

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### SKRIPSI

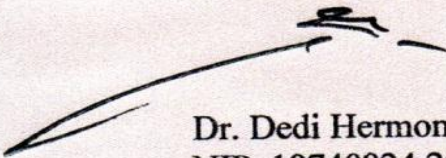
Judul : Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor  
di Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam  
Nama : Irma  
NIM : 13172/2009  
Program Studi : Pendidikan Geografi  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

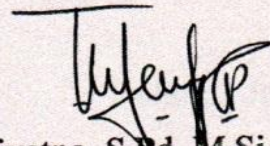
Padang, Januari 2016

Disetujui Oleh:

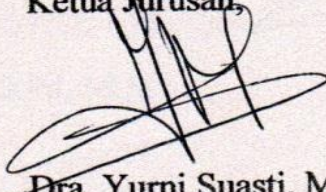
Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Dr. Dedi Hermon, MP  
NIP. 19740924 200312 1 004

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

Ketua Jurusan,

  
Dra. Yurni Suasti, M.Si  
NIP. 19620603 198603 2 001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Irma  
NIM : 13172/2009

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji  
Program Studi Pendidikan Geografi  
Jurusan Geografi  
Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang  
dengan judul

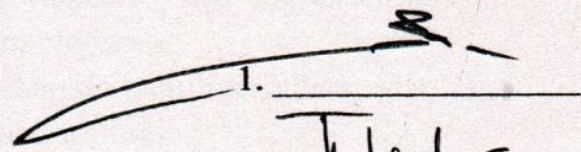
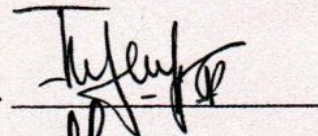

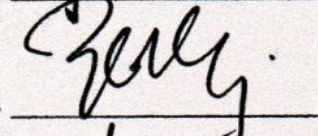
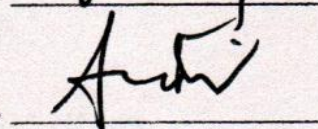
**Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor  
di Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam**

Padang, Januari 2016

### Tim Penguji

Ketua : Dr. Dedi Hermon, MP  
Sekretaris : Triyatno, S.Pd, M.Si  
Anggota : Drs. Sutarman Karim, M.Si  
Anggota : Drs. Helfia Edial, MT  
Anggota : Febriandi, S.Pd, M.Si

### Tanda Tangan

1.   
2.   
3.   
4.   
5. 



**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** : Irma  
**NIM/TM** : 13172/2009  
**Program Studi** : Pendidikan Geografi  
**Jurusan** : Geografi  
**Fakultas** : Fakultas Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul:

**Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh  
Kabupaten 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 UNP 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

**Dra. Yurni Suasti, M.Si**  
NIP. 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan,



**Irma**  
NIM. 13172/2009

## ABSTRAK

### **Irma (2016): Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam**

Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) mengetahui karakteristik lahan (kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, keterdapatn mata air, curah hujan, dan penggunaan lahan) di Kecamatan Palupuh, 2) mengetahui tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh, dan 3) mengetahui sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa topografi daerah penelitian memiliki kemiringan lereng mulai dari landai sampai curam dengan penggunaan lahan bervariasi yaitu belukar, kebun campuran, permukiman, sawah, dan hutan. Tanah daerah penelitian memiliki tekstur geluh yang dominan dengan kedalaman solum tanah sedang. Kedalaman pelapukan batuan tergolong dalam, umumnya daerah penelitian memiliki mata air dan jalur rembesan. Curah hujan daerah penelitian berdasarkan data curah hujan tergolong sangat tinggi. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh tergolong tingkat bahaya longsor rendah dengan luas 9.748,96 ha, tingkat bahaya longsor sedang dengan luas 1.336,82 ha, dan tingkat bahaya longsor tinggi dengan luas 12.530,72 ha. Tingkat bahaya longsor rendah dan tinggi tersebar pada seluruh nagari yang ada di Kecamatan Palupuh, yaitu Nagari Pasia Laweh, Nagari Nan Tujuh, Nagari Koto Rantang, dan Nagari Pagadih, sedangkan tingkat bahaya longsor sedang tersebar pada dua nagari di Kecamatan Palupuh yaitu Nagari Pasia Laweh dan Nagari Pagadih. Tingkat bahaya longsor tinggi terluas terdapat pada Nagari Koto Rantang yaitu 77,69% dari luas Nagari Koto Rantang keseluruhan, sedangkan tingkat bahaya longsor rendah terluas terdapat pada Nagari Nan Tujuh yaitu 59,12% dari luas Nagari Nan Tujuh keseluruhan.

Kata kunci: longsor, tingkat bahaya longsor

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tentang **“Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Dedi Hermon, MP, selaku penasehat akademik (PA) dan pembimbing I, dan Bapak Triyatno, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II atas arahan dan bimbingannya dalam penyelesaian skripsi ini
2. Bapak Drs. Sutarman Karim, M.Si, Bapak Drs. Helfia Edial, MT Bapak Febriandi, S.Pd M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan untuk skripsi ini.
3. Ibu Dra.Yurni Suasti, M.Si selaku ketua Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang atas bantuan dalam penulisan skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen, staff tata usaha Jurusan Geografi yang telah mempermudah penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Syafri Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang beserta Pembantu Dekan dan Staff tata usaha yang telah mengeluarkan surat izin penelitian.

6. Kepala dan staff Ruang Baca Jurusan Geografi, perpustakaan Fakultas dan Universitas yang telah memberikan kemudahan dalam pencarian referensi untuk skripsi ini.
7. Kepala Kesbangpol Kabupaten Agam di Lubuk Basung yang telah mengeluarkan rekomendasi izin penelitian untuk skripsi ini.
8. Camat Kecamatan Palupuh beserta staff yang telah membantu memberikan data dan mengeluarkan rekomendasi izin penelitian untuk skripsi ini.
9. Kepala BAPEDA Kabupaten Agam beserta staff, atas bantuan dan arahnya dalam pengumpulan data peta.
10. BMKG stasiun GAW Bukit Kototabang beserta staff yang telah membantu memberikan data curah hujan untuk skripsi ini.
11. Kepala BPBD Kabupaten Agam beserta staff, atas bantuan dan arahnya dalam pengumpulan data peta dan kejadian longsor.
12. Orang tua terkasih, suami tercinta, dan buah hati tersayang, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini bisa diselesaikan.
13. Keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a dan semangat sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
14. Teman-teman angkatan 2009 dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan tenaga dan fikiran serta semangat yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis berharap semoga apa yang telah diberikan baik do'a, bimbingan, saran, arahan dan dorongan serta bantuan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT, dan hasil penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat Kecamatan Palupuh serta pembaca pada umumnya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran yang telah diberikan.

Padang, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Kegunaan Penelitian.....	7
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Pustaka .....	8
1. Lahan .....	8
a. Defenisi Lahan .....	8
b. Karakteristik Lahan.....	9
1) Lereng.....	9
2) Tanah.....	10
a) Tekstur Tanah.....	11
b) Solum Tanah.....	11
3) Batuan.....	12
4) Keterdapatan Mata Air .....	12
5) Curah Hujan .....	13
6) Penggunaan Lahan .....	13
2. Longsor.....	14
a. Defenisi Longsor.....	14

b. Jenis-jenis Longsor .....	15
c. Faktor yang Menyebabkan Terjadinya Longsor .....	17
3. Tingkat Bahaya Longsor.....	18
a. Bahaya Longsor .....	18
b. Tingkat Bahaya Longsor.....	18
B. Penelitian yang Relevan .....	19
C. Kerangka Konseptual .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Jenis Penelitian .....	24
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	24
C. Tahap Penelitian .....	25
D. Jenis Data.....	27
E. Teknik Penarikan Sampel.....	28
F. Teknik Pengumpulan Data .....	33
G. Teknik Analisis Data .....	38
<b>BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Letak, Luas dan Batas Wilayah .....	41
B. Kondisi Iklim Daerah Penelitian .....	43
C. Geologi Daerah Penelitian.....	45
D. Geomorfologi Daerah Penelitian .....	47
E. Jenis Tanah Daerah Penelitian.....	55
F. Hidrologi Daerah Penelitian .....	57
G. Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	57
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
A. Hasil.....	59
1. Karakteristik Fisik Lahan Kecamatan Palupuh .....	59
a) Kemiringan Lereng .....	59
b) Tekstur Tanah .....	60
c) Solum Tanah .....	61
d) Kedalaman Pelapukan Batuan .....	63
e) Keterdapatan Mata Air.....	64

f) Curah Hujan .....	65
g) Penggunaan Lahan .....	66
2. Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh .....	67
3. Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh .....	71
B. Pembahasan .....	73
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Kejadian Longsor di Kecamatan Palupuh .....	3
2. Satuan Lahan Kecamatan Palupuh.....	29
3. Sampel Penelitian.....	31
4. Kriteria Kemiringan Lereng.....	34
5. Kriteria Tekstur Tanah .....	35
6. Kriteria Solum Tanah.....	35
7. Kriteria Kedalaman Pelapukan Batuan .....	36
8. Kriteria Keterdapatan Mata Air .....	37
9. Kriteria Curah Hujan.....	37
10. Kriteria Penggunaan Lahan.....	38
11. Pengharkatan dan Pembobotan Parameter Penentu Longsor.....	39
12. Interval Tingkat Bahaya Longsor.....	39
13. Data Curah Hujan Stasiun Candung Rata-rata Periode 2008-2012.....	43
14. Tipe Iklim menurut Schmidt-Ferguson.....	44
15. Hasil Pengukuran Kemiringan Lereng di Lapangan.....	59
16. Hasil Analisis Tekstur Tanah di Lapangan dengan Cara Manual.	60
17. Hasil Pengukuran Solum Tanah di Lapangan.....	62
18. Pengukuran Kedalaman Pelapukan Batuan di Lapangan.....	63
19. Hasil Pengamatan Mata Air di Lapangan .....	65
20. Hasil Pengamatan Penggunaan Lahan di Lapangan .....	66
21. Data Hasil Pengukuran Karakteristik Lahan terhadap Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh .....	68
22. Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh.....	69
23. Data Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh ...	71

