yang berkaitan dengan penelitian diantaranya: peta topografi, peta lereng, peta penggunaan lahan, peta geologi dan peta jenis tanah, peta bentuklahan, dan peta satuan lahan. Peta-peta tersebut dapat di gunakan untuk menentukan titik sampel untuk cek lapangan.

Setelah melakukan analisis lapangan maka akan didapat seberapa besar tingkat bahaya longsor untuk masing-masing daerah sampel penelitian dan pada akhir penelitian akan diperoleh peta persebaran tingkat bahaya longsor di daerah penelitian. Lebih jelasnya dapat dilihat dari bagan alur penelitian di bawah ini.



Gambar 2.2. Diagram Alir Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Tingkat bahaya longsor dilihat dari kondisi fisik wilayah penelitian, yaitu berdasarkan bentuklahan, jenis tanah, keadaan lereng, jenis batuan, dan penggunaan lahan. Berdasarkan formula pengharkatan yang di kemukakan oleh Dibyosaputro (1999), maka tingkat bahaya longsor di daerah penelitian di bagi kedalam tiga kelas, yaitu tingkat bahaya longsor tinggi, sedang dan tingkat bahaya longsor rendah.

a. Tingkat Bahaya Longsor Tinggi

Tingkat bahaya longsor tinggi memiliki interval 3 – 4. Adapun titik sampel yang termasuk ke dalam tingkat bahaya longsor tinggi adalah sebagai berikut :

➤ V_{1.III.Ht.Qamj.And}

Sampel ini diambil pada posisi $00^{\circ} 24' 05,7''$ LS dan $100^{\circ} 11' 10,8''$ BT, dengan kemiringan lereng yang sangat curam, yaitu $>40\%$ dan memiliki lereng yang panjang, yaitu 95 m dengan bentuk lereng yang kompleks. Dari hasil uji laboratorium tanah, satuan lahan ini memiliki kandungan pasir yaitu $33,7\%$, debu $29,66\%$ dan liat $2,96\%$ sehingga termasuk ke dalam kriteria lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanahnya sebesar $12,07\text{ cm/jam}$ dengan kriteria cepat . Tebal solum tanah termasuk ke dalam kriteria

sedang, yaitu 60 – 90 cm. Kedalaman pelapukan batuan mencapai 100 – 150 cm. Tingkat pelapukan batuan termasuk ke dalam kategori pelapukan sedang, karena kurang dari setengah batuan atau terintegrasi menjadi tanah, bagian tengah batuan masih segar. Satuan lahan ini memiliki struktur batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar-berombak (0-8%). Pada satuan lahan ini ditemukan adanya jalur rembesan air dari perbukitan dengan kedalaman < 100cm. Penggunaan lahan sebagai hutan dengan curah hujan > 90 mm / bulan. Berikut gambar peneliti sedang melakukan penelitian.



Gambar 5.1 : Foto peneliti mengukur panjang lereng dan mengisi angket penelitian pada satuan lahan V₁.III.Ht.Qamj.And

➤ **V₁.IV.Ht.Qamj.And**

Sampel satuan lahan ini berada pada 00° 19' 58,5" LS dan 100° 02' 27,8" BT. Mempunyai kemiringan lereng yang sangat curam dengan panjang lereng 50 – 250 m dengan bentuk yang cekung.

Berdasarkan uji laboratorium dan segitiga USDA, tanah pada sampel ini mempunyai tekstur dengan kriteria sedang. Tebal solum tanah termasuk kedalam kategori sedang, karena mempunyai ketebalan 60-90 cm dan permeabilitas tanah sebesar 5,84 cm / jam. Kedalaman pelapukan batuan termasuk sedang (100-150 cm) dengan tingkat pelapukan batuan termasuk kedalam lapuk sedang. Di sekitar daerah sampel terdapat jalur rembesan dengan kedalaman muka air tanah <100 cm. Penggunaan lahan yaitu sebagai hutan dengan curah hujan tinggi yaitu > 90 mm/bulan. Berikut gambar pengukuran tebal solum tanah.



