

Analisis dan Mitigasi Bencana Longsor Akibat Cuaca Ekstrem di Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang

Tria Enjelica Tarigan

Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan

Koresponden Author: triaenjelica24@gmail.com

Abstrak: Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah menganalisis faktor – faktor terjadinya tanah longsor di daerah sibolangit , Menganalisis solusi yang diberikan pemerintah sebagai kebijakan penanganan bencana longsor di desa Bandar baru Kecamatan sibolangit, Kabupaten Deli serdang , Menganalisis tanda – tanda sebelum terjadinya bencana longsor. penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik ini dengan cara pengumpulan data dengan menggunakan sumber – sumber data dokumenter berupa literatur atau referensi , buku – buku yang berkenaan dengan bencana longsor, laporan penelitian serupa, serta bahan seminar atau jurnal yang berkaitan dengan dengan bahan kajian penelitian, Hasil dari Dari penelitian ini bahwa daerah Kecamatan Sibolangit memiliki potensi terjadinya tanah Longsor dari tingkatan rendah sampai dengan tinggi. Bencana longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia dan umumnya sering terjadi di wilayah pegunungan serta pada musim hujan.

Kata Kunci: *Bencana longsor, Analisis, Mitigasi, Cuaca Ekstrem*

Abstract: The goal to be an achieved from this research is to analyze the factors that occur landslides in the Sibolangit zona, Analyzing the solutions provided by the government as policies for handling landslide disasters in Bandar Baru village, Sibolangit sub- district, Deli Serdang, Analyzing the signs before the landslide disaster. This research uses a qualitative approach. This technique is by collecting informasi using sources documentary informasi in the form of literature or references, books relating to disasters landslides, similar research reports, as well as seminar or journal materials related to with research study materials, the results of this study are that the sub- district Sibolangit has the potential for landslides from low to with high. Landslides are one of the most common alami disasters in Indonesia and generally occurs in mountainous areas and during the rainy season.

Keywords: *Landslides, Anlysis, Mitigation, Extreme Weather*

PENDAHULUAN

Tanah longsor adalah gerakan tanah berkaitan langsung dengan bermacam bersifat raga Natural seperti struktur geologi, bahan induk, tanah, pola drainase, lereng/ wujud lahan, hujan ataupun sifat- sifat nonalami yang bertabiat dinamis semacam pemakaian lahan serta infra- struktur, Menurut [Suripin \(2002\)](#) tanah longsor adalah salah satu bentuk erosi dimana pengangkutan atau pergerakan massa tanah terjadi di sekali dalam volume yang relatif besar. [Wang et al \(2017\)](#) tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia dan umumnya terjadi di daerah pegunungan serta di musim hujan.

Menurut [Sartohadi \(2008\)](#), jumlah Kejadian tanah longsor tertinggi di Indonesia terjadi di daerah yang memiliki topografi tinggi curah hujan dan curah hujan 2000mm/tahun. Bencana ini erat kaitannya dengan kondisi alam seperti: jenis tanah, jenis batuan, curah hujan, kemiringan lahan dan tutupan lahan. Selain itu, faktor manusia sangat mempengaruhi terjadinya tanah longsor, seperti: alih fungsi lahan hutan yang tidak mengikuti aturan dan sewenang- wenang, penggundulan hutan tanpa melakukan penanaman pohon kembali. bencana ini

berkaitan erat dengan faktor alam seperti jenis tanah, jenis batuan, curah hujan, kemiringan lahan serta epilog lahan. Selain itu faktor manusia sangat menghipnotis terjadinya mala tanah longsor, mirip alih fungsi lahan hutan yang tidak mengikuti hukum dansemena-semena, penebangan hutan tanpa melakukan tebang pilih, perluasan pemukiman di daerah dengan topografi yg curam.