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Alir Penelitian.....	23
2. Peta Satuan Lahan Kecamatan Palupuh.....	30
3. Peta Lokasi Penelitian Kecamatan Palupuh.....	32
4. Peta Administrasi Kecamatan Palupuh.....	42
5. Peta Geologi Kecamatan Palupuh.....	46
6. Peta Bentuklahan Kecamatan Palupuh.....	50
7. Peta Satuan Bentuklahan Kecamatan Palupuh.....	51
8. Peta Topografi Kecamatan Palupuh.....	53
9. Peta Lereng Kecamatan Palupuh.....	54
10. Peta Jenis Tanah Kecamatan Palupuh.....	56
11. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Palupuh.....	58
12. Pengukuran Solum Tanah di Lapangan.....	61
13. Pengamatan keterdapatan mata air dan jalur rembesan di lapangan.....	64
14. Peta Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh.....	70
15. Peta Sebaran Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh.....	72
16. Satuan lahan dengan kemiringan lereng <15%.....	79
17. Satuan Lahan dengan Tingkat Bahaya Longsor Sedang.....	80
18. Satuan Lahan dengan Tingkat Bahaya Longsor Tinggi.....	81

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik</b>	<b>Halaman</b>
1. Perbandingan luas wilayah tingkat bahaya longsor daerah penelitian ..	78
2. Sebaran tingkat bahaya longsor daerah penelitian.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Sosial kepada Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Agam di Bukittinggi.....	93
2. Surat Izin Penelitian dari Kantor Camat Kecamatan Palupuh .....	94
3. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Kabupten Agam Di Lubuk Basung .....	95
4. Surat Izin Pengambilan Data kepada Kepala BPBD Kabupaten Agam di Lubuk Basung .....	96
5. Surat Izin Pengambilan Data kepada Kepala Stasiun GAW Bukit Koto Tabang di Kecamatan Palupuh .....	97
6. Data Curah Hujan Kecamatan Palupuh Stasiun GAW tahun 2010-2014.....	98

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Bencana alam merupakan suatu bencana yang sudah sering terjadi di Indonesia. Kondisi ini disebabkan karena wilayah Indonesia yang memiliki topografi yang bervariasi, mulai dari dataran rendah, dataran tinggi, berbukit, bergelombang dan bergunung dengan kemiringan lereng yang berbeda di tiap-tiap daerahnya. Selain itu, wilayah Indonesia juga dilalui oleh garis khatulistiwa, yang menjadikan wilayah Indonesia memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang relatif tinggi tiap tahunnya. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia diantaranya yaitu bencana letusan gunungapi, banjir, kekeringan, longsor, gempa bumi dan lain sebagainya.

Kecamatan Palupuh merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Agam yang terdiri dari 4 kenagarian, yaitu Kenagarian Koto Rantang, Pasia Laweh, Pagadih, dan Kenagarian Nan Tujuh. Kecamatan Palupuh memiliki topografi yang bervariasi (datar, bergelombang, perbukitan) yang menyebabkan Kecamatan Palupuh sering mengalami bencana alam, salah satunya yaitu bencana longsor.

Longsor sering terjadi pada wilayah yang memiliki topografi yang berbukit dan bergunung dengan kemiringan lereng yang relatif curam hingga sangat curam. Bencana longsor tidak hanya dilihat dari kondisi fisik wilayah saja, akan tetapi aktivitas manusia juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya bencana longsor. Aktivitas manusia yang dapat memicu terjadinya longsor salah satunya yaitu pola penggunaan lahan. Jumlah penduduk yang tiap tahunnya semakin

meningkat menjadikan lahan konservasi semakin sempit karena lahan telah dibuka untuk permukiman, dan bahkan pembangunan permukiman tidak hanya pada wilayah yang datar saja akan tetapi juga pada wilayah yang berlereng (lereng terjal). Kondisi seperti ini juga terjadi di Kecamatan Palupuh, dimana permukiman penduduk tidak hanya pada daerah yang datar saja akan tetapi juga pada daerah yang berlereng terjal. Selain itu, penduduk juga memanfaatkan daerah yang berlereng (lereng terjal) untuk kegiatan pertanian, karena sebagian besar penduduk di Kecamatan Palupuh mata pencahariannya bergantung pada pertanian. Pola penggunaan lahan yang salah ini akan merusak lahan tersebut sehingga akan menimbulkan dampak negatif, misalnya lahan menjadi tidak stabil karena penambahan berat massa tanah akibat terbebani oleh bangunan, yang menyebabkan terjadinya longsor.

Longsor dikatakan sebagai suatu bencana apabila telah mengganggu dan memberikan dampak negatif terhadap kehidupan manusia. Bencana longsor tidak hanya menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi fisik wilayahnya saja, akan tetapi juga terhadap kehidupan penduduknya. Misalnya bencana longsor merusak permukiman penduduk sehingga penduduk kehilangan tempat tinggal, kehilangan harta, merusak lahan pertanian, jembatan, jalan, menyisakan trauma, luka, dan bahkan kehilangan nyawa. Penduduk yang lahan pertaniannya terkena longsor, akan berdampak pada pendapatannya karena hasil panen akan berkurang akibat lahan pertanian yang tertimbun material longsor, sehingga longsor secara tidak langsung berpengaruh terhadap perekonomian dan kesejahteraan penduduk.

Pada tahun 2010 sampai tahun 2015, sudah banyak tercatat kejadian longsor di Kecamatan Palupuh. Kejadian longsor yang terjadi di Kecamatan Palupuh ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Kejadian Longsor di Kecamatan Palupuh

No.	Hari/ tgl/ thn	Nagari/ Jorong	Dampak Negatif Kejadian Longsor
1.	Jum'at, 29 Januari 2010	Jorong Batang Palupuah dan Jorong Sitingkai, Nagari Koto Rantang	Longsor merusak sawah, rumah, kolam ikan, perkebunan, jalan, lapangan sepak bola, musholla, kantor wali jorong, kantor wali nagari, dan saluran irigasi
2.	Senin, 1 Februari 2010	Nagari Nan Tujuh	Longsor merusak rumah, kebun, dan kantor wali ngari Nan Tujuh
3.	Minggu, 25 April 2010	Nagari Pasia Laweh (Jorong Palupuah, Jorong Angge Palimbangan, Jorong Lurah Dalam, Jorong Pasia Laweh)	Longsor merusak areal persawahan, rumah, dam pekarangan rumah, kolam ikan, dan saluran irigasi
4.	Jum'at, 29 April 2011	Nagari Koto Rantang	Longsor merusak bangunan kelas VII.2 dan tebing pekarangan SMP N IV Palupuh
5.	Senin, 19 Desember 2011	Kelok Jariang Jorong Paninggiran Bawah, Nagari Nan Tujuh	1 buah rumah rusak berat dengan kerugian ± Rp 40.840.000,-
		Pincuran Tujuh Jorong Sariak Laweh, Nagari Nan Tujuh	1 buah unit sepeda motor tertimbun material longsor, sawah penduduk tertimbun material longsor seluas ± 20 Ha
		Tunggu Banio Bateh Rimbang, Nagari Nan Tujuh	2 buah rumah penduduk terkena material longsor
6.	Minggu, 3 Juni 2012	Nagari Koto Rantang . Jorong Batang Palupuh .Jorong Sitingkai .jorong muaro	. Bahu jalan terban .jalan paraman tertimbun di 8 titik .tebing dan sekolah SDN 13 Muaro rusak berat
7.	Senin, 2 Juli 2012	Jorong Batang Palupuah dan Jorong Sitingkai, Nagari Koto Rantang	Rusaknya areal persawahan ±68,5 Ha, rusak jalan, balai pemuda, tiang listrik roboh, rusak gedung serbaguna (pondasi kantor terban)
8.	Selasa, 23 Oktober 2012	Nagari Pagadiah	Badan jalan terban ± 30 m
9.	Kamis, 22 November 2012	Nagari Nan Tujuh	Jalan raya terputus ± 2 m

*Lanjutan Tabel 1. Data Kejadian Longsor di Kecamatan Palupuh*

10.	Senin, 24 Desember 2012	Nagari Nan Tujuh	2 buah rumah, 1 Puskesmas Pembantu (Pustu), dan badan jalan lintas Palupuh-Pasaman tertimbun material longsor
11.	Sabtu, 23 Maret 2013	Jorong Haraban, Nagari Nan Tujuh	Sawah penduduk gagal panen karena tertimbun material longsor seluas ± 0,4 Ha dengan kerugian ±Rp 3.300.000,-
12.	Senin, 1 April 2013	Nagari Pasia Laweh	Tertimbunnya jalan raya oleh material longsor
13.	Rabu, 3 April 2013	Jorong Mudiak Palupuh, Nagari Koto Rantang	Tertimbunnya sawah penduduk ± 0,6 Ha
15.	Selasa, 29 Oktober 2013	Jorong Batang Palupuh, Nagari Koto Rantang	Sepuluh dari Badan Jalan Negara Bukittinggi-Medan Km 11 mengalami longsor
16.	Kamis, 31 Oktober 2013	Jorong Tunggua Banio Bateh Rimbang, Nagari Nan Tujuh	Rusaknya rumah penduduk
17.	Selasa, 5 November 2013	Jorong Palupuh, Nagari Pasia Laweh	Material longsor mengenai SMA N 1 Palupuh yang mengakibatkan 2 buah lokal belajar rusak
18.	Minggu, 1 Desember 2013	Jorong Pasia Laweh, Nagari Pasia Laweh	Material longsor mengenai dam dan teras sekolah SD N 05 Pasia Laweh dengan ukuran ±6x6 m, rumah warga dengan keadaan rusak berat. Kerugian mencapai ±Rp250.000.000,-
19.	Kamis, 12 Desember 2013	Jorong Muaro, Nagari Koto Rantang	Areal persawahan tertimbun material longsor ±1 Ha
20.	Kamis, 22 Mei 2014	Jorong Batang Palupuh, Nagari Koto Rantang	Rusaknya rumah penduduk
21.	Kamis, 13 November 2014	Jorong Aia Kijang, Nagari Nan Tujuh	Rumah penduduk rusak terkena material longsor
22.	Jum'at, 14 November 2014	Jorong Aia Kijang, Nagari Nan Tujuh	Rusaknya jalan dan rusaknya bangunan posyandu
23.	Rabu, 26 November 2014	Jorong Bateh Sariak Sungai Guntuang, Nagari Nan Tujuh	Rusaknya bangunan SD N 15 Bateh Sariak
24.	Kamis, 19 Februari 2015	Nagari Koto Rantang Km 14 Kecamatan Palupuh	Longsornya jalan