Gambar 5.2 : Foto pengukuran tebal solum tanah pada satuan lahan

V₁.IV.Ht.Qamj.And

➤ **V₁.III.Pmk.Qamj.And**

Sampel ini di ambil pada $00^{\circ} 19' 41,2''$ LS dan $100^{\circ} 13' 28,7''$ BT. Dijumpai bahwa satuan lahan ini mempunyai lereng dengan kemiringan lereng curam (30 %) dengan panjang 80 m dan betuk lereng cembung. Tanah pada lahan ini mempunyai kandungan pasir 13,5 %, debu 50,57% dan liat 22,12 % sehingga berdasarkan segitiga USDA, tanah pada lahan ini termasuk ke dalam tekstur lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanahnya 1,98 cm/jam) dan tebal solum tanah mencapai 60 cm. Kedalaman pelapukan batuan termasuk ke dalam kriteria sedang yaitu 100 - 150 cm. tingkat pelapukan termasuk ke dalam lapuk sedang. Pada satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air sehingga kedalaman muka air tanah mencapai kedalaman 200 cm dengan penggunaan lahan sebagai pemukiman dan curah hujan curah hujan > 90 mm/bulan. Berikut gambar peneliti sedang mengambil sampel tanah pada satuan lahan V₁.IV.Pmk.Qamj.And



Gambar 5.3 : Foto pengambilan sampel tanah pada satuan lahan
V₁.III.Pmk.Qamj.And

b. Tingkat Bahaya Longsor Sedang

Berdasarkan hasil analisa data mengenai tingkat bahaya longsor, di peroleh tingkat bahaya longsor sedang memiliki interval $2 < 3$. Adapun satuan lahan yang termasuk kedalam tingkat bahaya longsor sedang adalah sebagai berikut :

➤ V₁.IV.B.Qamj.Kam

Sampel ini diambil di $00^{\circ} 17' 31,33''$ LS dan $100^{\circ} 09' 06,0''$ BT. Lokasi penelitian ini memiliki kemiringan lereng landai - miring dengan kemiringan lereng 14 – 25 % dengan panjang lereng yang sedang. Berdasarkan penelitian di lapangan bentuk lereng pada daerah penelitian ini adalah lurus dengan kriteria 1. Untuk meneliti tekstur tanah peneliti melakukan uji laboratorium di BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian) SUMBAR dengan hasil kandungan pasir pada daerah penelitian ini adalah 8,3 %, debu 35,09 % dan liat 48,24 %. Berdasarkan diagram segitiga USDA maka di peroleh tekstur tanah daerah penelitian ini ke dalam kategori liat, liat berpasir, liat berdebu dengan permeabilitas tanahnya sebesar 0,06 cm/jam. Sehingga permeabilitas tanah pada sampel ini termasuk kedalam kriteria lambat dan ketebalan solum tanah yang sedang yaitu 60 - 90 cm. Satuan lahan ini memiliki struktur batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar-berombak (0-8%). Pada satuan lahan ini ditemukan adanya jalur rembesan. Kedalaman muka air tanah < 100 cm dengan penggunaan

lahan belukar dan curah hujan > 90 mm/bulan. Di bawah ini adalah gambar peneliti sedang mengisi angket penelitian.



Gambar 5.4 : Foto peneliti sedang mengisi angket penelitian pada satuan lahan $V_1.IV.B.Qamj.Kam$

➤ $V_1.IV.Ht.Qamj.Org$

Sampel ini di ambil di $00^0 16' 30,9''$ LS dan $100^0 13' 14,5''$ BT dengan kemiringan lereng 26 – 40 % (curam). Panjang lereng sedang yaitu 15 – 50 m dan bentuk lereng lurus. Tekstur tanah pada satuan lahan ini yaitu liat, liat berpasir, liat berdebu dengan permeabilitas tanah sebesar 4,87 cm/jam dan tebal solum tanah sedang (60 – 90 cm). Kedalaman pelapukan batuan dangkal, yaitu 50 – 100 cm dan tingkat pelapukan batuan termasuk ke dalam tingkat lapuk ringan, dimana pelapukan hanya terjadi pada diskontinuitas terbuka yang menimbulkan perbedaan warna. Struktur lapisan batuan horizontal,

tegak, miring pada medan datar (0-8%). Di satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air sehingga kedalaman muka air tanah mencapai 100 - 250 cm dengan penggunaan lahannya hutan dengan curah hujan tinggi yaitu > 90 mm/bulan. Berikut gambar peneliti sedang mengukur kemiringan lereng.