Wilayah Kecamatan Sibolangit merupakan daerah daratan tinggi dengan ketinggian 400-700 m diatas permukaan laut. wilayah dataran tinggi Sibolangit mempunyai topografi kasar dengan bentuk relief perbukitan bergelombang dengan kemiringan lereng bekisar antara 600 – 900 dengan kemiringan lereng yang sangat tinggi maka potensi terjadinya longsor sangat besar. Selain itu curah hujan yg tinggi di Kecamatan Sibolangit menjadi faktor yg mengakibatkan terjadi longsor. berbagai masalah terkait dengan bencana tanah longsor di Kecamatan Sibolangit yang melatar belakangi penelitian yang dilakukan peneliti. Tindak lanjut berasal permasalahan ini yaitu mencari solusi dan langkah sempurna untuk mengatasi serta mengurangi dampak terjadinya tanah longsor. keliru satu langkah yang dapat dilakukan buat mengurangi dampak tanah longsor adalah menggunakan mengenali ciri daerah rawan terjadinya longsor tersebut, yang mana buat mengenali karakteristik wilayah terjadinya bencana tanah longsor maka diharapkan sebuah pemetaan daerah rawan bencana tanah longsor Berdasarkan bencana tanah longsor yang terjadi tersebut, perlu adanya mitigasi yang harus dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat sekitar.

Mitigasi bencana tersebut perlu dilakukan saat terjadinya bencana, dan setelah bencana tanah longsor tersebut terjadi. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi bencana tanah longsor susulan dan akibat yang ditimbulkan dari bencana tersebut. Mitigasi bencana tanah longsor bisa dibagi sebagai dua jenis, yaitu mitigasi struktural serta nonstruktural Mitigasi struktural meliputi pembuatan infrastruktur yang kuat yg bisa meminimalisasi akibat dari tanah longsor. Pengelolaan tanah longsor serta pelatihan pada masyarakat di daerah rawan tanah longsor mengenai mitigasi – mitigasi yang harus diakukan waktu terjadi dan setelah terjadinya bencana tanah longsor ini termasuk dalam kategori mitigasi non struktural. Pada umumnya ada 5 tahapan mitigasi bencana tanah longsor yaitu mencakup pemetaan, penyelidikan, pemeriksaan, pemantauan serta pengenalan.

Tahap pemetaan ini sangat penting dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daerah-daerah mana saja yang termasuk dalam rawan bencana tanah longsor. Setelah itu, tahap penyelidikan dan pemeriksaan juga sangat penting dalam mempelajari penyebab dan dampak yang ditimbulkan dari bencana tersebut Hasil dari penyelidikan dan pemeriksaan ini akan sangat berguna dalam penanggulangan bencana dan pengembangan wilayah kedepannya. Setelah itu, daerah rawan bencana ini harus selalu dipantau setiap waktu dengan tujuan untuk mengurangi dampak yang akan ditimbulkan dari bencana tersebut. Tahapan yang terakhir yaitu sosialisasi yang harus secara rutin dilakukan oleh pihak pemerintah pusat ke pemerintah daerah dan masyarakat. Sosialisasi tersebut dapat berupa poster, ebook atau penyampaikan secara langsung dari pemerintah ke warga masyarakat daerah rawan tanah longsor.

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang analisis dan mitimigasi bencana longsor di desa bandar baru kecamatan Sibolangit kabupaten deliserdang sumatra utara dilakukan menggunakan penelitian kepustakaan (*library research*). Studi kepustakaan merupakan salah satu jenis penelitian yang dilakukan Dengan mengumpulkan data – data yang bersumber dari buku, jurnal, artikel dan Tulisan – tulisan tertentu. Contoh yang digunakan buat menganalisis kerawanan longsor adalah contoh pendugaan Yang mengacu pada penelitian Puslittanak tahun 2004 dengan formula:

$$\text{SKOR TOTAL} = 0,3\text{FCH} + 0,2\text{FBD} + 0,2\text{FKL} + 0,2\text{FPL} + 0,1\text{FJT}$$

Keterangan :