*Sumber: Kantor BPBD Kab. Agam Thn 2010-2015*

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa longsor terjadi hampir di seluruh nagari di Kecamatan Palupuh. Dampak negatif yang ditimbulkan dari kejadian longsor ini tidak hanya merusak tempat tinggal penduduk dan unit

sekolah saja, akan tetapi longsor juga merusak jalan negara dan lahan pertanian penduduk sehingga mengakibatkan penduduk mengalami gagal panen dan menderita kerugian materi yang tidak sedikit.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dan mengingat besarnya dampak negatif yang sering diakibatkan oleh bencana alam longsor terhadap masyarakat yang tinggal pada daerah berlereng (lereng terjal), maka diperlukan perhatian salah satunya dengan cara melakukan studi terhadap wilayah yang terkena bencana longsor tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh dengan judul **“Studi Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh Kabupaten Agam”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Karakteristik lahan (kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, keterdapatn mata air, penggunaan lahan, dan curah hujan) wilayah Kecamatan Palupuh
2. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh
3. Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh
4. Dampak negatif dari bencana longsor terhadap kehidupan penduduk di Kecamatan Palupuh
5. Dampak negatif dari bencana longsor terhadap lahan pertanian penduduk di Kecamatan Palupuh.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Karakteristik lahan (kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, ketersediaan mata air, penggunaan lahan, dan curah hujan) wilayah Kecamatan Palupuh
2. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh
3. Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik lahan (kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, ketersediaan mata air, penggunaan lahan, dan curah hujan) wilayah Kecamatan Palupuh?
2. Bagaimanakah tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh?
3. Bagaimanakah sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui,

1. karakteristik lahan (kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, ketersediaan mata air, penggunaan lahan, dan curah hujan) wilayah Kecamatan Palupuh

2. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh, Kabupaten Agam.
3. Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh

#### **F. Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program sarjana pendidikan Strata Satu (S1) pada jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu geografi, khususnya dalam hal pengetahuan tentang tingkat bahaya longsor.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah daerah dalam usaha meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh longsor dengan menentukan kebijakan-kebijakan yang tepat untuk mitigasi bencana longsor.

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Karakteristik Lahan Kecamatan Palupuh

##### a). Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu karakteristik fisik lahan yang menjadi faktor penyebab terjadinya longsor dalam menganalisis tingkat bahaya longsor. Kemiringan lereng didapatkan dari peta lereng daerah penelitian (Kecamatan Palupuh). Setelah dilakukan pencocokan antara peta lereng dengan keadaan lereng di lapangan, maka dilakukan pengukuran kemiringan lereng di lapangan dengan menggunakan *abney level*. Apabila pengukuran di lapangan sudah cocok dengan peta lereng, maka dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

Hasil pengukuran kemiringan lereng di lapangan dengan menggunakan *abney level* dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Hasil Pengukuran Kemiringan Lereng di Lapangan

No.	Satuan Lahan	Kelas Kemiringan Lereng (%)
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	IV (35%)
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	IV (39%)
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	IV (36%)
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	IV (30%)
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	IV (26%)
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	IV (28%)
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	IV (32%)
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	IV (31%)
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	IV (40%)
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	IV (43%)
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	IV (36%)
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	IV (42%)
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	IV (40%)

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan Tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa kemiringan lereng dari 13 sampel satuan lahan yang ada yaitu terdiri dari kelas IV (25-45%) dengan kategori curam. Kemiringan lereng berpengaruh terhadap longsor, karena semakin besar kemiringan suatu lereng maka akan semakin besar jumlah aliran permukaan dan kecepatan aliran meningkat. Meningkatnya jumlah aliran permukaan dan kecepatan aliran air maka kekuatan air dalam mengangkut materialpun meningkat dan akhirnya air akan mudah melongsorkan tanah.

#### b). Tekstur Tanah

Tekstur tanah di lapangan dapat dibedakan dengan cara manual yaitu dengan memijit tanah basah di antara jari jempol dengan jari telunjuk, sambil dirasakan halus kasarnya yang meliputi rasa keberadaan butir-butir pasir, debu, dan liat.

Hasil penelitian tentang tekstur tanah di lapangan dengan cara manual dapat dilihat pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Hasil Analisis Tekstur Tanah di Lapangan dengan Cara Manual

No.	Satuan Lahan	Tekstur Tanah
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	Geluh
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	Geluh
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	Geluh
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	Geluh
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	Geluh
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	Geluh
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	Pasir geluhan
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	Pasir
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	Lempung
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	Geluh
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	Pasir geluhan
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	Pasir geluhan
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	Geluh lempungan

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan Tabel 16 diketahui bahwa tekstur tanah daerah penelitian bervariasi yaitu terdiri dari geluh, geluh lempungan, lempung, pasir, dan pasir geluhan. Tekstur tanah daerah penelitian umumnya adalah geluh, karena dari 13 sampel yang ada terdapat 7 satuan lahan bertekstur geluh, satuan lahan dengan tekstur pasir geluhan terdapat pada 3 satuan lahan yang menjadi sampel penelitian, sedangkan satuan lahan dengan tekstur geluh lempungan, lempung, dan pasir berbanding sama yaitu masing-masingnya terdapat pada 1 satuan lahan. Tekstur geluh kurang mendukung terjadinya longsor karena tekstur geluh seimbang dalam menyimpan air dan meloloskan air sehingga tidak rentan terhadap longsor.

### c). Solum Tanah

Pengukuran solum tanah didapatkan dengan cara mengukur sejauh mana lapisan tanah mineral (horizon A dan horizon B) atau batas horizon B dengan horizon C dengan menggunakan meteran. Pengukuran solum tanah di lapangan dapat dilihat pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Pengukuran Solum Tanah di Lapangan  
Sumber: Dokumentasi Penelitian 2015

Hasil pengukuran solum tanah di lapangan daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 17 berikut.

Tabel 17. Hasil Pengukuran Solum Tanah di Lapangan

No.	Satuan Lahan	Solum Tanah	Kriteria Solum Tanah
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	46 cm	Dangkal
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	70 cm	Sedang
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	48 cm	Dangkal
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	52 cm	Sedang
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	45 cm	Dangkal
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	20 cm	Sangat dangkal
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	53 cm	Sedang
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	67 cm	Sedang
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	85 cm	Sedang
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	115 cm	Dalam
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	96 cm	Dalam
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	123 cm	Sangat dalam
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	85 cm	Sedang

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan Tabel 17 dapat diketahui bahwa kriteria solum tanah di daerah bervariasi, yaitu sangat dangkal, dangkal, sedang, dalam, dan sangat dalam. Solum tanah daerah penelitian tergolong sedang yang terdapat pada 5 satuan lahan sampel penelitian dari 13 satuan lahan yang ada, solum tanah dengan kategori sangat dangkal dan sangat dalam berbanding sama yaitu masing-masingnya terdapat pada 1 satuan lahan sampel penelitian, sedangkan solum tanah dengan kategori dangkal terdapat pada 3 satuan lahan, dan solum tanah dengan kategori dalam terdapat pada 2 satuan lahan. Solum tanah dalam berperan dalam kejadian longsor, karena solum tanah dalam lebih banyak menerima dan menyimpan air dibandingkan solum tanah dangkal sehingga menyebabkan semakin beratnya massa tanah, hal ini menjadi penyebab terjadinya longsor.

#### d). Kedalaman Pelapukan Batuan

Pengukuran kedalaman pelapukan batuan daerah penelitian dilakukan dengan uji lapangan dengan cara pengukuran secara vertikal dari permukaan tanah sampai ke lapisan batuan yang mengalami pelapukan (horizon C yang mana ditandai dengan adanya kerekel atau lapukan awal dari batuan dibawahnya).

Hasil pengukuran kedalaman pelapukan batuan dapat dilihat pada Tabel 18 berikut.

Tabel 18. Hasil Pengukuran Kedalaman Pelapukan Batuan di Lapangan

No.	Satuan Lahan	Kedalaman Pelapukan Batuan	Kriteria Kedalaman Pelapukan
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	72 cm	Agak dangkal
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	105 cm	Dalam
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	95 cm	Sedang
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	106 cm	Dalam
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	96 cm	Sedang
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	76 cm	Sedang
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	120 cm	Dalam
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	>150 cm	Sangat dalam
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	>150 cm	Sangat dalam
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	>150 cm	Sangat dalam
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	125 cm	Dalam
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	>150 cm	Sangat dalam
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	115 cm	Dalam

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan tabel 18 dapat dilihat bahwa kriteria kedalaman pelapukan batuan di daerah penelitian bervariasi, yaitu agak dangkal, sedang, dalam, dan sangat dalam. Kriteria kedalaman pelapukan batuan pada daerah penelitian yaitu dalam yang terdapat pada 5 satuan lahan dari 13 satuan lahan yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Kriteria agak dangkal terdapat pada 1 satuan lahan sampel penelitian, sedangkan kriteria sedang terdapat pada 3 satuan lahan sampel penelitian dan kedalaman pelapukan batuan kriteria sangat dalam terdapat pada 4

satuan lahan sampel penelitian. Kedalaman pelapukan batuan berpengaruh terhadap longsor, karena batuan yang telah lapuk tadi akan menjadi tanah dengan kekuatan tarik-menarik antar butir fragmennya akan menjadi semakin lemah dibandingkan kekuatan tarik-menarik antar butir fragmen batuan yang keras. Jadi, semakin dalam pelapukan batuan yang terjadi maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap longsor.

#### e). Keterdapatan Mata Air

Keterdapatan mata air dapat diamati secara langsung di lapangan yang dapat dilakukan dengan cara melihat pada satuan lahan yang menjadi sampel penelitian apakah terdapat mata air ataupun jalur rembesan pada lereng. Pengamatan keterdapatan mata air dan jalur rembesan di lapangan contohnya dapat dilihat pada Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Contoh keterdapatan mata air (kiri) dan jalur rembesan (kanan) di Lapangan

Sumber: Dokumentasi Penelitian 2015

Hasil pengamatan keterdapatn mata air di lapangan dapat dilihat pada Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Hasil Pengamatan Mata Air di Lapangan

No.	Satuan Lahan	Keterdapatn Mata Air
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	Ada 2 mata air
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	Lebih dari 2 mata air
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	Ada 1 mata air
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	Tidak ada
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	Ada 1 mata air
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	Lebih dari 2 mata air
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	Jalur rembesan
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	Jalur rembesan
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	Jalur rembesan
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	Tidak ada
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	Ada 1 mata air
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	Jalur rembesan
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	Lebih dari 2 mata air

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan Tabel 19 diketahui pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua satuan lahan pada daerah penelitian yang memiliki mata air. Daerah Kecamatan Palupuh pada umumnya memiliki mata air, karena dari 13 satuan lahan, ada 7 satuan lahan yang terdapat mata air, 2 satuan lahan tidak terdapat mata air dan 4 satuan lahan lainnya terdapat jalur rembesan. Daerah yang memiliki mata air dan jalur rembesan akan mudah terjadi longsor, karena mata air dan jalur rembesan ini dapat menjadi peluncur tanah ke arah bawah lereng.

