

## Kerentanan Gerakan Tanah, Daerah Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah

Ade Dewantara<sup>1</sup>, Dianto Isnawan<sup>2</sup>, Hurien Helmi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Geologi, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Korespondensi : [dianto@itny.ac.id](mailto:dianto@itny.ac.id).

### ABSTRAK

Gaya atau tenaga eksogen adalah kekuatan alami yang berasal dari luar bumi. Yang termasuk gaya eksogen adalah angin, aliran air sungai, aliran air permukaan, hujan, es, organisma, panas matahari. Gaya-gaya ini akan bekerja terhadap batuan di permukaan bumi maupun di bawah permukaan bumi. Proses pengerjaannya berupa pelapukan, erosi, pelarutan, pengangkutan dan pengendapan. Hal ini lah salah satu faktor tenaga penyebab longsor, Indonesia termasuk negara yang rentan akan Tanah Longsor, apalagi di daerah yang dilewati oleh dua sirkum pegunungan aktif dunia, maka dari itu kita harus mengerti bagaimana cara-cara menanggulangi bencana ini agar kelak tidak akan memakan banyak korban.

**Kata kunci:** Tanah Longsor, bencana geologi, menanggulangi bencana.

### ABSTRACT

*Exogenous forces or forces are natural forces that come from outside the earth. Exogenous forces include wind, river airflow, surface airflow, rain, ice, organisms, solar heat. These forces will work on rocks on the surface of the earth and below the surface of the earth. The processing process includes weathering, erosion, coating, transport and deposition. This is one of the driving factors that cause landslides, Indonesia is a country that is prone to landslides, especially in areas that are passed by two of the world's active volcanoes.*

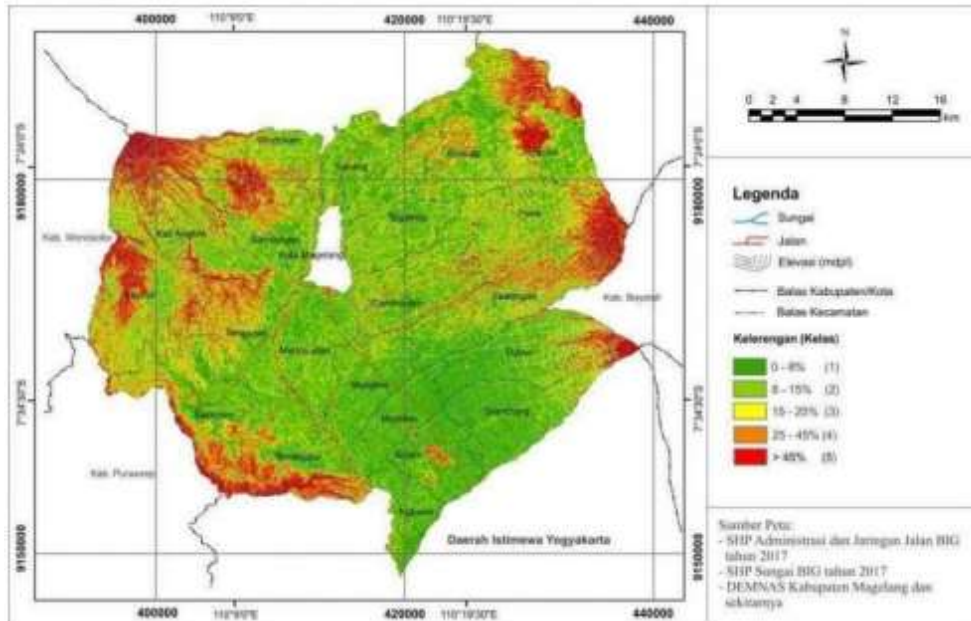
### PENDAHULUAN

Tanah longsor atau dalam bahasa Inggris disebut Landslide, adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.

Tanah longsor merupakan hal penting bagi para geografer karena tiga alasan utama. Pertama, dengan mengikis, mengangkut dan menyetorkan tanah dan batuan, mereka mewakili salah satu proses geomorfik penting yang terlibat dalam pembentukan permukaan bumi. Alasan yang kedua bahwa tanah longsor merupakan indikator sensitif terhadap perubahan lingkungan. Sebagai proses geomorfik, tanah longsor merupakan pengatur jangka-pendek terhadap suatu gangguan sistem alam. Ketika tanah longsor terjadi, mereka dengan cepat mengkonversi lereng yang tidak stabil ke kondisi yang lebih stabil. Alasan ketiga tanah longsor sering dipelajari oleh ahli geografi adalah karena tanah longsor dapat menimbulkan bahaya alam yang serius. Karena melibatkan keterkaitan antara sistem fisik, sosial, dan ekonomi.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan 4 metode yaitu, pengamatan lapangan, Menganalisa data, mengidentifikasi terjadinya gerakan tanah, pengamatan kontur dengan metode geomorfologi atau geomorfogenesis menggunakan peta dan data geologi serta software geologi.