- FCH = Faktor Curah Hujan
- FBD = Faktor Jenis Batuan
- FKL = Faktor Kemiringan Lereng
- FPL = Faktor Penutupan lahan
- FJT = Faktor Jenis Tanah
- 0,3;0,2;0,1 = Bobot nilai

Tabel 1. Klasifikasi Curah Hujan (Mm / Tahun)

Parameter	Bobot	Skor
Sangat Basah (>3000)		5
Basah (2501 – 2300)		4
Sedang (2001 – 2500)	30%	3
Kering (1501 – 2000)		2
Sangat Kering (<1500)		1

Sumber: Puslittanak Bogor (2004)

Tabel 2. Klasifikasi Jenis Batuan

Parameter	Bobot	Skor
Batu Vulkanik		5
Batu Sedimen	20%	4
Batu Aluvial		3

Sumber: Puslittanak Bogor (2004)

Tabel 3. Klasifikasi Penutup Lahan

Parameter	Bobot	Skor
Tegalan, Sawah		5
Semak Belukar		4
Hutan dan Perkebunan	20%	3
Kota/Permukiman		2
Tamnak, Waduk, Perairan		1

Sumber: Puslittanak Bogor (2004)

Tabel 4. Klasifikasi Kemiringan lereng

Parameter	Bobot	Skor
>45		5
30 – 45		4
30-15	20%	3
15-8		2
<8		1

Sumber: Puslittanak Bogor (2004)

Tabel 5. Klasifikasi Jenis Tanah

Parameter	Bobot	Skor
Regosol		5
Andosol, Podsolik		4
Latosol Coklat	20%	3
Asosiasi Latosol Coklat Kekuningan		2
Aluvial		1

Sumber: Puslittanak Bogor (2004)

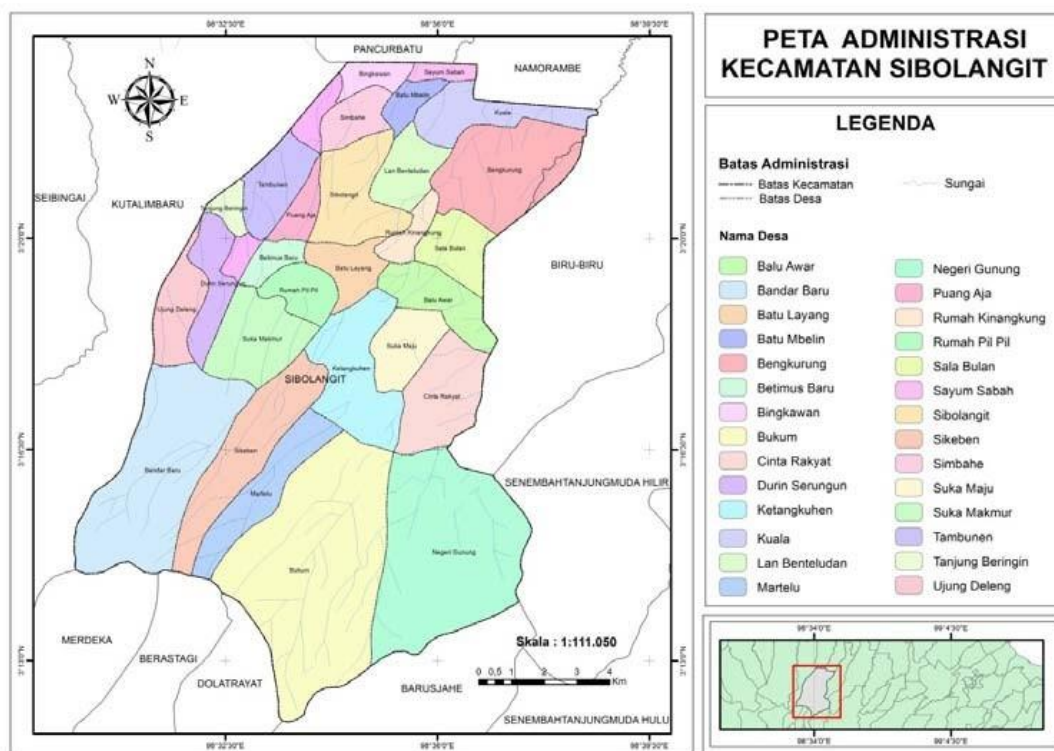
Klasifikasi hasil akhir dari analisis skor dan dilakukan dengan membuat 4 kelas kerawanan longsor yaitu : rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi berdasarkan nilai skor akhir, semakin besar jumlah skor maka semakin tinggi tingkat kerawanan, dengan penentuan selang skor :