#### f). Curah Hujan

Berdasarkan Tabel 13 halaman 43 dapat dilihat bahwa curah hujan daerah penelitian tergolong sangat tinggi, yaitu jumlah rata-rata curah hujan tahunan yaitu >2500 mm/thn. Jumlah curah hujan tertinggi terjadi pada bulan April yaitu 4922,9 mm/bulan dan jumlah curah hujan terendah pada bulan Juli yaitu 454,3 mm/bulan, sedangkan rata-rata curah hujan tahunan berjumlah 3474,32

mm/tahun. Curah hujan yang tinggi memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap longsor, karena hujan lebat yang datang secara tiba-tiba akan mengganggu kemampuan tanah dalam menahan air sehingga tanah mudah tergelincir ke bawah karena hantaman air hujan dan terjadilah longsor.

#### g). Penggunaan Lahan

Pengamatan penggunaan lahan pada daerah penelitian dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan di lapangan, kemudian dilakukan pencocokan dengan peta penggunaan lahan.

Hasil pengamatan penggunaan lahan di lapangan dapat dilihat pada Tabel 20 berikut.

Tabel 20. Hasil Pengamatan Penggunaan Lahan di Lapangan

No.	Satuan Lahan	Penggunaan Lahan
1.	K <sub>3</sub> .IV.BI.EPT.Cs	Belukar
2.	K <sub>3</sub> .IV.H.EPT.Cl	Hutan
3.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cl	Kebun campuran
4.	K <sub>3</sub> .IV.Kc.EPT.Cs	Kebun campuran
5.	K <sub>3</sub> .IV.Pm.EPT.Cs	Permukiman
6.	K <sub>3</sub> .IV.Sw.EPT.Cl	Sawah
7.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Qpt	Belukar
8.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.QTau	Belukar
9.	V <sub>4</sub> .IV.BI.EPT.Ta	Belukar
10.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Qpt	Hutan
11.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.QTau	Hutan
12.	V <sub>4</sub> .IV.H.EPT.Ta	Hutan
13.	V <sub>4</sub> .IV.Kc.EPT.Ta	Kebun campuran

Sumber: Pengolahan Data Primer (2015)

Berdasarkan Tabel 20 dapat diketahui bahwa penggunaan lahan di daerah penelitian bervariasi, yaitu terdiri dari belukar, kebun campuran, sawah, permukiman, dan hutan. Penggunaan lahan berpengaruh terhadap longsor karena penggunaan lahan yang salah atau tidak sesuai dengan kaidah konservasi akan mudah menyebabkan terjadinya longsor.

## **2. Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh**

Tingkat bahaya longsor di daerah penelitian dapat diketahui dengan cara menganalisis karakteristik lahan yang dijadikan sebagai variabel dalam menentukan tingkat bahaya longsor. Karakteristik lahan yang dijadikan sebagai variabel dalam menentukan tingkatan bahaya longsor diantaranya yaitu kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, keterdapatn mata air, penggunaan lahan, dan curah hujan daerah penelitian. Analisis karakteristik lahan dilakukan melalui pengharkatan dan pembobotan dengan uji lapangan untuk masing-masing karakteristik lahan yang dijadikan sebagai variabel. Setelah dilakukan pengharkatan dan pembobotan karakteristik lahan pada setiap satuan lahan yang dijadikan sampel, semua hasil pengharkatan dan pembobotan karakteristik lahan tersebut dijumlahkan sehingga didapatkan data mengenai tingkatan bahaya longsor. Data tingkatan bahaya longsor kemudian disesuaikan dengan tabel interval tingkatan bahaya longsor. Setelah didapatkan interval tingkatan bahaya longsor, maka dapat diketahui tingkat bahaya longsor pada daerah penelitian. Interval tingkat bahaya longsor dari hasil pengharkatan dan pembobotan karakteristik lahan pada daerah penelitian Kecamatan Palupuh dapat dilihat pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Data Hasil Pengukuran Karakteristik Lahan terhadap Tingkat Bahaya Longsor

No.	Smpl	Lereng			Tanah						Batuan			Hidrologi						Penggunaan Lahan			Tingkat Bahaya Longsor	
		KL(%)			TT			ST (cm)			KPB (cm)			KMA			Curah Hujan (mm/thn)			D	H	B	Total	Ket.
		D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	D	H	B	Total	Ket.
1	S1	IV (35%)	4	40	geluh	1	0,36	dangkal (46)	2	1,8	agk.dgkl (72)	2	8,4	ada 2	3	1,62	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Bl	3	7,2	87,38	sedang
2	S2	IV (39%)	4	40	geluh	1	0,36	sedang (70)	3	2,7	dalam (105)	4	16,8	lebih dari 2	4	2,16	sgt.tngg (3474,32)	5	28	H	1	2,4	92,42	tinggi
3	S3	IV (36%)	4	40	geluh	1	0,36	dangkal (48)	2	1,8	sedang (95)	3	12,6	ada 1	2	1,08	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Kc	4	9,6	93,44	tinggi
4	S4	IV (30%)	4	40	geluh	1	0,36	sedang (52)	3	2,7	dalam (106)	4	16,8	tidak ada	1	0,54	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Kc	4	9,6	98,00	tinggi
5	S5	IV (26%)	4	40	geluh	1	0,36	dangkal (45)	2	1,8	sedang (96)	3	12,6	ada 1	2	1,08	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Pm	3	7,2	91,04	tinggi
6	S6	IV (28%)	4	40	geluh	1	0,36	sgt.dgkl (20)	1	0,9	sedang (76)	3	12,6	lebih dari 2	4	2,16	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Sw	5	12	96,02	tinggi
7	S7	IV (32%)	4	40	psr.gln	4	1,44	sedang (53)	3	2,7	dalam (120)	4	16,8	jlur rmbesn	5	2,7	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Bl	3	7,2	98,84	tinggi
8	S8	IV (31%)	4	40	pasir	2	0,72	sedang (67)	3	2,7	sgt.dlm (>150)	5	21	jlur rmbesn	5	2,7	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Bl	3	7,2	102,32	tinggi
9	S9	IV (40%)	4	40	lempung	5	1,8	sedang (85)	3	2,7	sgt.dlm (>150)	5	21	jlur rmbesn	5	2,7	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Bl	3	7,2	103,4	tinggi
10	S10	IV (43%)	4	40	geluh	1	0,36	dalam (115)	4	3,6	sgt.dlm (>150)	5	21	tidak ada	1	0,54	sgt.tngg (3474,32)	5	28	H	1	2,4	95,90	tinggi
11	S11	IV (36%)	4	40	psr.gln	4	1,44	dalam (96)	4	3,6	dalam (125)	4	16,8	ada 1	2	1,08	sgt.tngg (3474,32)	5	28	H	1	2,4	93,32	tinggi
12	S12	IV (42%)	4	40	psr.gln	4	1,44	sgt.dlm (123)	5	4,5	sgt.dlm (>150)	5	21	jlur rmbesn	5	2,7	sgt.tngg (3474,32)	5	28	H	1	2,4	100,04	tinggi
13	S13	IV (40%)	4	40	gln.lmpgn	3	1,08	sedang (85)	3	2,7	dalam (115)	4	16,8	lebih dari 2	4	2,16	sgt.tngg (3474,32)	5	28	Kc	4	9,6	100,34	tinggi

Sumber: Hasil Perhitungan 2015

## Keterangan:

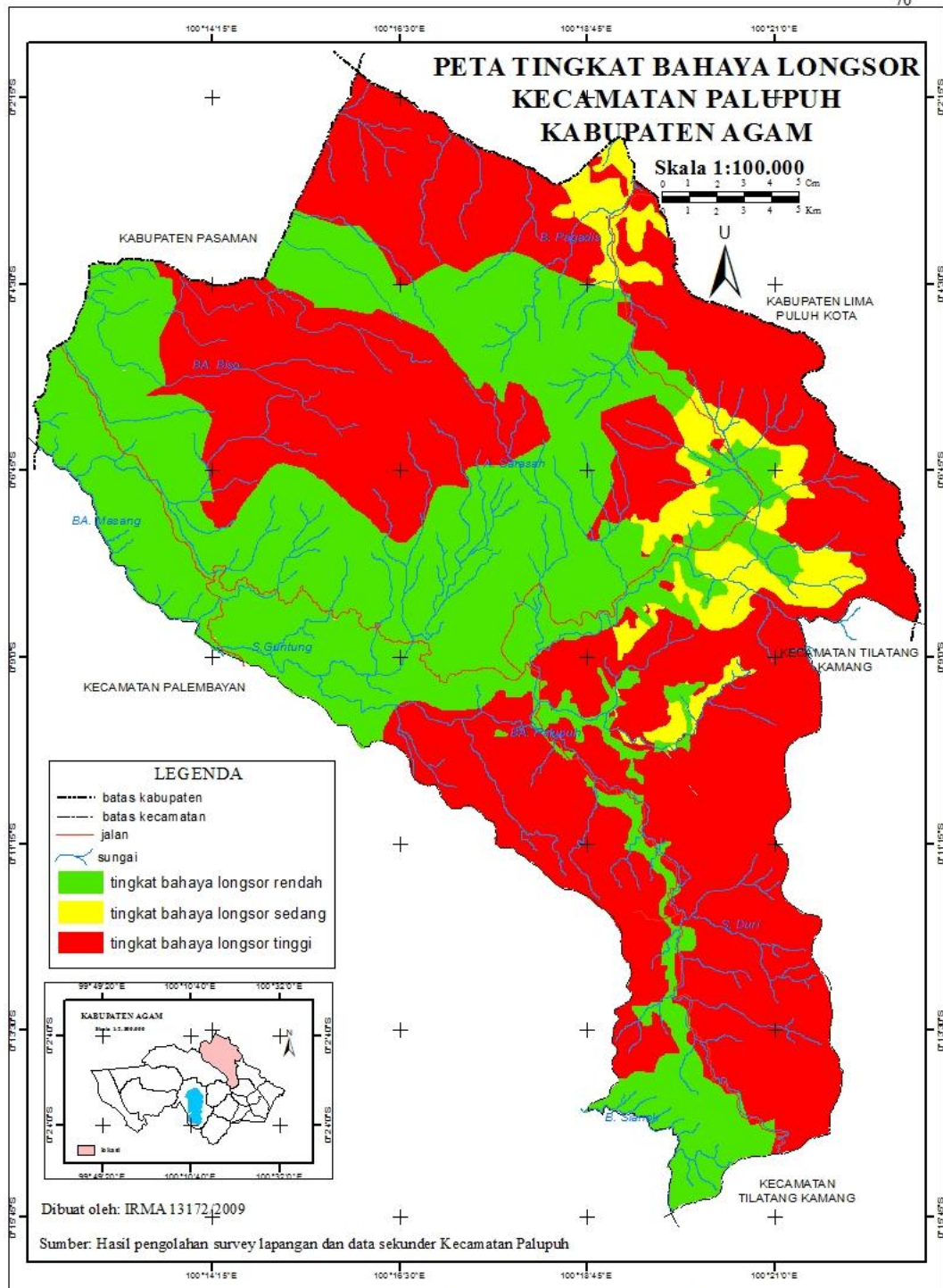
KL	: Kemiringan Lereng	KMA	:Keterdapatan Mata Air
TT	: Tekstur Tanah	D	: Data
ST	: Solum Tanah	H	: Harkat
KPB	: Kedalaman Pelapukan Batuan	B	: Bobot
S1...13	:Sampel 1...13		

