

POTENSI TANAH LONGSOR DILIHAT DARI KARAKTERISTIK GEOLOGI SERTA PENGARUH DARI INTENSITAS CURAH HUJAN DI DAERAH JAMPANG KULON, SUKABUMI

Nuraini^{1*}, Lisma Diana¹ dan Falisa¹

¹ Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Palembang
Corresponding author: nunu.aini10@gmail.com

ABSTRAK : Pergerakan tanah atau tanah longsor dapat diakibatkan oleh karakteristik geologi di daerah penelitian serta intensitas curah hujan. Daerah Jawa Barat merupakan salah satu daerah yang sering mengalami bencana tanah longsor, maka dari itu perlu diadakan penelitian mengenai bencana tanah longsor agar dapat menghimbau masyarakat sekitar tentang bahaya tanah longsor. Penelitian dilakukan di daerah Jawa Barat, Kabupaten Sukabumi Kecamatan Jampang Kulon untuk mengetahui tingkat kerentanan wilayah penelitian terhadap longsor dimana menggunakan metode analisis data sekunder dengan data litologi batuan, topografi, kemiringan lereng, populasi penduduk serta intensitas curah hujan di lokasi penelitian. Daerah penelitian termasuk 35% satuan lahan perbukitan dan 65% perbukitan tinggi dimana memiliki elevasi mulai dari 300 mdpl sampai 800 mdpl untuk litologi daerah penelitian memiliki 5 formasi berdasarkan dari tua ke muda antara lain Formasi Jampang Anggota Ciseureuh (Tmja), Formasi Cikarang (Tmjc), Bagian Bawah Formasi Bentang (Tmbl), serta Formasi Cibodas (Tmci), dan Sedimen Pantai Citanglar (Qpcb). Daerah penelitian juga memiliki intensitas curah hujan berkisar 2000-4000 mm/year, hal ini menunjukkan bahwa daerah penelitian merupakan daerah yang rendah akan longsor.

Kata kunci : Longsor, Geologi, Lereng dan bahaya

ABSTRACT : *The movement of land or landslides can be caused by the geological characteristics of the research area as well as the intensity of rainfall, West Java is one of the areas that often experiences landslide disasters, therefore it is necessary to conduct research on landslide disasters in order to encourage the surrounding community about the dangers of land. Avalanche. The research was conducted in West Java, Sukabumi Regency, Jampang Kulon District to determine the level of vulnerability of the research area to landslides which used secondary data analysis methods with data on rock lithology, topography, slope, population population and intensity of rainfall in the study location. The study area includes 35% hilly land units and 65% high hills which have elevations ranging from 300 masl to 800 masl for lithology, the study area has 5 formations based on from old to young, including the Jampang Member Ciseureuh Formation (Tmja), the Cikarang Formation (Tmjc), The lower part of the Landscape Formation (Tmbl), as well as the Cibodas Formation (Tmci), and Citanglar Beach Sediment (Qpcb). The research area also has rainfall intensity ranging from 2000-4000 mm / year, this shows that the research area is an area that is low in landslides.*

Keywords: *Landslides, Geology, Slopes and Hazards*

PENDAHULUAN

Tanah longsor merupakan suatu kondisi dimana massa tanah mengalami pergerakan akibat adanya gaya pendorong lebih besar dibandingkan gaya penahan, dimana gaya pendorong tersebut dipengaruhi oleh kemiringan suatu lereng, pembebanan, intensitas air serta berat jenis tanah itu sendiri. Sedangkan gaya penahan dipengaruhi oleh kekuatan batuan ataupun jenis batuan itu sendiri serta kepadatan tanah. Tanah longsor juga dapat mengakibatkan korban dan juga kerugian berupa materi apabila mengenai rumah ataupun bangunan lainnya. Oleh karenanya penting bagi warga disekitar mendapat edukasi ataupun