Skor Tertinggi – Skor Terendah/Jumlah Kelas Klasifikasi

Dan aspek yang juga akan di amati dalam penelitian ini yaitu strategi mitigasi bencana tanah longsor di kecamatan sibolangit. Adapun yang dimaksud mitigasi adalah sesuai dengan teori mitigasi yang membagi mitigasi menjadi 2 bentuk yaitu :

1. Mitigasi struktural, berupa pembuatan infrastruktur menjadi pendorong minimalisasi akibat serta penggunaan pendekatan teknologi. tanda-tanda yang diamati merupakan: penyusunan data base wilayah potensi bahaya longsor serta pembuatan early warning system.
2. Mitigasi non struktural, berupa pengelolaan tata ruang dan pembinaan guna mempertinggi kapasitas rakyat. gejala yang akan diamati adalah: peningkatan kapasitas warga, melalui : pengetahuan serta perilaku, perencanaan kedaruratan dan mobilisasi sumberdaya.

Secara astronomis kecamatan Sibolangit terletak di 3 ° 24' LU -30 ° 37' LU serta 98 ° 56' BT -98 ° 60' BT (Pada gambar 1) dengan ketinggian 300-700 m diatas permukaan laut. Adapun secara geografis Kecamatan Sibolangit berada di Kabupaten Deli Serdang serta batas administratif daerah Kecamatan Sibolangit berbatasan dengan Kabupaten Karo. Batas administrasi Kecamatan Sibolangit yaitu Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Pancur Batu, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Karo, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Sibiru-Biru, Kecamatan Namorambe serta sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Kutalimbaru. Kecamatan sibolangit kabupaten Deli Serdang berjarak sekitar 50 km dari kota medan, dengan luas wilayah sekitar 165,26 km². Untuk lebih jelasnya wilayah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Administrasi Wilayah Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Longsor Kecamatan Sibolangit Curah Hujan

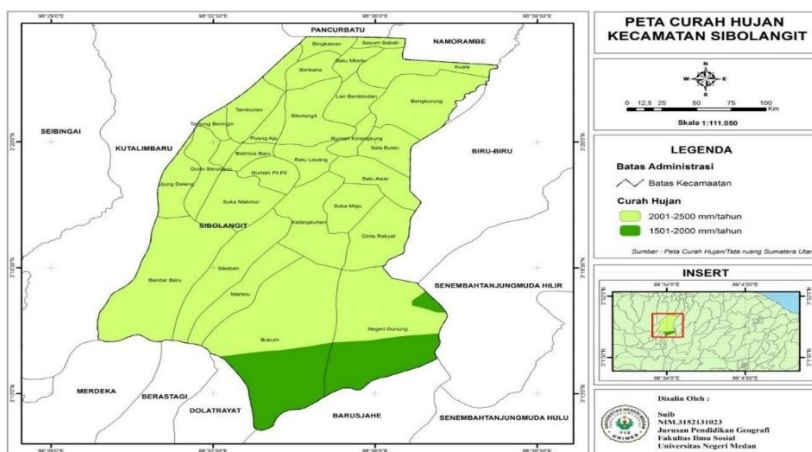
Berdasarkan data dari peta RTRW Sumatera Utara terkait peta curah hujan. Dimana curah hujan pada lokasi penelitian termasuk tinggi yaitu antara 1501- 2500 mm/tahun. menjadi salah satu parameter buat menentukan wilayah rawan longsor, faktor-faktor curah hujan seperti besarnya curah hujan, intensitas hujan dan distribusi curah hujan akan menentukan seberapa besar peluang terjadinya bencana longsor serta tanda – tanda terjadinya bencana longsor itu akan terjadi. Untuk detail curah hujan di Kecamatan Sibolangit dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Curah Hujan Menurut Desa di Kecamatan Sibolangit