Berdasarkan Tabel 21 dapat diketahui bahwa tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh termasuk kategori tingkat bahaya longsor sedang dan tingkat bahaya longsor tinggi. Tingkat bahaya longsor yang paling mendominasi pada daerah penelitian yaitu tingkat bahaya longsor tinggi yang terdapat pada 12 satuan lahan dari 13 satuan lahan yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian, sedangkan tingkat bahaya longsor sedang terdapat pada 1 satuan lahan sampel penelitian. Untuk satuan lahan dengan kemiringan lereng <15% dikategorikan pada tingkat bahaya longsor rendah, sehingga tingkat bahaya longsor di daerah penelitian (Kecamatan Palupuh) secara keseluruhan tergolong menjadi 3 yaitu tingkat bahaya longsor rendah, sedang, dan tinggi. Kategori tingkat bahaya longsor rendah merupakan wilayah dimana longsor hampir tidak pernah terjadi pada wilayah ini, sedangkan tingkat bahaya longsor sedang, longsor yang terjadi 1-2 kali dalam setahun dan tingkat bahaya longsor tinggi, longsor yang terjadi lebih dari 2 kali dalam setahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 22 berikut dan peta tingkat bahaya longsor dapat dilihat pada Gambar 14 halaman 70 berikut.

Tabel 22. Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh

Tingkat Bahaya Longsor	Luas (ha)
rendah	9.748,96
sedang	1.336,82
tinggi	12.530,72
Jumlah	23.616,50

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2015



Gambar 14. Peta Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh

### 3. Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh

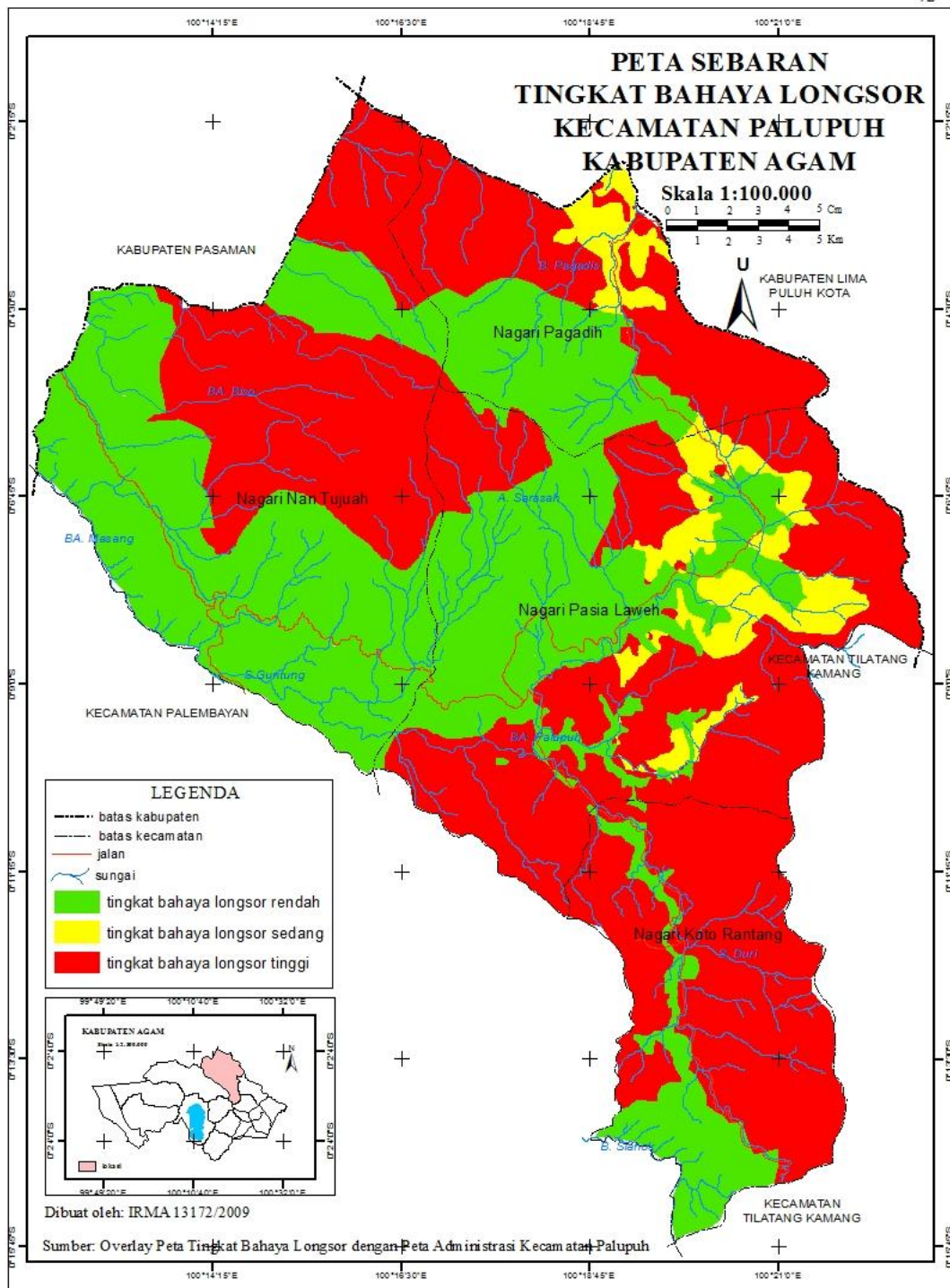
Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh dapat dilakukan dengan cara meng*overlay* peta tingkat bahaya longsor dengan peta administrasi Kecamatan Palupuh. Sebaran tingkat bahaya longsor untuk masing-masing kenagarian di Kecamatan Palupuh dapat diketahui dari peta sebaran tingkat bahaya longsor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Data Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh

Kenagarian	Luas Tingkat Bahaya Longsor (ha)			Jumlah (ha)
	rendah	sedang	tinggi	
Pasia Laweh	3.028,64	986,05	4.495,57	8.521,09
Nan Tujuh	4.566,79	-	3.157,13	7.741,92
Koto Rantang	861,74	-	3000,79	3.862,52
Pagadih	1.291,79	350,77	1877,23	3.520,17
Jumlah	9.748,96	1336,82	12.530,72	23.616,50

Sumber: Data Peta Sebaran Tingkat Bahaya Longsor di Kecamatan Palupuh (2015)

Berdasarkan Tabel 23 dapat dilihat bahwa sebaran tingkat bahaya longsor rendah tersebar di 4 kenagarian yaitu, Nagari Pasia Laweh dengan luas 3.028,64 ha, Nagari Nan Tujuh dengan luas 4.566,79 ha, Nagari Koto Rantang dengan luas 861,74 ha, dan Nagari Pagadih dengan luas 1.291,79 ha. Tingkat bahaya longsor sedang tersebar di 2 kenagarian, yaitu Nagari Pasia Laweh dengan luas 986,05 ha dan Nagari Pagadih dengan luas 350,77 ha, sedangkan tingkat bahaya longsor tinggi juga tersebar di seluruh kenagarian yang ada di Kecamatan Palupuh, diantaranya yaitu Nagari Pasia Laweh dengan luas 4.495,57 ha, Nagari Nan Tujuh dengan luas 3.157,13 ha, Nagarian Koto Rantang dengan luas 3.000,79 ha, dan Nagari Pagadih dengan luas 1.877,23 ha. Peta sebaran tingkat bahaya longsor dapat dilihat pada Gambar 15 berikut.



Gambar 15. Peta Sebaran Tingkat Bahaya Longsor Kecamatan Palupuh

## B. PEMBAHASAN

Penentuan tingkat bahaya longsor daerah penelitian diawali dengan cara menganalisis karakteristik lahan daerah penelitian yaitu dengan cara menganalisis karakteristik lahan Kecamatan Palupuh. Karakteristik lahan yang digunakan dalam menentukan tingkat bahaya longsor yaitu berdasarkan karakteristik lahan yang mempengaruhi terjadinya longsor diantaranya yaitu kemiringan lereng, tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, keterdapatn mata air, curah hujan, dan penggunaan lahan.

Kemiringan lereng pada daerah penelitian didapatkan dari peta lereng Kecamatan Palupuh, kemudian dicocokkan dengan keadaan di lapangan dengan cara pengukuran di lapangan dengan menggunakan *abney level* pada setiap satuan lahan yang menjadi sampel penelitian, dimana pembagian kelas lerengnya berdasarkan Kuswaji dan Priyono (2008:72-84). Pengukuran kemiringan lereng sangat diperlukan dalam menentukan tingkat bahaya longsor, karena kemiringan lereng memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap kejadian longsor, sebagaimana yang diungkapkan Arsyad dalam Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) bahwa kemiringan lereng akan memperbesar jumlah aliran permukaan dan kecepatan aliran meningkat sehingga kekuatan mengangkut material meningkat pula, akhirnya kemampuan air untuk melongsorkan tanah semakin besar. Kemiringan lereng daerah penelitian berdasarkan Tabel 15 tergolong kategori curam. Berdasarkan peta lereng, kemiringan lereng daerah penelitian tergolong menjadi 3, yaitu kelas II, III, IV dengan kategori masing-masingnya yaitu landai, agak miring dan bergelombang, dan curam. Variasi kemiringan lereng dari hasil

penelitian tersebut menunjukkan bahwa topografi daerah penelitian bervariasi pula yaitu mulai dari landai sampai dengan curam. Kecuraman suatu lereng dapat menunjukkan tingkat bahaya longsor suatu daerah, semakin curam suatu lereng, maka akan semakin tinggi tingkat bahaya longsornya karena menurut pendapat Karnawati dalam Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) bahwa semakin curam suatu lereng, akan semakin besar gaya penggerak massa tanah/ batuan penyusun lereng.