Gambar 1. Peta lokasi rawan longsor daerah kabupaten magelang

**HASIL DAN ANALISIS**

Gerakan massa tanah di daerah magelang secara umum menjadi ancaman bagi masyarakat di sekitar karena sewaktu-waktu longsor bisa terjadi, apa lagi pada musim hujan. Dari hasil pengamatan di lapangan, bukan hanya tanah longsor yang menjadi ancaman, akan tetapi pohon-pohon besar yang berada di atas lereng yang sewaktu-waktu dapat tumbang. Identifikasi yang dilakukan adalah terhadap daerah rawan dan daerah yang sudah terjadi gerakan tanah (Tanah longsor). Untuk memberikan informasi lebih jelas terhadap identifikasi daerah ran dan daerah yang sudah terjadi tanah longsor. Dan untuk lebih memberikan gambaran yang jelas terhadap titik-titik yang diidentifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Faktor-faktor utama penyebab gerakan tanah Sumber: Kepala Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB (Dr. Raditya Jati )

Faktor Penyebab	Mekanisme Utama
1. Hilangnya penahan lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Akiflitas erosi</i></li> <li>b. Pelapukan</li> <li>c. Kemiringan lereng bertambah akibat gerakan</li> <li>d. Pemotongan bagian bawah.</li> </ul>
2. Kelebihan beban tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Air hujan yang meresap pada tanah.</li> <li>b. Penimbunan bangunan</li> <li>c. Adanya genangan air di lereng bagian atas.</li> </ul>
3. Getaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gempa bumi</li> <li>b. Getaran karena ulah manusia/kendaraan</li> </ul>
4. Hilang tahanan bagian bawah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Pengikisan oleh air</i></li> <li>b. Pemotongan lereng bagian bawah.</li> <li>c. <i>Erosi</i></li> <li>d. Penambangan atau pembuatan terowongan.</li> </ul>
5. Tekanan lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengisian air di pori-pori antar butir tanah.</li> <li>b. Pengembangan tanah.</li> </ul>

Tabel 2. Daftar kejadian dan Korban bencana tanah longsor tahun 2009-2011 daerah Jawa Tengah

No.	Propinsi	Jumlah Kejadian	Korban Jiwa		RH	RR	RT	LPR (ha)	JL (m)
			MD	L.L.					
1.	Jawa Tengah	15	17	9	31	22	200	1	75

Sumber : . Pusat Mitigasi Bencana Geologi

Keterangan :

MD : Meninggal dunia

ML : Luka - luka

RR : Rumah rusak

RH : Rumah hancur

RT : Rumah terancam

BLR : Bangunan lainnya rusak

BLH : Bangunan lainnya hancur

LPR : Lahan pertanian rusak ( dalam hektar)

JL : Jalan terputus

Table 3. Wilayah potensi gerakan tanah di Provinsi Jawa Tengah bulan Febuari 2020

PROVINSI	KABUPATEN	KECAMATAN	POTENSI GERAKAN TANAH
JAWA TENGAH	MAGELANG	<b>Bandongan</b>	<b>Menengah-Tinggi</b>
		Borobudur	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Candimulyo	Menengah-Tinggi
		Dukun	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Grabag	Menengah-Tinggi
		Kajoran	Menengah-Tinggi
		Kaliangkrik	Menengah-Tinggi
		Mertoyudan	Menengah-Tinggi
		Mungkid	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Muntilan	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Ngablak	Menengah-Tinggi
		Pakis	Menengah-Tinggi
		Ngluwar	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Salam	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Bandongan	Menengah-Tinggi
		Sawangan	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Secang	Menengah-Tinggi
		Srumbung	Menengah-Tinggi, Berpotensi Banjir Bandang /Aliran Bahan Rombakan
		Tegalrejo	Menengah-Tinggi
		Tempuran	Menengah-Tinggi
Windusari	Menengah-Tinggi		

KETERANGAN

Menengah	Daerah yang mempunyai potensi menengah untuk terjadi gerakan tanah. Pada zona ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan di atas normal, terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir, tebing jalan atau jika lereng mengalami gangguan.
Tinggi	Daerah yang mempunyai potensi tinggi untuk terjadi gerakan tanah. Pada zona ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan di atas normal, sedangkan gerakan tanah lama dapat aktif kembali.