Desa	Skor	Desa	Skor
Bandar Baru	3	Tanjung Beringin	3
Sikeben	3	Tambunan	3
Martelu	3	Puang Aja	3
Bukum	5	Betimus Mbaru	3
Negeri Gunung	5	Rumah Kinangkung	3
Cinta Rakyat	3	Sala Bulan	3
Ketanguhen	3	Bengkurung	3
Suka Maju	3	Kuala	3
Bulu Awar	3	Batu Mbelin	3
Rumah Pilpil	3	Sibolangit	3
Suka Makmur	3	Bingkawan	3
Durian Serungun	3	Senyum Sabah	3
Ujung Deleng	3	Lan Benteludan	3

Sumber : Data RT / RW Deliserdang diolah 2017

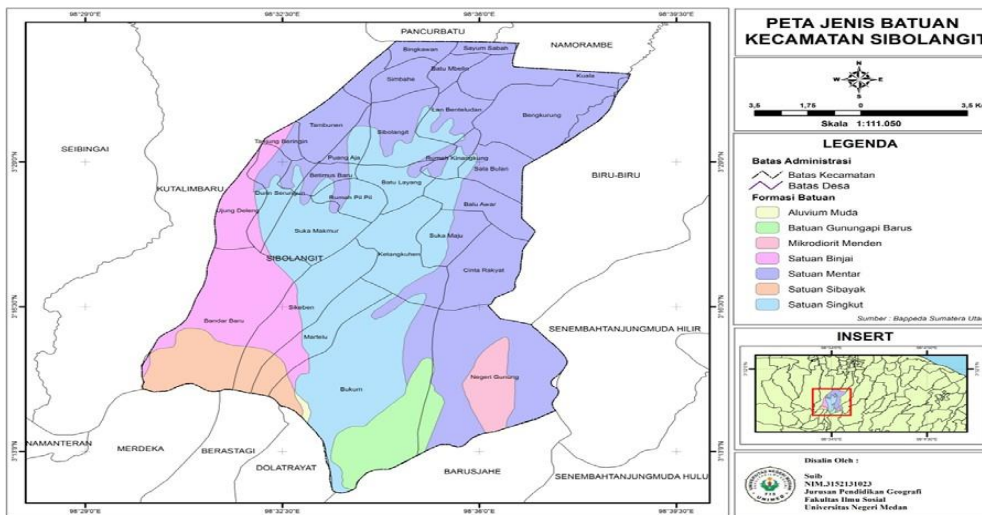
Berdasarkan pembagian terstruktur mengenai kelas curah hujan Puslittanak, lokasi penelitian memiliki dua kelas curah hujan yaitu 1501-2000 mm/tahun dan 2001-2500 mm/tahun. Curah hujan dengan intensitas 2001-2500 mm/tahun adalah intensitas curah hujan yang memiliki luasan terbesar yaitu mencakup 28 desa (Tabel 6). Disamping itu terdapat 2 desa mempunyai sebagian daerahnya menggunakan taraf curah hujan berkisar antara 501-2000 (kemarau). Adapun menurut tabel terdapat desa yang mempunyai skor 5 yaitu desa Negeri Gunung dan Desa Bukum, karena mempunyai daerah yang terdiri atas 2 parameter curah hujan yaitu 1501-2000 mm/ tahun serta 2001-2500 mm/tahun. terdapat 26 desa yang memiliki skor 3 menggunakan curah hujan berkisar 2001-2500 mm/tahun. Untuk lebih jelasnya curah hujan dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Peta Curah Hujan Kecamatan Sibolangit