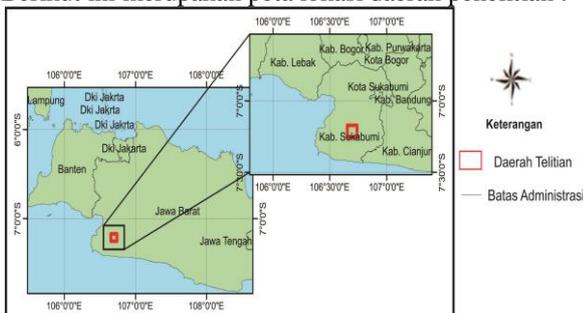
pengarahan tentang daerah yang rawan terhadap tanah longsor sehingga dapat meminimalisir tingkat korban jiwa dan juga kerugian tersebut. Sebuah riset pernah dilakukan oleh CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) pada tahun 1907 – 2007 (Tabel 1), yang menunjukkan jumlah bencana alam di Indonesia telah terjadi sebanyak 343 yang memakan 236.543 korban jiwa. Berdasarkan riset tersebut juga diketahui bahwa salah satu bencana yang sering terjadi diantaranya juga termasuk tanah longsor.

Tabel 1. Bencana Alam Besar di Indonesia

No	Jenis Bencana Alam	Frekuensi	Korban Jiwa
1	Kekeringan	8	9.117
2	Gempa bumi	85	28.659
3	Epidemi	33	3.487
4	Banjir	108	5.453
5	Tanah longsor	37	1.975
6	Gunung api	45	17.945
7	Tsunami	8	167.853
8	Kebakaran hutan	9	63
9	Angin taufan	10	1.992
	Jumlah	343	236.543

Sumber : *centre for research on the epidemiology of disaster* dalam Murdiyanto dan Tri Gutomo (2015).

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang berada di Indonesia yang sering mengalami bencana tanah longsor terutama terjadi selama musim hujan. Oleh karenanya peneliti melakukan penelitian didaerah provinsi Jawa Barat yakni di kabupaten Sukabumi tepatnya di daerah Jampang Kulon. Tanah longsor dapat terjadi salah satunya dapat dipengaruhi oleh kemiringan lereng yang terjal hal inilah yang membuat daerah Jawa Barat menjadi salah satu provinsi yang sering terjadi longsor. Karena di daerah Jawa Barat itu sendiri dikenal dengan perbukitannya. Menurut data kejadian bencana pergerakan tanah oleh BNPB tahun 2018 selama 9 tahun terakhir menunjukkan bahwa terjadi 991 kejadian pergerakan tanah di provinsi Jawa Barat. Makalah ini diharapkan dapat membantu mengetahui daerah yang memiliki potensi terhadap tanah longsor dengan menimbang karakteristik geologi yang dilihat dari litologi batuan berdasarkan peta geologi regional, tingkat kemiringan lereng didaerah penelitian yang dilihat dari peta kemiringan lereng kemudian dilihat dari data curah hujan dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) yang didapatkan peneliti secara online lalu menghasilkan kesimpulan potensi tanah longsor didaerah penelitian. Berikut ini merupakan peta lokasi daerah penelitian :



Gambar 1. Peta Indeks Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna untuk memprediksi terjadinya tanah longsor dan juga mengantisipasi terjadinya korban jiwa serta kerugian materil lain akibat tanah longsor didaerah penelitian.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan menggunakan metode analisis data sekunder dengan menggunakan peta

topografi, peta kemiringan lereng, penggunaan lahan, peta geologi regional dan data kepadatan penduduk serta Formulasi Kerentanan Tanah Longsor Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam (Tabel 2).