Gambar 5.5 : Foto peneliti sedang mengukur kemiringan lereng pada satuan lahan V₁.IV.Ht.Qamj.Org

➤ V₁.IV.Swh.Qal.Org

Sampel satuan lahan ini di ambil pada 00⁰ 14' 46,00" LS dan 100⁰ 12' 19,4" BT. Mempunyai kemiringan lereng landai – miring dengan panjang lereng 15 – 50 m dan bentuk lereng lurus. Berdasarkan uji laboratorium dan segitiga USDA, tanah pada sampel ini mempunyai tekstur lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanah sebesar 5,44 cm / jam. Tebal solum tanah termasuk kedalam kategori sedang, karena mempunyai ketebalan 60 – 90 cm. Kedalaman pelapukan batuan termasuk ke dalam kategori

dangkal (50 – 100 cm) yang mana pelapukan hanya terjadi pada diskontinuitas terbuka yang menimbulkan perbedaan warna dengan struktur lapisan batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar (0-8%). Di sekitar daerah sampel tidak ditemukannya mata air, kedalaman muka air tanah agak dangkal 100 - 250 cm. Penggunaan lahan sawah dan curah hujan > 90 mm/bulan.

➤ **V_I.IV.Swh.Qal.And**

Sampel ini diambil pada posisi 00° 19' 41,2" LS dan 100° 13' 28,7" BT, dengan kemiringan lereng landai - miring, yaitu 14 – 25 % dan memiliki panjang lereng 15 – 50 m dengan bentuk lereng lurus. Dari hasil uji laboratorium tanah, satuan lahan ini memiliki kandungan pasir yaitu 5,6%, debu 55,21 % dan liat 33,75 % sehingga termasuk ke dalam kriteria lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanah 5,44 cm/jam. Tebal solum tanah termasuk ke dalam kriteria sedang, yaitu 60 – 90 cm. Kedalaman pelapukan batuan >100 cm dan tidak tampak adanya pelapukan, batuan sesegar kristal. Satuan lahan ini memiliki struktur batuan batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar (0-8%). Pada satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air, sehingga kedalaman muka air tanah mencapai kedalaman 250-500 cm. Penggunaan lahan sawah dengan curah hujan >90 mm/bulan.

➤ **V₁.IV.Ht.Qamj.Kam**

Sampel ini di ambil pada 00⁰ 17' 12,5'' LS dan 100⁰ 09' 10,0'' BT. Dijumpai bahwa satuan lahan ini mempunyai lereng dengan kemiringan lereng curam (26 – 40 %) dengan panjang lereng sedang (15 – 50 m) dan betuk lereng cembung. Tanah pada lahan ini mempunyai kandungan pasir 9,9 %, debu 73,12 % dan liat 6,96 % sehingga berdasarkan segitiga USDA, tanah pada lahan ini termasuk ke dalam tekstur lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas 17,23 cm/jam dan ketebalan solum tanah 25 – 60 cm. Kedalaman pelapukan batuan termasuk ke dalam kriteria dangkal yaitu 50 – 100 cm. Pada satuan lahan ini kurang dari setengah batuan atau terintegrasi menjadi tanah, bagian tengah batuan masih segar dengan kriteria struktur lapisan batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar-berombak (0-8%). Pada satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air sehingga kedalaman muka air tanah mencapai kedalaman 100-250 cm dengan penggunaan lahan sebagai hutan dan curah hujan >90 mm/bulan.

c. Tingkat Bahaya Longsor Rendah

Adapun satuan lahan yang termasuk kedalam tingkat bahaya longsor rendah adalah sebagai berikut:

➤ V₁.III.Swh.Qal.And

Sampel ini di ambil di 00⁰ 14' 33,8" LS dan 100⁰ 11' 54,4" BT dengan kemiringan lereng 0 – 13 % (datar). Panjang lereng sedang yaitu 15 – 50 m dan bentuk lereng lurus. Tekstur tanah pada satuan lahan ini yaitu lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanah 11,33 cm /jam dan tebal solum tanah dangkal (25 - 60 cm). Kedalaman pelapukan batuan dangkal, yaitu 50 – 100 cm dan tingkat pelapukan batuan termasuk ke dalam tingkat tidak lapuk, dimana tidak tampak adanya pelapukan, batuan sesegar kristal. Struktur lapisan batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar (0-8%). Di satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air sehingga kedalaman muka air tanah mencapai 250-500 cm dengan penggunaan lahannya hutan dan curah hujan tinggi yaitu > 90 mm/bulan.