Jenis Batuan

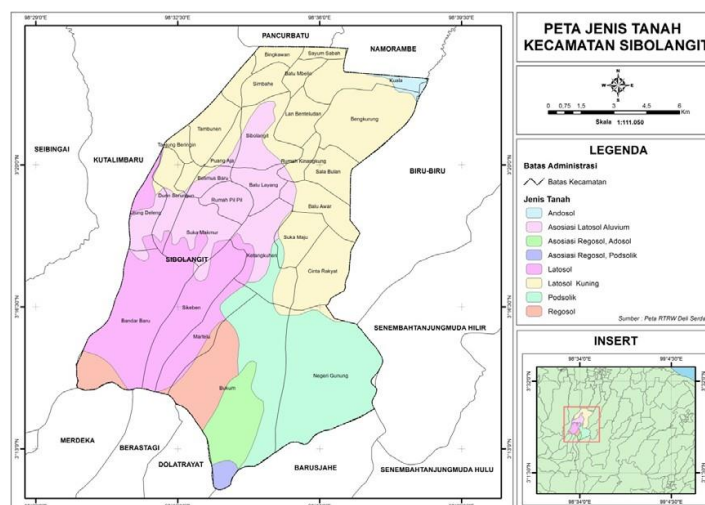
Secara geologi lokasi penelitian ialah wilayah dengan struktur batuan yg sangat ditentukan oleh kondisi Gunung Sibayak, dan Barus. Sifat-sifat teknis batuan berbeda tergantung pada asal – usul terbentuknya . Secara umum sifat-sifat teknis batuan dipengaruhi oleh : struktur serta tekstur, kandungan mineral, kekar/bentuk gabungan lapisan bidang dasar, kondisi cuaca, serta sedimentasi/rekatan. Jenis batuan pada Kecamatan Sibolangit buat lebih jelasnya dapat dilihat di Gambar 3. berdasarkan pengklasifikasian Puslittanak batuan pembentuk yang terdapat di lokasi penelitian terdiri dari dua jenis batuan yaitu batuan Vulkanik, dan batuan Aluvial. Untuk lebih jelasnya jenis batuan dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Peta Jenis Batuan Kecamatan Sibolangit

Jenis Tanah

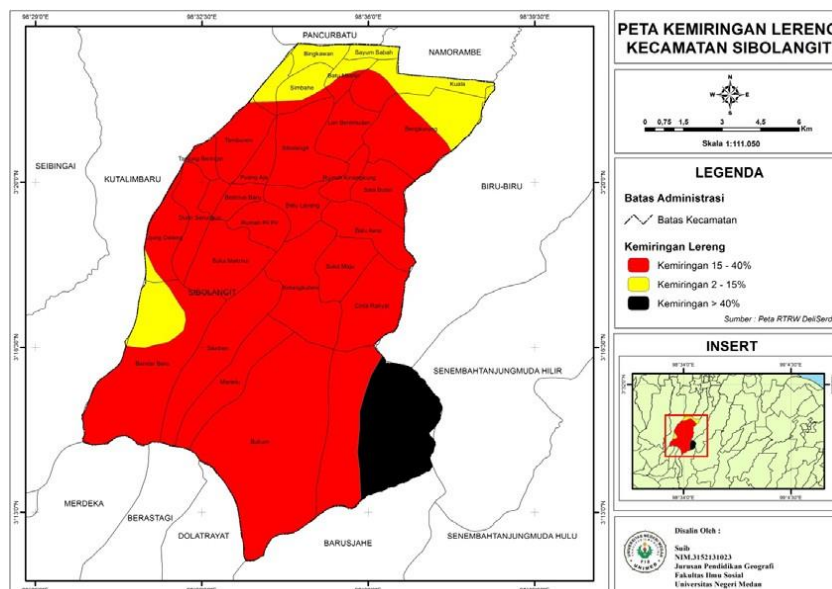
Jenis Tanah di lokasi penelitian sesuai Peta Tanah lokasi penelitian terdiri dari tanah Podsolik, Andosol, Latosol, Regosol, Aluvial (Tabel 5). Mengacu di pembagian terstruktur mengenai Puslittanak berdasarkan kepekaan terhadap erosi, maka jenis tanah di lokasi penelitian terbagi menjadi kelas Sangat Peka Erosi/Permeabilitas sangat Lambat (Regosol), Peka Erosi/Permeabilitas Lambat (Podsolik, serta Andosol), agak Peka Erosi/Permeabilitas Cepat (Latosol), dan tidak Peka Erosi/ Permeabilitas Sangat Cepat (Aluvial dan Gle). Untuk lebih jelasnya jenis tanah dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Peta Jenis Tanah Kecamatan Sibolangit