ISSN: 1907-5995

#### Tahapan Mitigasi Bencana Tanah Longsor

##### > Pemetaan

Menyajikan informasi visual tentang tingkat kerawanan bencana alam geologi di suatu wilayah, sebagai masukan kepada masyarakat dan atau pemerintah kabupaten/kota dan provinsi sebagai data dasar untuk melakukan pembangunan wilayah agar terhindar dari bencana.

##### > Penyelidikan

Mempelajari penyebab dan dampak dari suatu bencana sehingga dapat digunakan dalam perencanaan penanggulangan bencana dan rencana pengembangan wilayah. Pemeriksaan Melakukan penyelidikan pada saat dan setelah terjadi bencana, sehingga dapat diketahui penyebab dan cara penanggulangannya.

##### > Pemantauan

Pemantauan dilakukan di daerah rawan bencana, pada daerah strategis secara ekonomi dan jasa, agar diketahui secara dini tingkat bahaya, oleh pengguna dan masyarakat yang bertempat tinggal di daerah tersebut.

##### > Sosialisasi

Memberikan pemahaman kepada Pemerintah Provinsi /Kabupaten /Kota atau Masyarakat umum, tentang bencana alam tanah longsor dan akibat yang ditimbulkannya. Sosialisasi dilakukan dengan berbagai cara antara lain, mengirimkan poster, booklet, dan leaflet atau dapat juga secara langsung kepada masyarakat dan aparat pemerintah

> Pemeriksaan bencana longsor Bertujuan mempelajari penyebab, proses terjadinya, kondisi bencana dan tata cara penanggulangan bencana di suatu daerah yang terlanda bencana tanah longsor.

#### **KESIMPULAN**

Para ahli geografi memiliki peran besar dalam bahaya longsor dan penilaian terhadap risiko yang ditimbulkan. Hal tersebut terjadi karena resiko akibat dari keterkaitan antara lingkungan manusia dan fokus tradisional studi geografis. Hal itu bukan peran eksklusif, karena selalu ada kebutuhan yang spesial di berbagai bidang seperti fisika tanah, ekonomi dan teknik. Namun, para geografer juga memberikan kontribusi khusus untuk daerah-daerah penelitian lereng stabil dengan mengembangkan model dan menyediakan informasi empiris dari pemantauan lapangan. Proses longsor sendiri merupakan produk dari keterkaitan antara sejumlah sistem alam, termasuk geologi, geomorfologi, hidrologi, iklim dan penggunaan sistem tanah oleh manusia. Memahami tanah longsor memerlukan kemampuan untuk menganalisis hubungan antara sistem ini. Para geografer telah mampu memberikan kontribusi yang berharga di daerah ini karena mereka umumnya memeriksa berbagai kondisi dalam pandangan dari perspektif spasial dan temporal di berbagai skala. Dari semua itu, para geografer menafsirkan proses ini sebagai komponen dari suatu sistem fisik manusia. Hal tersebut menyoroti tidak hanya risiko dan kerentanan masyarakat tetapi juga mengungkapkan faktor manusia sebagai penyebab stabilitas lereng. Karena Indonesia termasuk negara yang rentan akan Tanah Longsor, apalagi di daerah yang dilewati oleh dua sirkum pegunungan aktif dunia, maka dari itu kita harus mengerti bagaimana cara-cara menanggulangi bencana ini agar kelak tidak akan memakan banyak korban.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dianto dan bapak Budiadi selaku dosen pembimbing saya, dan rekan-rekan geologi ITNY yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Bachri, Moch. 2006. Geologi Lingkungan. Malang : CV. Aksara.
- [2] <https://vsi.esdm.go.id/index.php/gerakan-tanah/kejadian-gerakan-tanah/2997-laporan-kajian-penyelidikan-gerakan-tanah-di-kec-bandongan-kab-magelang>
- [3] Karnawati, D., 2005, Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [4] Lobeck, A.K, 1939, Geomorphology an Introduction to the Study of Landscapes, Mc. Graw-Hill Book Company, Inc., New York.
- [5] Wikipedia. 2011. Tanah Longsor. [http://id.wikipedia.org/wiki/tanah\\_longsor](http://id.wikipedia.org/wiki/tanah_longsor). (diakses desember 2011)