Jenis tanah daerah penelitian terdiri dari Inceptisol yang banyak mengandung abu vulkanik yang terbentuk dari batuan beku, sedimen, atau metamorf masam atau basa dengan warna hitam atau kelabu sampai dengan coklat tua. Kondisi tanah di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 16 dan Tabel 17. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa kondisi tanah di Kecamatan Palupuh bervariasi, dengan keadaan tekstur tanah yang dominan yaitu tekstur geluh dengan keadaan solum tanah sedang.

Berdasarkan Tabel 16 mengenai tekstur tanah, daerah penelitian umumnya bertekstur geluh, dimana di lapangan tanah yang bertekstur geluh akan terasa sedang, terdapat butiran pasir yang sangat halus, terkadang juga ada terasa menepung dan licin seperti sabun. Selain itu, tekstur pasir, lempung, geluh lempungan, dan pasir geluhan juga terdapat pada daerah penelitian walaupun tidak sedominan tekstur geluh. Tanah dengan tekstur geluh kurang mendukung terhadap terjadinya longsor sebab menurut Worosuprojo, dkk dalam Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) tanah dengan tekstur geluh seimbang dalam menyimpan dan meloloskan air sehingga tidak rentan terhadap longsor, berbeda dengan tanah tekstur pasir. Tanah dengan tekstur pasir mendukung terhadap terjadinya longsor

karena tanah dengan tekstur pasir agregatnya kurang kuat, maka apabila terjadi kelembaban tertentu dapat menyebabkan tidak stabilnya agregat tanah dan mudah terjadi longsor. Berdasarkan Tabel 17 tentang solum tanah, daerah penelitian memiliki solum tanah sedang yang lebih dominan. Solum tanah sedang atau dalam terdapat pada penggunaan lahan belukar, kebun campuran, dan hutan. Solum tanah dalam berperan dalam kejadian longsor karena pada solum tanah dalam akan menerima dan menyimpan air lebih besar dibanding solum tanah dangkal. Jadi, semakin dalam solum tanah maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap kejadian longsor.

Batuan di daerah penelitian merupakan batuan yang termasuk ke dalam formasi tuf batu apung dan andesit (basal), aliran yang tak teruraikan, andesit (basal tersier) awal, karbonat karbon, dan formasi batuan malihan karbon. Selain itu, berdasarkan Tabel 18 tentang kedalaman pelapukan batuan dapat diketahui bahwa kedalaman pelapukan batuan yang dominan di daerah penelitian adalah kedalaman pelapukan batuan berkisar antara 100-150 cm dengan kategori kedalaman pelapukan batuan dalam. Kedalaman pelapukan batuan daerah penelitian berpengaruh terhadap kejadian longsor, karena tubuh batuan yang telah mengalami pelapukan batuan terjadi perubahan dimana fragmen batuan yang mulanya keras menjadi fragmen-fragmen yang kecil, sehingga gaya tarik-menarik antar butir fragmen lapuk menjadi kecil. Sebagaimana pendapat Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) bahwa hal ini dapat mempertinggi proses infiltrasi dan perlokasi serta mempengaruhi stabilitas lereng terutama pada lereng yang kemiringannya besar.

Kondisi hidrologis daerah penelitian mengacu pada Tabel 13 tentang curah hujan, dapat dilihat bahwa curah hujan daerah penelitian tergolong sangat tinggi, yaitu jumlah rata-rata curah hujan tahunan berjumlah 3474,32 mm/tahun dan tipe iklim daerah penelitian menurut Schmidt-Ferguson adalah tipe A yaitu sangat basah dengan nilai  $Q = 0,03846$  atau 3,846%. Curah hujan yang tinggi berpengaruh terhadap terjadinya longsor, sebagaimana yang diungkapkan oleh Sutikno dalam Purnomo dkk, (2011:79-84) bahwa curah hujan yang melebihi batas dan tatanan geologis yang rentan terhadap longsor maka longsor akan mudah terjadi. Selain adanya curah hujan, ketersediaan mata air di daerah penelitian juga mempengaruhi tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh, karena keberadaan mata air mempengaruhi kondisi lahan, dimana mata air dapat berfungsi sebagai peluncur tanah menuju arah bawah lereng. Mata air umumnya berasal dari air hujan yang meresap ke dalam tanah dan kemudian muncul ke permukaan. Berdasarkan Tabel 19 tentang ketersediaan mata air, daerah penelitian pada umumnya memiliki mata air, karena dari 13 satuan lahan, ada 7 satuan lahan yang terdapat mata air, 2 satuan lahan tidak terdapat mata air dan 4 satuan lahan lainnya terdapat jalur rembesan.

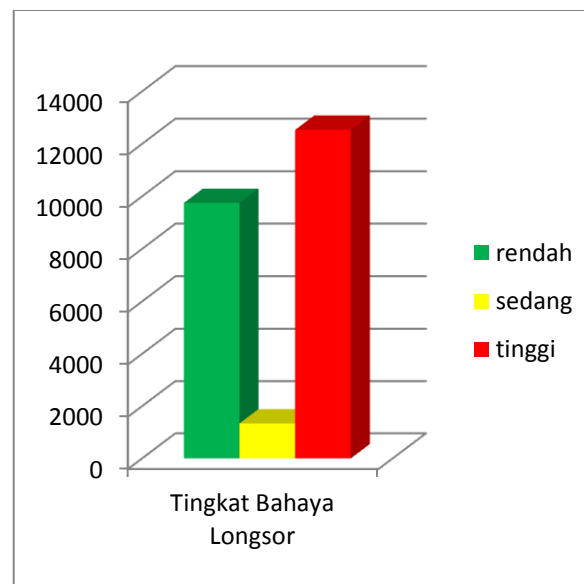
Penggunaan lahan daerah penelitian dapat diamati melalui pengamatan lapangan dan peta penggunaan lahan yang ada. Penggunaan lahan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap kejadian longsor, karena penggunaan lahan berhubungan dengan aktivitas manusia dalam pengolahan penggunaan lahan tersebut, terlebih dalam pengolahan penggunaan lahan pada daerah berlereng. Pengelolaan penggunaan lahan yang salah akan sangat berpengaruh terhadap

longsor. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Suryono dalam Hermon dan Khairani (2009:177), bahwa hampir semua longsor terjadi karena aktivitas manusia dalam mengelola penggunaan lahan yang tidak memperhatikan teknik-teknik konservasi lahan pada daerah-daerah berlereng. Berdasarkan Tabel 20 tentang penggunaan lahan dan pengamatan yang dilakukan di lapangan, penggunaan lahan daerah penelitian bervariasi, yaitu berupa belukar, sawah, permukiman, kebun campuran, dan hutan.

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 21 menunjukkan bahwa daerah penelitian terdapat 2 tingkat bahaya longsor, dimana kriteria tingkat bahaya longsor didasarkan pada pembagian interval tingkat bahaya longsor menurut Kuswaji dan Priyono (2008:72-84) sehingga didapatkan tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh dengan dua kriteria yaitu tingkat bahaya longsor sedang dan tingkat bahaya longsor tinggi. Sedangkan menurut peta lereng Kecamatan Palupuh, untuk satuan lahan dengan kemiringan lereng  $<15\%$  dikategorikan pada tingkat bahaya longsor rendah, sehingga tingkat bahaya longsor di daerah penelitian (Kecamatan Palupuh) secara keseluruhan tergolong menjadi 3 yaitu tingkat bahaya longsor rendah, sedang, dan tinggi. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh secara umum dipengaruhi oleh keadaan lerengnya, dimana kemiringan lereng daerah penelitian pada umumnya tergolong curam. Selain itu, tingkat bahaya longsor juga dipengaruhi oleh curah hujan yang sangat tinggi dan keadaan solum tanah yang termasuk kategori sangat dalam. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Worosuprojo, dkk dalam Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) bahwa pada solum tanah dalam akan menerima dan menyimpan air lebih besar dibanding

solum tanah dangkal, sehingga solum tanah dalam akan lebih berperan dalam mendukung terjadinya longsor.

Perbandingan luas wilayah tingkat bahaya longsor pada daerah penelitian yaitu Kecamatan Palupuh secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik 1 berikut:



Grafik 1. Perbandingan luas wilayah tingkat bahaya longsor daerah penelitian.

Pada Grafik 1 di atas dapat diketahui bahwa wilayah tingkat bahaya longsor rendah dengan luas 41,28% dari luas Kecamatan Palupuh yaitu dengan luas 9.748,96 ha, luas wilayah tingkat bahaya longsor sedang 5,66% yaitu dengan luas 1.336,82 ha, sedangkan luas wilayah tingkat bahaya longsor tinggi 53,06% yaitu dengan luas 12.530,72 ha. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa tingkat bahaya longsor tinggi lebih dominan dibandingkan tingkat bahaya longsor rendah dan sedang. Walaupun wilayah ini masih terdapat kategori tingkat bahaya longsor rendah dan sedang, tetapi tidak menutup kemungkinan menjadikan wilayah tersebut tetap dalam kategori tingkat wilayah rendah dan sedang karena dengan meningkatnya aktivitas manusia dalam pengelolaan lahan maka kondisi

lahan tersebut dapat berubah dan dapat menjadikan wilayah tersebut berubah secara perlahan dari kategori tingkat bahaya longsor rendah dan sedang bisa menjadi tingkat bahaya longsor tinggi.

Tingkat bahaya longsor rendah di daerah penelitian terdapat pada satuan lahan yang memiliki kemiringan lereng <15%, sebagaimana yang diungkapkan oleh Suseno dalam Batubara (2011:103 dan 104) bahwa lereng 0-15% akan stabil terhadap kemungkinan bahaya longsor. Penggunaan lahan pada daerah dengan tingkat bahaya longsor rendah ini umumnya adalah permukiman, sawah, kebun campuran, dan belukar. Luas wilayah tingkat bahaya longsor rendah lebih kurang 41,28% dari luas Kecamatan Palupuh yaitu dengan luas 9.748,96 ha dari luas Kecamatan Palupuh 23.616,50 ha. Berikut contoh satuan lahan dengan tingkat bahaya longsor rendah dengan penggunaan lahan sawah dan permukiman pada satuan lahan  $K_1.II.BI.EPT.Cs$  dan  $V_6.II.Pm.EPT.Ta$  dapat dilihat pada Gambar 16 berikut.