Kemiringan Lereng

Kemiringan lahan pada lokasi penelitian bervariasi mulai dari datar sampai curam. sesuai akibat pembagian terstruktur mengenai dari Puslittanak yang terdiri atas >45%, 30-45%, 15-30%, 8-15%, <8%, maka daerah penelitian memiliki kemiringan lereng antara lain >40%, 15-40% dan 2-15% (Gambar 5). daerah lokasi penelitian adalah daerah yang mempunyai topografi kasar, dengan bentuk lahan perbukitan yg memiliki ketinggian 300-700 mdpl. Untuk lebih jelasnya kemiringan lereng dapat dilihat pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Sibolangit

Mitigasi Struktural Bencana Tanah Longsor

Mitigasi struktural ditujukan pada rangka pembuatan infrastruktur sebagai upaya meminimalisir dampak dari bencana tanah longsor. Tanah longsor atau gerakan tanah merusakkan jalan, pipa serta kabel baik dampak gerakan dibawahnya atau karena penimbunan material hasil longsor. Gerakan tanah yg berjalan lambat mengakibatkan penggelembungan (tilting) dan bangunan tak bisa digunakan. Rekahan di tanah mengakibatkan fondasi bangunan terpisah dan menghancurkan utilitas lainnya didalam tanah. Runtuhan lereng yang datang-datang bisa menyeret permukiman turun jauh dibawah lereng. Para masyarakat sekitar perlu melakukan transformasi penanggulangan bencana secara menyeluruh dan sinergis, baik secara structural juga proses Individu, keluarga, komunitas dan unit sosial yang lebih tinggi, maupun pemerintah daerah dan pusat perlu melakukan informasi – informasi perilaku, kebijakan, aturan serta institusi. salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah upaya mengakibatkan rakyat tangguh bencana. rakyat yang tangguh bencana merupakan warga yang mampu mengantisipasi serta meminimalisir ketakutan yang Mengganggu, melalui adaptasi. Mereka juga mampu mengelola serta menjaga struktur dan fungsi dasar eksklusif saat terjadi bencana. apabila terkena dampak bencana, mereka akan dengan cepat mampu membangun kehidupannya menjadi normal kembali atau paling tidak bisa dengan cepat memulihkan diri secara mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor pada Kecamatan Sibolangit meliputi curah hujan, jenis batuan, jenis tanah, kemiringan lereng. ¹Lokasi penelitian memiliki taraf curah hujan yang tinggi yaitu antara 1501-2500 mm/tahun. ²Jenis batuan dilokasi penelitian ialah daerah dengan struktur batuan yang sangat ditentukan oleh kondisi gunung sibayak, dan barus. ³Jenis tanah di kecamatan sibolangit terdiri atas jenis tanah Podsolik, Andosol, Latosol, Regosol, Aluvial. Kemiringan