➤ V₁.III.Pmk.Qamj.Org

Sampel ini diambil di 00⁰ 15' 49,2" LS dan 100⁰ 12' 50,2" BT. Lokasi penelitian ini memiliki kemiringan lereng landai - miring dengan kemiringan lereng 14 – 25 % dengan panjang lereng yang pendek (< 15 m) dan bentuk lereng yang lurus. Hasil kandungan pasir pada daerah penelitian ini adalah 11,6 %, debu 76,81 % dan liat 0,06 %. Berdasarkan diagram segitiga USDA maka di peroleh tekstur tanah

daerah penelitian ini ke dalam kategori lempung, lempung berpasir, lempung berdebu dengan permeabilitas tanahnya 23,18 cm/jam dan ketebalan solum tanah yang dangkal yaitu 25 – 60 cm. Satuan lahan ini memiliki struktur batuan horizontal, tegak, miring pada medan datar (0-8%) dan tidak tampak adanya pelapukan, batuan sesegar kristal dengan kedalaman pelapukan 50-100 cm. Pada satuan lahan ini tidak ditemukan adanya mata air. Kedalaman muka air tanah mencapai kedalaman > 500 cm dengan penggunaan lahan pemukiman dan curah hujan > 90 mm/bulan. Berikut gambar pengukuran tebal solum tanah.



Gambar 5.6 : Foto Pengukuran tebal solum tanah di satuan lahan

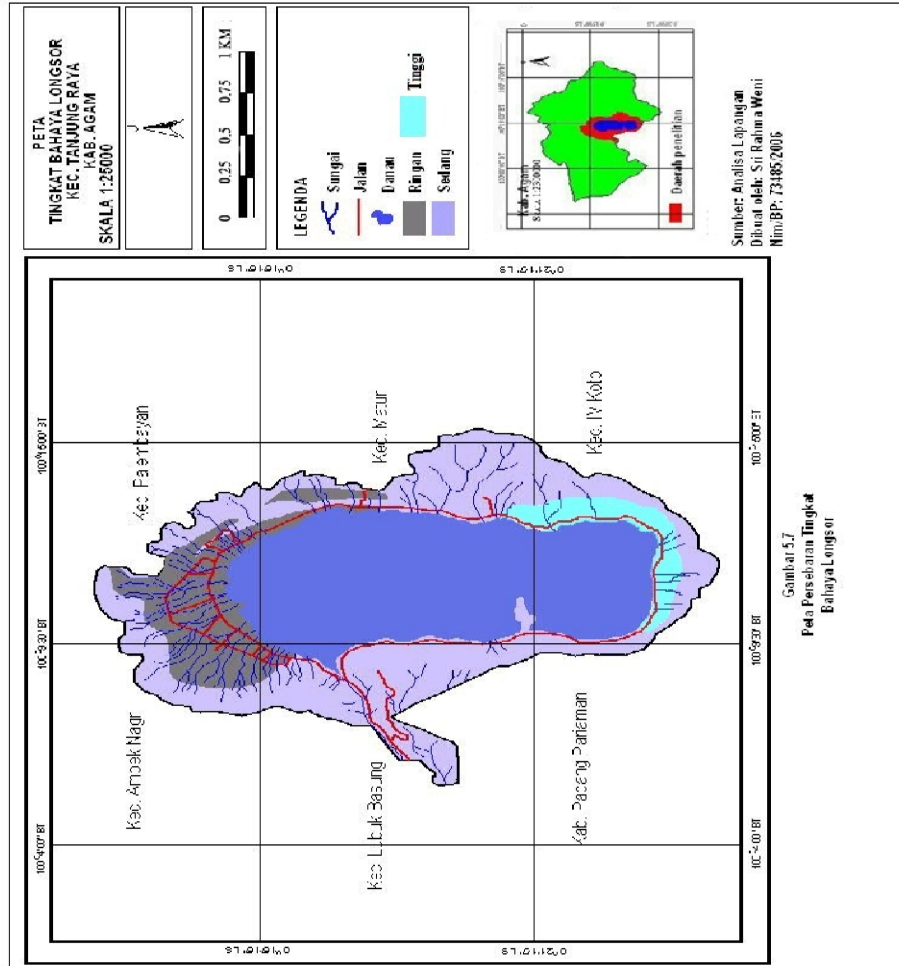
Untuk lebih jelasnya mengenai tingkat bahaya longsor di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 5.1 dan peta persebaran tingkat bahaya longsor di kecamatan Tanjung Raya gambar 5.7 berikut:

Tabel 5.1 : Hasil Analisis Tingkat Bahaya Longsor

Titik sampel	Satuan lahan	Jumlah total H x S	Tingkat bahaya longsor
1	VI.IV.B.Qamj.Kam	2,60	Sedang
2	VI.III.Ht.Qamj.And	3,05	Tinggi
3	VI.IV.Ht.Qamj.And	3,00	Tinggi
4	VI.III.Pmk.Qamj.And	3,00	Tinggi
5	VI.IV.Ht.Qamj.Org	2,35	Sedang
6	VI.III.Pmk.Qamj.Org	1,95	Ringan
7	VI.IV.Swh.Qal.Org	2,30	Sedang
8	VI.III.Swh.Qal.And	1,95	Ringan
9	VI.IV.Swh.Qal.And	2,25	Sedang
10	VI.IV.Ht.Qamj.Kam	2,10	Sedang

Sumber : Data Olahan

Peta Persebaran Tingkat Bahaya Longsor



B. Pembahasan

a. Faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor

Analisis dan pembahasan dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tingkat bahaya longsor di kawasan perbukitan sekitar Danau Maninjau ditinjau dari faktor-faktor yang mempengaruhinya, yaitu faktor lereng, tanah, geologi, air tanah, curah hujan dan penggunaan lahan. Cara yang digunakan adalah dengan sistem pengharkatan dengan menjumlahkan masing-masing harkat untuk mendapatkan kelas tingkat bahaya longsor. Adapun hasil analisa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor adalah sebagai berikut:

1. Lereng

Lereng termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor, dalam hal ini yang dilihat yaitu panjang lereng, kemiringan lereng dan bentuk lereng. Berdasarkan permen PU NO 22, dimana dalam penentuan tingkat bahaya longsor diberikan skor yang berbeda untuk masing-masing faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor dan dalam hal ini peneliti memberikan skor sebesar 0,15 untuk kemiringan lereng, 0,05 untuk panjang lereng dan 0,1 untuk bentuk lereng. Pada satuan lahan VI.IV.B.Qamj.Kam, panjang lereng memiliki harkat $2 \times 0,05 = 0,10$, kemiringan lereng dengan harkat $2 \times 0,15 = 0,30$ dan bentuk lereng dengan harkat $1 \times 0,1 = 0,1$. Pada satuan lahan VI.III.Ht.Qamj.And, panjang lereng memiliki harkat 3 (0,15), kemiringan lereng memiliki harkat 4 (0,60) dan bentuk lereng memiliki harkat 4

(0,4). Untuk satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.And panjang lereng mendapat harkat 3 (0,15), kemiringan lereng dengan harkat 4 (0,60) dan bentuk lereng dengan harkat 3 (0,3). Pada VI.III.Pmk.Qamj.And panjang lereng mendapat harkat 3 (0,15), kemiringan lereng 3 (0,45) dan bentuk lereng dengan harkat 2 (0,2). Untuk satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org panjang lereng memiliki harkat 2 (0,10), kemiringan lereng 3 (0,45) dan bentuk lereng memiliki harkat 1 (0,1). Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.Org, pada satuan lahan ini panjang lereng memiliki harkat 1 (0,05) dan bentuk lereng juga memiliki harkat yang sama yaitu 1 (0,1) sedangkan kemiringan lereng memiliki harkat 2 (0,30). Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.Org panjang lereng mendapat harkat 2 (0,10), kemiringan lereng medapat harkat 2 (0,30) dan bentuk lereng mendapat harkat 2 (0,2). VI.III.Swh.Qal.And mendapat harkat 2 (0,10) untuk panjang lereng serta memiliki harkat 1 untuk kemiringan lereng (0,15) dan bentuk lereng (0,1). Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.And memiliki harkat 2 (0,10) untuk panjang lereng, 2 (0,30) untuk kemiringan dan harkat 1 (0,1) untuk bentuk lereng. Yang terakhir VI.IV.Ht.Qamj.Kam memiliki harkat 2 (0,10) untuk panjang lereng, harkat 2 (0,30) untuk kemiringan lereng dan harkat 2 (0,2) untuk bentuk lereng.