Tabel 2. Formulasi Kerentanan Tanah Longsor (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam) dalam Triatmaputra, Gias dkk (2018)

Parameter	Category				
	Very low	Low	Moderate	High	Very High
Slope (%)	<25	25-44	45-64	65-85	>85
Geological characteristics	Alluvial plains	Limestone hills	Granite hills	Sedimentary hills	Basal Hills- Clay Shale
The existenceof Fault	Nothing		Exist		
Land use	Natural forests	Shrubs	Plantation	Courtyard	Field / Settlements
Population density (people /km ²)	<2000	2000-5000	5000-10000	10000-15000	>15000
Rainfall (mm/year)	<500	500-1000	1000-2000	2000-3000	>3000

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng memiliki pengaruh penting terhadap terjadinya tanah longsor. Bentuk lereng menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya tanah longsor. Kemiringan lereng tersebut dapat dipengaruhi oleh relief bentuk lahan yang dilihat dari elevasi daerah penelitian. Elevasi dapat dilihat melalui peta topografi (terlampir) yang dibuat dengan menggunakan data DEM (*Digital Elevation Model*). Dalam pengklasifikasian satuan lahan dan satuan bentuk lereng yang dilihat dari elevasi pada peta topografi menurut widyatmanti (2016), kemiringan lereng dapat terbagi atas :

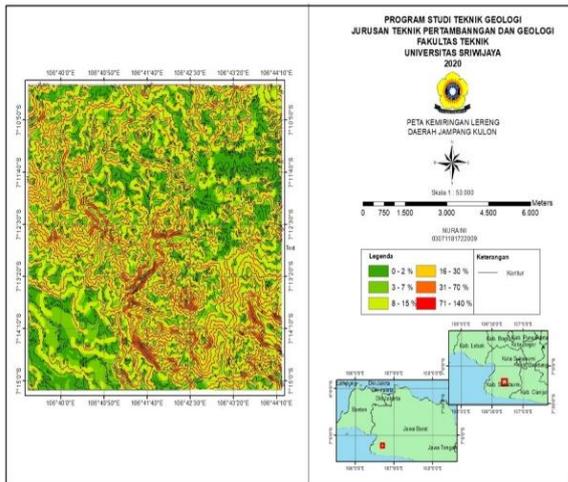
Tabel 3. Klasifikasi Widyatmanti (2016)

No	Elevasi	Satuan Lahan	Lereng (%)	Satuan Lereng
1.	<50	Dataran Rendah	0-2%	Datar/sangat datar
2.	50-200	Pebukitan Rendah	3-7	Lereng Sangat landai
3.	200-500	Perbukitan	8-13	Lereng Landai
4.	500-1000	Perbukitan Tinggi	14-20	Lereng agak curam
5.	>1000	Pegunungan	21-55	Lereng Curam
6.			56-140	Lereng Sangat Curam
7.			>140	Lereng Terjal

Berdasarkan peta kemiringan lereng yang telah dibuat kemudian di klasifikasikan menurut klasifikasi tersebut daerah penelitian termasuk 35% satuan lahan perbukitan dan 65% perbukitan tinggi dimana memiliki elevasi mulai dari 300 mdpl sampai 800 mdpl.

2. Penggunaan Lahan

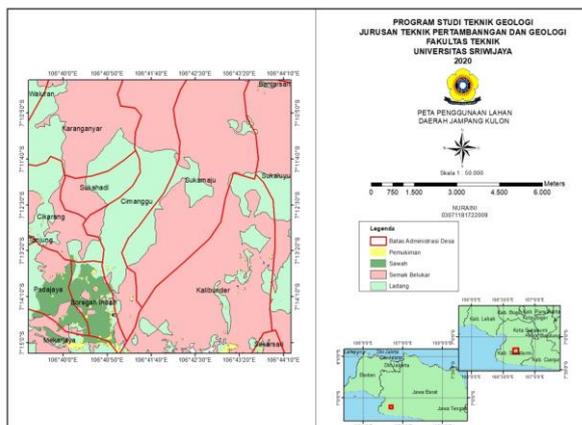
Data penggunaan lahan dapat membantu dalam menentukan tingkat kerentanan suatu daerah terhadap longsor. Penggunaan lahan yang kurang tepat dapat menyebabkan pembebanan berlebih didaerah lereng sehingga terjadi longsor. Oleh karenanya, penggunaan lahan menjadi salah satu faktor dalam menentukan tingkat ptensi longsor suatu daerah (Gambar 2). Adapun peta penggunaan lahan dilokasi penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lahan di tumbuh semak belukar.