lereng di Kecamatan Sibolangit yang merupakan wilayah perbukitan mempunyai kemiringan 2-15%, 15-40%, dan >40%. Ancaman bahaya longsor di Kecamatan Sibolangit dilakukan dengan mengolah data spatil dengan menggunakan model pendugaan berdasarkan puslittanak tahun 2004. Diketahui bahwa wilayah Kecamatan Sibolangit mempunyai potensi terjadinya tanah longsor dari taraf rendah hingga setinggi. sesuai model pendugaan bencana tanah longsor tersebut di daerah penelitian dominan memiliki taraf ancaman longsor dengan kelas kerawanan sedang meliputi 14 desa. Selain itu tingkat kerawanan longsor kelas kerawanan rendah meliputi 10 desa, taraf kerawanan tinggi tiga desa dan tingkat kerawanan sangat tinggi 1 desa.

DAFTAR PUSTAKA

- (Adfy & Marzuki, 2021) Adfy, D. M., & Marzuki. (2021). Analisis Kerawanan Bencana Longsor dari Karakteristik Hujan, Pergerakan Tanah dan Kemiringan Lereng di Kabupaten Agam. *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, 10(1), 8–14. <https://doi.org/10.25077/jfu.10.1.8-14.2021>
- Adiwijaya, C. (2017). Pengaruh Pngetahuan Kebencanaan dan Sikap Masyarakat Terhadap Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Tanah Longsor (Studi di Kelurahan Lawanggintung, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor). *Jurnal Prodi Manajemen Bencana*, 3(2), 81–101. <http://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MB/article/view/107>
- Fatiatun, F., Firdaus, F., Jumini, S., & Adi, N. P. (2019). Analisis Bencana Tanah Longsor Serta Mitigasinya. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2), 134. <https://doi.org/10.32699/spektra.v5i2.113>
- Gema publica*. (2015). 1(1), 1–14.
- Pratama, A. H., Sutrisno, H., & Puryono, S. (2020). *Mitigasi Bencana Masyarakat Pesisir Melalui Konservasi Mangrove di Kabupaten Langkat Sumatera Utara Mangrove merupakan kumpulan tanaman yang hidup pada kawasan persisir dimana terletak antara wilayah laut dan daratan ditepian sungai hingga muara yang menu. November*, 11–18.
- Rahmad, R., Suib, S., & Nurman, A. (2018). Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Longsor Di Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.22146/mgi.31882>
- Setiawan, H. (2014). Analisis Tingkat Kapasitas Dan Strategi Coping Masyarakat Lokal Dalam Menghadapi Bencana Longsor- Studi Kasus Di Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 11(1), 70–81. <https://doi.org/10.20886/jsek.2014.11.1.70-81>
- Setiawan, H. (2017). Kajian Bentuk Mitigasi Bencana Longsor Dan Tingkat Penerimaannya Oleh Masyarakat Lokal. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.20527/jht.v4i1.2888>
- Sudaryanto, R. (2010). Analisis Penggunaan Lahan Pertanian di Kawasan Lindung DAS Samin Untuk Mitigasi Bencana Longsor dan Banjir. *Sains Tanah - Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 7(1), 41–48. <http://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/tanah/article/view/51>
- Unp, P. (n.d.). *Pelindung Rektor UNP Dekan F S UNP Penanggung Jawab Ketua Jurusan Geografi FIS UNP Pimpinan Redaksi Widya Prarikeslan Sekretaris Redaksi Rery Novio Dewan Redaksi Totot Gunawan (UGM) Rahmatullah (UI) Syafri Anwar (UNP) Dedi Hermon (UNPJ Khairani (U.*
- Zakaria, Z. (2010). Model Starlet, suatu Usulan untuk Mitigasi Bencana Longsor dengan Pendekatan Genetika Wilayah (Studi Kasus: Longsoran Citatah, Padalarang, Jawa). *Indonesian Journal on Geoscience*, 5(2), 93–112. <https://doi.org/10.17014/ijog.v5i2.95>