Gambar 16. Satuan lahan dengan kemiringan lereng <15%  
Sumber: Dokumentasi Penelitian 2015

Gambar di atas menunjukkan bahwa penggunaan lahan sawah dan permukiman yang berada pada lereng kelas II, yaitu dengan kelas interval 3-8% stabil akan bahaya longsor karena daerahnya cenderung datar.

Tingkat bahaya longsor sedang di daerah penelitian terdapat pada 1 satuan lahan sampel penelitian, yaitu K<sub>3</sub>.IV.BI.EPT.Cs. Luas wilayah tingkat bahaya longsor sedang lebih kurang 5,66% dari luas Kecamatan Palupuh yaitu dengan luas 1.336,82 ha dari luas Kecamatan Palupuh 23.616,50 ha. Penggunaan lahan pada satuan lahan sampel penelitian ini berupa belukar. Untuk lebih jelasnya contoh satuan lahan dengan tingkat bahaya longsor sedang dapat dilihat pada Gambar 17 berikut.



Gambar 17. Satuan Lahan dengan Tingkat Bahaya Longsor Sedang  
Sumber: Dokumentasi Penelitian 2015

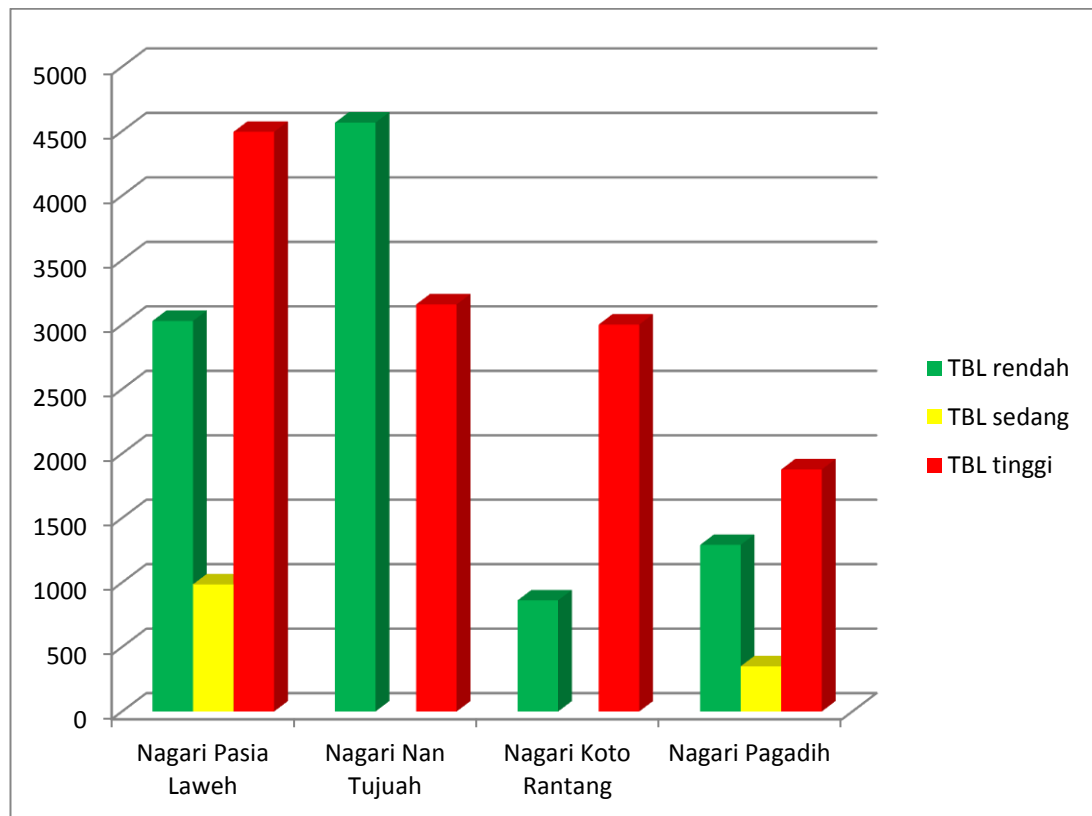
Tingkat bahaya longsor tinggi di daerah penelitian terdapat pada 12 satuan lahan sampel penelitian, yaitu K<sub>3</sub>.IV.H.EPT.Cl, K<sub>3</sub>.IV.Kc.EPT.Cl, K<sub>3</sub>.IV.Kc.EPT.Cs, K<sub>3</sub>.IV.Pm.EPT.Cs, K<sub>3</sub>.IV.Sw.EPT.Cl, V<sub>4</sub>.IV.BI.EPT.Qpt, V<sub>4</sub>.IV.BI.EPT.QTau, V<sub>4</sub>.IV.BI.EPT.Ta, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Qpt, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Qtau, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Ta, dan V<sub>4</sub>.IV.Kc.EPT.Ta. Tingkat bahaya longsor tinggi di daerah penelitian berdasarkan hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh kemiringan lereng yang curam dan curah hujan yang sangat tinggi. Selain itu, keadaan solum tanah

yang sangat dalam juga mempengaruhi tingkat bahaya longsor yang tinggi pada daerah penelitian karena pada solum tanah dalam akan menyimpan air yang lebih banyak dibandingkan solum tanah dangkal. Sebagaimana pendapat Worosuprojo, dkk dalam Sugiharyanto, dkk (2009:1-20) bahwa pada solum tanah dalam yang menerima dan menyimpan air lebih besar dibandingkan solum tanah dangkal akan lebih berperan dalam mendukung terjadinya longsor. Jadi, semakin dalam solum tanah maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap kejadian longsor. Luas wilayah tingkat bahaya longsor tinggi 53,06% dari luas Kecamatan Palupuh yaitu dengan luas 12.530,72 ha dari luas Kecamatan Palupuh 23.616,50 ha. Penggunaan lahan pada satuan lahan sampel penelitian ini berupa hutan, belukar, sawah, dan kebun campuran. Untuk lebih jelasnya, contoh satuan lahan dengan tingkat bahaya longsor tinggi dapat dilihat pada Gambar 18 berikut.



Gambar 18. Satuan Lahan dengan Tingkat Bahaya Longsor Tinggi  
Sumber: Dokumentasi Penelitian 2015

Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh didapatkan dari *overlay* peta tingkat bahaya longsor dengan peta administrasi Kecamatan Palupuh. Berdasarkan peta sebaran tingkat bahaya longsor dapat dilihat bahwa tingkat bahaya longsor rendah tersebar di 4 kenagarian yaitu, Nagari Pasia Laweh, Nagari Pagadih, Nagari Nan Tujuh, dan Nagari Koto Rantang. Tingkat bahaya longsor sedang tersebar di 2 kenagarian, yaitu Nagari Pasia Laweh dan Nagari Pagadih, sedangkan tingkat bahaya longsor tinggi juga tersebar di seluruh kenagarian yang ada di Kecamatan Palupuh, diantaranya yaitu Kenagarian Koto Rantang, Nagari Pasia Laweh, Nagari Nan Tujuh, dan Nagari Pagadih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 2 berikut.



Grafik 2. Sebaran tingkat bahaya longsor daerah penelitian.

Berdasarkan Grafik 2 di atas, Nagari Pasia Laweh memiliki 3 kategori tingkat bahaya longsor, yaitu tingkat bahaya longsor rendah, sedang, dan tinggi. Tingkat bahaya longsor tinggi mendominasi wilayah ini yaitu sekitar 52,82% dari luas Nagari Pasia Laweh dengan luas 4.495,57 ha dari luas Nagari Pasia Laweh yaitu 8.510,26 ha. Tingkat bahaya longsor selanjutnya disusul oleh kategori tingkat bahaya longsor rendah dengan persentase sekitar 35,59% dari luas Nagari Pasia Laweh keseluruhan yaitu dengan luas 3.028,64 ha. Luas wilayah tingkat bahaya longsor sedang pada Nagari Pasia Laweh ini sekitar 11,59% dari luas wilayah Nagari Pasia laweh secara keseluruhan yaitu dengan luas 986,05 ha. Berdasarkan keterangan tersebut dapat diketahui bahwa lebih dari sebagian wilayah Nagari Pasia Laweh tidak dapat dilakukan pengolahan lahan secara sembarangan karena berada pada kategori tingkat bahaya longsor sedang dan tinggi, yang apabila dilakukan pengolahan secara sembarangan tanpa teknik-teknik konservasi lahan maka dapat merusak lahan tersebut yang mana nantinya akan menimbulkan kerugian bagi penduduk sekitar maupun terhadap kondisi lahan tersebut. Hal ini juga dapat dilihat pada Tabel 1 tentang data kejadian longsor (mulai tahun 2010 sampai 2015) di Kecamatan Palupuh, bahwa hampir disetiap tahunnya di Nagari Pasia Laweh terjadi longsor. Longsor yang terjadi merusak lahan pertanian dan bahkan permukiman penduduk. Dampak negatif longsor sangat dirasakan oleh penduduk sekitar karena menyebabkan kerugian materi yang tidak sedikit. Selain itu, dampak negatif longsor yaitu juga menyebabkan trauma bagi penduduk yang terkena longsor.

Nagari Nan Tujuh memiliki 2 kategori tingkat bahaya longsor, yaitu tingkat bahaya longsor rendah dan tinggi, dengan persentase tingkat bahaya longsor rendah lebih dominan yaitu sekitar 59,12% dari luas Nagari Nan Tujuh secara keseluruhan dengan luas 4.566,79 ha dari luas Nagari Nan Tujuh keseluruhan 7.723,92 ha. Tingkat bahaya longsor tinggi yaitu sekitar 40,88% dari luas keseluruhan Nagari Nan Tujuh dengan luas 3.175,13 ha. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan bahwa selamanya wilayah ini memiliki kategori tingkat bahaya longsor rendah lebih dominan dibandingkan kategori tingkat bahaya longsor tinggi, karena dengan adanya aktivitas manusia dalam pengelolaan lahan maka tidak menutup kemungkinan wilayah ini berubah kategorinya dari tingkat bahaya longsor rendah menjadi tingkat bahaya longsor sedang bahkan tinggi.. Berdasarkan Tabel 1 tentang data kejadian longsor (mulai tahun 2010 sampai 2015) di Kecamatan Palupuh dapat dilihat bahwa longsor yang terjadi pada Nagari Nan Tujuh hampir disetiap tahunnya. Untuk itu, apabila dilakukan pembangunan atau pembukaan lahan baru pada wilayah ini diperlukan pertimbangan dan strategi yang baik agar nantinya pengelolaan lahan tidak merusak lahan tersebut yang dapat merugikan penduduk sekitar maupun menimbulkan kerusakan pada lahan itu sendiri. Pengelolaan lahan yang baik yang sesuai dengan kaidah dan teknik pengelolaan lahan pada daerah berlereng, maka diharapkan nantinya dapat mengurangi terjadinya longsor sehingga dampak negatif dari longsor pun juga dapat dikurangi.