2. Tanah

Tanah juga merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor, diantaranya tekstur tanah, permeabilitas tanah dan tebal solum tanah. Untuk tekstur tanah dalam hal ini penulis memberikan skor 0,05, permeabilitas tanah 0,1 dan tebal solum tanah 0,05. Untuk satuan lahan VI.IV.B.Qamj.Kam memiliki tekstur tanah dengan harkat $4 \times 0,05 = 0,20$, permeabilitas tanah mendapat harkat $4 \times 0,1 = 0,4$, sedangkan untuk tebal solum tanah memiliki harkat $3 \times 0,05 = 0,15$. VI.III.Ht.Qamj.And memiliki harkat 3 (0,15) untuk tekstur tanah, harkat 2 (0,2) untuk permeabilitas dan harkat 3 (0,15) tebal solum tanah. Satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.And, satuan lahan ini memiliki harkat 3 untuk tekstur tanah (0,15), permeabilitas tanah (0,3) dan tebal solum tanah (0,15). Pada satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.And tekstur tanah memiliki harkat 3 (0,15), permeabilitas tanah memiliki harkat 4 (0,4) dan tebal solum tanah memiliki harkat 3 (0,15). Satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org mendapat harkat 4 (0,20) untuk tekstur tanah dan harkat 3 untuk permeabilitas (0,3) serta tebal solum tanah (0,15). Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.Org memiliki tekstur tanah dengan harkat 3 (0,15), permeabilitas tanah dengan harkat 1 (0,1) dan tebal solum tanah dengan harkat 2 (0,10). Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.Org memiliki tekstur tanah dengan harkat 3 (0,15), permeabilitas tanah dengan harkat 3 (0,3) dan tebal solum tanah juga dengan harkat 3 (0,15). Satuan lahan VI.III.Swh.Qal.And, untuk tekstur tanah nya mendapatkan harkat 3 (0,15) dan mendapatkan harkat 2

untuk permeabilitas (0,2) serta tebal solum tanah (0,10). Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.And memiliki harkat 3 untuk kesemua faktor tanah, yaitu tekstur tanah (0,15), permeabilitas tanah (0,3) dan tebal solum tanah (0,15). Sementara untuk satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Kam memperoleh harkat 3 (0,15) untuk tekstur tanah, harkat 1 (0,1) untuk permeabilitas tanah dan harkat 2 (0,10) untuk tebal solum tanah.

3. Geologi

Sama halnya dengan faktor lereng dan tanah, faktor geologi juga terbagi menjadi 3 bagian yang di teliti, yaitu kedalaman pelapukan batuan, tingkat pelapukan batuan dan struktur lapisan batuan. Untuk faktor kedalaman pelapukan batuan peneliti memberikan skor sebesar 0,05, faktor tingkat pelapukan batuan sebesar 0,1 dan faktor struktur lapisan batuan sebesar 0,05. Satuan lahan yang pertama yaitu VI.IV.B.Qamj.Kam mendapat harkat 2 untuk kedalaman pelapukan ($2 \times 0,05 = 0,10$) dan tingkat pelapukan batuan ($2 \times 0,1 = 0,2$) serta harkat 1 untuk struktur lapisan batuan ($1 \times 0,05 = 0,05$). VI.III.Ht.Qamj.And, memiliki kedalaman pelapukan batuan dengan harkat 3 (0,15), tingkat pelapukan batuan 3 (0,3) dan struktur lapisan batuan dengan harkat 1 (0,05). Sementara satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.And untuk kedalaman pelapukan batuan mendapat harkat 2 (0,10), tingkat pelapukan batuan mendapat harkat 3 (0,3) dan struktur lapisan batuan mendapat harkat 1 (0,05). Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.And memiliki harkat 3 (0,15)