Gambar 2. Peta penggunaan lahan

3. Litologi Batuan

Litologi batuan pada daerah lereng juga dapat berpengaruh terhadap kerentanan terjadinya tanah longsor di daerah tersebut. Pada daerah penelitian ini merujuk pada peta geologi dari regional dimana pada daerah penelitian termasuk kedalam peta geologi lembar Jampang dan Balekambang oleh Rab. Sukamto (1975) pada Gambar 3.



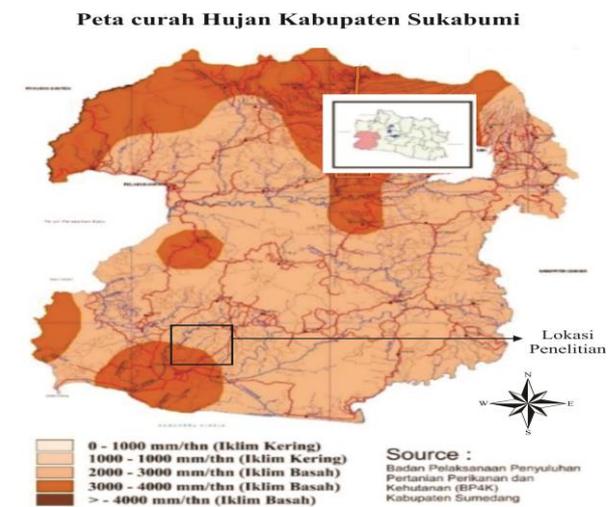
Gambar 3. Peta Geologi lembar Jampang dan Balekambang oleh Rab. Sukamto (1975)

Berdasarkan peta geologi regional lembar Jampang dan Balekambang tersebut dapat diketahui bahwa

daerah penelitian memiliki 5 formasi berdasarkan dari tua ke muda antara lain Formasi Jampang Anggota Ciseureuh (Tmja), Formasi Cikarang (Tmjc), Bagian Bawah Formasi Bentang (Tmbl), serta Formasi Cibodas (Tmci), dan Sedimen Pantai Citanglar (Qpcb).

4. Curah Hujan

Salah satu penyebab utama terjadinya tanah longsor yakni curah hujan yang berlebih yang membuat tanah ataupun batuan tidak mampu mengalirkan dan sampai pada titik jenuh yang mengakibatkan terjadinya pergerakan tanah tersebut atau tanah longsor.

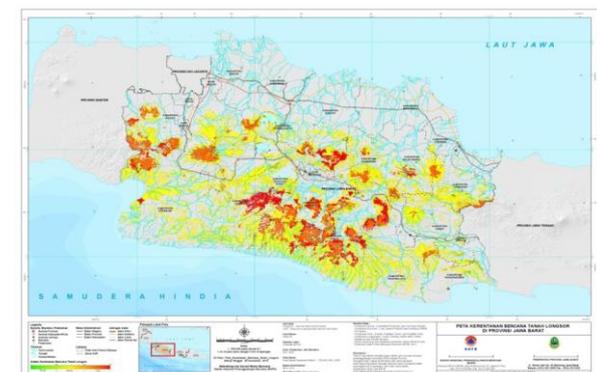


Gambar 4. Peta Curah Hujan

Sumber : Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP4K) dalam Triatamaputra, Gias (2018).

5. Data Peta Tanah Longsor

Berdasarkan BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) daerah Jawa Barat mulai dari rendah hingga tinggi dilihat dari tingkat kerentanan terhadap tanah longsor. Akan tetapi, pada daerah kabupaten Sukabumi memiliki tingkat kerentanan yang rendah terhadap tanah longsor. Hal ini dapat dilihat dari peta kerentanan tanah longsor yang dibuat oleh BNPB (Gambar 5).



Gambar 5. Peta Tanah Longsor

Menurut pemerintah kabupaten Sukabumi jenis tanah pada daerah Sukabumi bagian Utara yakni Latosol dan Andosol dan bagian Tengah dan Selatan yakni Grumosol dan padzolik.