Nagari Koto Rantang memiliki 2 kategori tingkat bahaya longsor, yaitu tingkat bahaya longsor rendah dan tinggi, dengan persentase tingkat bahaya

longsor tinggi lebih dominan yaitu sekitar 77,69% dari luas Nagari Koto Rantang secara keseluruhan yaitu dengan luas 3000,79 ha dari luas Nagari Koto Rantang dengan luas lebih kurang 3.862,53 ha. Selanjutnya, kategori tingkat bahaya longsor rendah sekitar 22,31% dengan luas 861,74 ha. Berdasarkan ulasan dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa wilayah ini tidak dapat dilakukan pembukaan lahan baru secara sembarangan, karena lebih dari sebagian wilayah ini berada pada kategori tingkat bahaya longsor tinggi. Apabila dilakukan pembukaan lahan secara sembarangan pada wilayah ini, maka longsor akan sangat mudah terjadi karena wilayah ini berada pada tingkat bahaya longsor tinggi. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 tentang data kejadian longsor (mulai tahun 2010 sampai 2015) di Kecamatan Palupuh, longsor yang terjadi pada Nagari Koto Rantang ini hampir disetiap tahunnya dan bahkan longsor yang terjadi ada yang lebih dari 2 (dua) kali dalam setahun. Untuk menghindari dampak negatif yang dapat merugikan penduduk sekitar dan agar lahan tidak rusak, diperlukan pengelolaan lahan yang sesuai dengan teknik dan kaidah konservasi lahan karena wilayah ini berada pada kategori tingkat bahaya longsor tinggi yang apabila pengelolaan lahannya salah maka akan sangat mudah terjadi longsor.

Nagari Pagadih memiliki 3 kategori tingkat bahaya longsor, yaitu tingkat bahaya longsor rendah, sedang, dan tinggi, dengan persentase tingkat bahaya longsor tinggi lebih dominan yaitu sekitar 53,33% dari luas Nagari Pagadih secara keseluruhan yaitu dengan luas 1.877,23 ha dari luas Nagari Pagadih dengan luas 3.519,79 ha. Luas wilayah tingkat bahaya longsor rendah sekitar 36,70% yaitu

dengan luas 1.291,79 ha, dan luas wilayah tingkat bahaya longsor sedang sekitar 9,97% yaitu dengan luas 350,77 ha.

Nagari yang memiliki kategori tingkat bahaya longsor tinggi terluas terdapat pada Nagari Koto Rantang yaitu lebih dari sebagian wilayahnya tergolong tingkat bahaya longsor tinggi sekitar 77,69% dengan luas 3.000,79 ha dari luas Nagari Koto Rantang secara keseluruhan yaitu 3.862,53 ha. Nagari dengan tingkat bahaya longsor rendah terluas terdapat pada Nagari Nan Tujuh yaitu 59,12% dengan luas 4.566,79 ha dari luas Nagari Nan Tujuh keseluruhan yaitu 7.723,92 ha. Secara keseluruhan, Kecamatan Palupuh apabila dilakukan pembukaan lahan baru maka harus memperhatikan teknik-teknik dan sesuai dengan kaidah pengelolaan lahan yang baik agar lahan yang akan dikelola nantinya tidak menjadi rusak dan yang akhirnya dapat menimbulkan longsor. Hal ini diperlukan karena pada wilayah ini luas wilayah kategori tingkat bahaya longsor sedang dan tinggi lebih dari sebagian dari luas wilayahnya secara keseluruhan. Apabila pengeolaan dilakukan dengan baik dan sesuai dengan kaidah dan teknik-tekniknya maka hasilnya pun akan semakin baik dan dapat mengurangi terjadinya longsor yang dampak negatifnya juga dapat dihindarkan.

## **BAB VI PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan, hasil penelitian, dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik lahan pada setiap satuan lahan berbeda-beda, akan tetapi ada beberapa karakteristik lahan yang memiliki persamaan pada setiap satuan lahan. Karakteristik lahan yang memiliki persamaan pada setiap satuan lahan yaitu karakteristik curah hujan yang sama-sama sangat tinggi pada setiap tahunnya dan kemiringan lereng yang berada pada kelas IV. Karakteristik lahan yang lainnya memiliki perbedaan pada setiap satuan lahan, yaitu tekstur tanah, solum tanah, kedalaman pelapukan batuan, ketersediaan mata air, dan penggunaan lahan.
2. Tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh tergolong pada kelas tingkat bahaya longsor rendah, sedang sampai tingkat bahaya longsor tinggi. Tingkat bahaya longsor rendah terdapat pada satuan lahan dengan kemiringan lereng <15%, kemudian tingkat bahaya longsor sedang terdapat pada satuan lahan K<sub>3</sub>.IV.Bl.EPT.Cs, sedangkan tingkat bahaya longsor tinggi terdapat pada satuan lahan K<sub>3</sub>.IV.H.EPT.Cl, K<sub>3</sub>.IV.Kc.EPT.Cl, K<sub>3</sub>.IV.Kc.EPT.Cs, K<sub>3</sub>.IV.Pm.EPT.Cs, K<sub>3</sub>.IV.Sw.EPT.Cl, V<sub>4</sub>.IV.Bl.EPT.Qpt, V<sub>4</sub>.IV.Bl.EPT.QTau, V<sub>4</sub>.IV.Bl.EPT.Ta, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Qpt, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Qtau, V<sub>4</sub>.IV.H.EPT.Ta, dan V<sub>4</sub>.IV.Kc.EPT.Ta.
3. Sebaran tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh dapat dilihat dari peta sebaran tingkat bahaya longsor. Tingkat bahaya longsor rendah tersebar di 4

kenagarian yaitu, Nagari Pasia Laweh, Nagari Pagadih, Nagari Nan Tujuh, dan sebagian kecil Nagari Koto Rantang. Tingkat bahaya longsor sedang tersebar di 2 kenagarian, yaitu Nagari Pasia Laweh dan Nagari Pagadih, sedangkan tingkat bahaya longsor tinggi juga tersebar di seluruh kenagarian yang ada di Kecamatan Palupuh, diantaranya yaitu Kenagarian Koto Rantang, Nagari Pasia Laweh, Nagari Nan Tujuh, dan Nagari Pagadih. Nagari yang memiliki kategori tingkat bahaya longsor tinggi terluas terdapat pada Nagari Koto Rantang yaitu lebih dari sebagian wilayahnya tergolong tingkat bahaya longsor tinggi sekitar 77,69%, sedangkan nagari dengan tingkat bahaya longsor rendah terluas terdapat pada Nagari Nan Tujuh yaitu 59,12%.

## **B. Saran**

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa tingkat bahaya longsor di Kecamatan Palupuh tergolong kategori rendah, sedang sampai tinggi dengan persentase tingkat bahaya longsor tinggi lebih besar dibandingkan tingkat bahaya longsor rendah dan sedang. Mengingat besarnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh kejadian longsor, maka masyarakat diharapkan selalu waspada karena sewaktu-waktu longsor dapat terjadi dan mengancam kehidupan masyarakat serta dapat merusak lahan pertanian penduduk. Untuk itu, penulis menyarankan agar:

1. Pemerintah memberikan penyuluhan kepada masyarakat setempat agar bisa memanfaatkan lahan pada daerah berlereng dengan teknik-teknik yang tepat misalnya dengan pembuatan terasering, tidak melakukan penambahan beban pada lahan yang berlereng misalnya tidak menanam pohon yang besar pada

daerah berlereng curam karena ini dapat menambah beban pada tanah sehingga lereng menjadi tidak stabil akibat penambahan beban yang berlebihan sehingga akan mudah longsor. Selain itu, pemerintah juga harus memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang dampak negatif yang ditimbulkan oleh longsor.

2. Masyarakat setempat tidak sembarangan membangun atau membuka lahan baru untuk permukiman maupun untuk lahan pertanian, karena dilihat dari tingkat bahaya longsor daerah ini memiliki tingkat bahaya longsor sedang sampai tinggi yang lebih dari sebagian wilayah Kecamatan Palupuh. Selain itu, masyarakat setempat juga diharapkan dapat menerima masukan dan saran-saran dari pemerintah tentang bagaimana cara mengolah lahan pada daerah berlereng.
3. Penelitian ini hanya meneliti beberapa karakteristik lahan saja dalam menentukan tingkat bahaya longsor, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan melengkapi karakteristik yang belum dicantumkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Anjas.2012.Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Lahan Pertanian Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai.[*Skripsi*].Makassar: Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Asridawati, Desi.2011.Evaluasi Bahaya dan Risiko Longsorlahan terhadap Permukiman di Gunung Padang Kelurahan Mato Air Kecamatan Padang Selatan.[*Skripsi*].Padang:Jurusan Geografi FIS UNP
- Ayu, Yulia Gusti.2011.Karakteristik Lahan terhadap Tingkat Bahaya Longsor Lahan di Daerah Padang Alai Kabupaten Padang Pariaman.[*Skripsi*]. Padang: Jurusan Geografi FIS UNP
- Batubara, Netty Christina.2011.Studi tentang Tingkat Bahaya Longsorlahan di Daerah Perbukitan Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang.[*Skripsi*].Padang: Jurusan Geografi FIS UNP
- Dibiyosaputro, Suprpto.1997.*Geomorfologi Umum*.Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta
- Elfia, Sisri dkk.2013."Evaluasi Tingkat Bahaya Longsor terhadap Lahan Permukiman di Gunung Padang Kota Padang Sumatera Barat".*Jurnal Mahasiswa Prodi Pendidikan Geografi*.(Vol 2.No.1).Hlm. 1-7
- Hardjowigeno, Sarwono. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo
- Hermon, Dedi dan Khairani.2009.*Geografi Tanah: Suatu Tinjauan Teoritis, Metodologis, dan Aplikasi Proposal Penelitian*. Padang: Yayasan Jihadul Khair Center
- Hermon, Dedi.2006. *Geografi Tanah*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Hermon, Dedi.2012.*Mitigasi Bencana Hidrometeorologi:Banjir, Longsor, Ekologi, Degradasi Lahan, Puting Beliung, Kekeringan*. Padang: UNP Press Padang
- Kartasapoetra, Ance Gunarsih.2006. *Klimatologi: Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: PT Bumi Aksara