untuk kedalaman pelapukan batuan, harkat 3 (0,3) untuk tingkat pelapukan dan harkat 1 (0,05) untuk struktur lapisan batuan. Satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org memiliki kedalaman pelapukan batuan dengan harkat 2 (0,10), tingkat pelapukan batuan 2 (0,2) dan struktur lapisan batuan dengan harkat 1 (0,05). VI.III.Pmk.Qamj.Org mendapat harkat 2 (0,10) untuk kedalaman pelapukan dan mendapat harkat 1 untuk tingkat pelapukan batuan (0,1) serta struktur lapisan batuan (0,05). Untuk VI.IV.Swh.Qal.Org mendapat harkat 2 untuk kedalaman pelapukan (0,10) dan tingkat pelapukan batuan (0,2) serta harkat 1 (0,05) untuk struktur lapisan batuan, sementara satuan lahan VI.III.Swh.Qal.And mendapat harkat 2 (0,10) untuk kedalaman pelapukan dan mendapat harkat 1 untuk tingkat pelapukan batuan (0,1) serta struktur lapisan batuan (0,05). VI.IV.Swh.Qal.And untuk kedalaman pelapukan batuan mendapat harkat 3 (0,15), tingkat pelapukan batuan mendapat harkat 1(0,1) dan struktur lapisan batuan juga mendapat harkat 1 (0,05). Satuan lahan yang terakhir yaitu VI.IV.Ht.Qamj.Kam memiliki harkat 2 (0,10) untuk kedalaman pelapukan batuan, harkat 3 (0,3) untuk tingkat pelapukan dan harkat 1 (0,05) untuk struktur lapisan batuan.

4. Air tanah

Air tanah juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya longsor, yaitu keterdapatn mata air dan kedalaman muka air tanah. Kedua faktor ini diberi skor yang sama yaitu sebesar 0,05.

Satuan lahan yang pertama yaitu VI.IV.B.Qamj.Kam mendapat harkat 4 untuk keterdapatan mata air $4 \times 0,05 = 0,20$ dan kedalaman muka air tanah $4 \times 0,05 = 0,20$. Sama halnya dengan satuan lahan yang pertama, satuan lahan VI.III.Ht.Qamj.And dan VI.IV.Ht.Qamj.And juga mendapatkan harkat 4 untuk keterdapatan mata air (0,20) dan untuk kedalaman muka air tanah (0,20). Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.And mendapatkan harkat 1 (0,05) untuk keterdapatan mata air dan harkat 3 (0,15) untuk kedalaman muka air tanah, sementara untuk satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org memperoleh harkat 1 (0,05) untuk keterdapatan mata air dan harkat 3 (0,15) untuk kedalaman muka air tanah. Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.Org mendapat harkat 1 untuk keterdapatan (0,05) dan kedalaman muka air tanah (0,05). Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.Org, untuk keterdapatan mata air mendapat harkat 1 (0,05) dan untuk kedalaman muka air tanah mendapat harkat 2 (0,10). Satuan lahan selanjutnya yaitu VI.III.Swh.Qal.And, yang mana untuk keterdapatan mata air mendapat harkat 1 (0,05) dan untuk kedalamannya mendapat harkat 2 (0,10), sedangkan satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.And dan satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Kam mendapat harkat 1 (0,05) untuk keterdapatan mata air dan harkat 2 (0,10) untuk kedalaman muka air tanah.

5. Penggunaan lahan

Untuk penggunaan lahan peneliti memberikan skor 0,1. Penggunaan lahan untuk satuan lahan Satuan lahan VI.IV.B.Qamj.Kam

mendapat harkat $2 \times 0,1 = 0,2$. Satuan lahan VI.III.Ht.Qamj.And mendapat harkat $1 \times 0,1 = 0,1$. Untuk satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.And mendapat harkat $1 \times 0,1 = 0,1$. Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.And mendapat harkat $4 \times 0,1 = 0,4$ dan satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Org mendapat harkat $1 \times 0,1 = 0,1$. Satuan lahan VI.III.Pmk.Qamj.Org mendapat harkat $4 \times 0,1 = 0,4$. VI.IV.Swh.Qal.Org mendapat harkat $3 \times 0,1 = 0,3$. Satuan lahan VI.III.Swh.Qal.And mendapat harkat $3 \times 0,1 = 0,3$. Satuan lahan VI.IV.Swh.Qal.And mendapat harkat $3 \times 0,1 = 0,3$, sedangkan satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Kam mendapat harkat $1 \times 0,1 = 0,1$