6. Data Populasi Penduduk

Populasi penduduk dalam kerentanan tanah longsor juga merupakan pengaruh penting sebagai penyebab terjadinya tanah longsor. Hal ini dikarenakan tanah longsor juga dapat terjadi akibat pembebanan berlebih ataupun aktivitas manusia lainnya seperti pemotongan lereng untuk pembuatan jalan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, data populasi penduduk di daerah penelitian juga sangat penting. Kabupaten Sukabumi pada tahun 2007 2.391.736 jiwa yang terdiri dari 1.239.279 orang laki-laki dan 1.205.337 orang perempuan dan kepadatan penduduk 590 orang per km persegi yang dapat dilihat dari data populasi penduduk di daerah kabupaten Sukabumi menurut Sensus Penduduk dan Survei Sosial Ekonomi Nasional.

Berdasarkan data yang telah didapat peneliti menggunakan metode kerentanan tanah longsor dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam dan mendapatkan hasil jika tingkat kerentanan tanah longsor di kecamatan Jampang Kulon kabupaten Sukabumi adalah rendah. Hal tersebut dapat diketahui setelah melalui perhitungan dari data populasi penduduk, litologi batuan dan data curah hujan dari peneliti sebelumnya.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan berdasarkan data peneliti terdahulu dapat diketahui bahwa pada daerah penelitian yakni daerah Jampang Kulon Kabupaten Sukabumi merupakan daerah yang rendah dari kerentanan terhadap tanah longsor. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya tingkat kemiringan lereng di daerah penelitian yang rendah yaitu 8-20%, kemudian karakteristik geologi yang dilihat dari litologi batuan berdasarkan peta geologi regional oleh Rab. Sukanto (1975) dimana pada lokasi penelitian terdapat 5 formasi dari tua ke muda antara lain Formasi Jampang Anggota Ciseureuh (Tmja), Formasi Cikarang (Tmjc), Bagian Bawah Formasi Bentang (Tmbl), serta Formasi Cibodas (Tmci), dan Sedimen Pantai Citanglar (Qpcb). Kemudian dari data penggunaan lahan dapat menjadi faktor penting tingkat bahaya longsor di suatu daerah. Pada daerah penelitian yang memiliki daerah yang tingkat bahaya terhadap longsor sedang yakni daerah Sukamaju dan

Sukamanah. Sedangkan daerah lainnya berpotensi rendah terhadap longsor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti banyak bersyukur kepada Tuhan YME telah memberikan peneliti kesempatan untuk menyelesaikan penelitian dengan baik dan mempermudah peneliti dalam menulis naskah penelitian ini. Selain itu, peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Falisa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penulisan hasil penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrudjaman, Siti Huzaimah Aslamiah. 2016. Bahaya Longsor Di Daerah Vulkanik Kabupaten Sukabumi Bagian Utara. Departemen Ilmu Tanah Dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- BNPB. 2018. Kajian Resiko Bencana Kabupaten Sukabumi Jawa Barat.
- BPS. 2014. Kecamatan Jampangkulon Dalam Angka 2014.
- Kurniawan, Erizky Ade, dkk. 2018. Model Kerentanan Gerakan Tanah Wilayah Kecamatan Cililin Menggunakan TRIGRS. Pusat Penelitian Geoteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bandung, Jawa Barat. Vol. 28, No.2.
- Murdiyanto dan Tri Gutomo. 2015. Bencana Alam Banjir dan Tanah Longsor dan Upaya Masyarakat dalam Penanggulangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesejahteraan Sosial (B2P3KS).
- Titisari, Anastasia Dewi, dkk. 2019. Penentuan Zona Kerentanan Longsor Berdasarkan Karakteristik Geologi dan Alterasi Batuan. Yogyakarta. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Vol.4, No.2.
- Triatamaputra, Gias, dkk. 2018. Analisis Resiko Tanah Longsor Di Cibadak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Kajian Bencana Geologi Di Indonesia, Grha Sabha Pramana