6. Curah hujan

Curah hujan di Kecamatan Tanjung Raya termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata bulanan sebesar 221,5 mm/bulan sehingga iklimnya termasuk ke dalam tipe A (sangat basah). Untuk faktor curah hujan, peneliti memberikan skor 0,1, hal ini menyebabkan, semua satuan lahan yang dijadikan sampel penelitian memiliki harkat yang sama, yaitu $4 \times 0,1 = 0,4$.

Adapun analisis tingkat bahaya longsor dilihat dari faktor yang mempengaruhinya secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.2: Tingkat Bahaya Longsor

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Longsor merupakan bagian dari gerakan tanah yang tergolong pada gerakan masa yang sangat erat kaitannya dengan prose-proses alamiah pada suatu bentang alam. Secara umum longsor disebabkan oleh: 1) adanya lereng yang cukup curam sehingga masa tanah dapat bergerak atau meluncur ke bawah, 2) adanya lapisan di bawah permukaan tanah yang kedap air dan lunak sebagai bidang luncur dan 3) adanya cukup air di dalam tanah sehingga lapisan masa tanah yang tepat di atas lapisan kedap air tersebut menjadi jenuh dan menimpa permukiman masyarakat.

Tingkat bahaya longsor di daerah penelitian, peneliti klasifikasikan ke dalam 3 kategori, yaitu tingkat bahaya longsor rendah, sedang dan tingkat bahaya longsor tinggi. Tingkat bahaya longsor dilihat berdasarkan satuan lahan yang terbagi ke dalam 10 satuan lahan. Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan di kawasan perbukitan sekitar danau maninjau, maka di peroleh hasil sebagai berikut:

a. Tingkat bahaya longsor tinggi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapat hasil untuk tingkat bahaya longsor tinggi meliputi satuan lahan VI.III.Ht.Qamj.And, VI.III.Pmk.Qamj.And dan VI.IV.Ht.Qamj.And

b. Tingkat bahaya longsor sedang

Satuan lahan yang termasuk ke dalam tingkat bahaya longsor sedang adalah satuan lahan VI.IV.Ht.Qamj.Kam, VI.IV.Ht.Qamj.Org, VI.IV.Swh.Qal.Org, VI.IV.Swh.Qal.And dan VI.IV.B.Qamj.Kam.

c. Tingkat bahaya longsor rendah

Satuan lahan dengan tingkat bahaya longsor rendah adalah: VI.III.Pmk.Qamj.Org dan VI.III.Swh.Qal.And, yang meliputi Kanagarian Bayur dan Kanagarian II Koto.

B. Saran

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak kekurangan dan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kepada peneliti selanjutnya supaya lebih baik dan dapat melengkapi kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa menjadi berguna bagi para pembaca

DAFTAR PUSTAKA

- Febryani, Aldina. 2010. *Tingkat Bahaya Longsorlahan Di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar*. FIS UNP: Padang
- Hanafiah, Kemas Ali. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya: Jakarta.
- Hardjowigeno, Sarwono. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademi pressindo: Jakarta.
- Hermon, Dedi. 2008. *Metode Dan Teknik Penelitian Geografi Tanah*. Yayasan Jihadul Khair Center: Padang
- . 2009. *Geografi Tanah*. Yayasan Jihadul Khair Center: Padang
- http://acehpedia.org/Air_Tanah
- <http://andesbay113.blogspot.com/>
- http://Danau_Maninjau_.htm
- http://dedenia72.wordpress.com/2009/10/04/jenis-jenis_tanah_longsor
- <http://id.wikipedia.org/wiki/longsor>
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Lereng>
- <http://mastegar.blogspot.com/2009/08/tekstur-tanah.html>
- <http://paryato.com/.html>
- <http://poetrafic.wordpress.com/2010/08/23/faktor-penyebab-longsor/>
- <http://www.antaranews.com/berita/1276678723/bahaya-longsor-lahan-tinggi-padang-cakup-273-hektare>
- <http://www.damandiri.or.id/file/marganofipbbab4.pdf>