

IDENTIFIKASI POTENSI GERAKAN MASSA BERDASARKAN TINGKAT KERAWANAN DI DESA KEDUNGBENDO DAN SEKITARNYA, KECAMATAN ARJOSARI KABUPATEN PACITAN PROVINSI JAWA TIMUR

Dwi Indah Punamawati¹, Muhammad Khosbi²

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral,
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
dwiindah@akprind.ac.id¹, KhosbyBaeng@gmail.com²

ABSTRACT

Kedungbendo Village, Arjosari District, Pacitan Regency, East Java has dominated a densely populated residential area, but mass movement disasters often occur. The purpose of the study was to identify mass movements based on the level of vulnerability in the form of a mass movement zoning map that could be used as mitigation data. The methodology used is quantitative descriptive research, combined with field data by taking into account secondary data. The area of Kedungbendo Village and its surroundings is included in the area prone to mass movement with a moderate level, with an elevation of fewer than 500 meters above sea level. Disaster mitigation is carried out in the form of socialization about mass movement disasters, making mass movement zoning maps, proposals for changes in land use so that Kedongbendo Village can be minimized when a disaster occurs.

Keywords: Kedongbendo settlement, mass movement, mitigation, zoning map of mass movement

INTISARI

Desa Kedungbendo Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur didominasi sebagai daerah permukiman yang padat, tetapi seringkali terjadi bencana gerakan massa. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi gerakan massa berdasarkan tingkat kerawanan dalam bentuk peta zonasi gerakan massa yang dapat digunakan sebagai data mitigasi. Metodologi yang digunakan adalah penelitian deskripsi kuantitatif, digabungkan dengan data lapangan dengan memperhatikan data sekunder. Daerah Desa Kedungbendo dan sekitarnya, termasuk ke dalam daerah rawan gerakan massa dengan tingkat sedang dengan elevasi kurang < 500 mdpl. Mitigasi bencana yang dilakukan berupa sosialisasi tentang bencana gerakan massa, pembuatan peta zonasi gerakan massa, usulan perubahan penggunaan tata guna lahan, agar Desa Kedungbendo dapat diminimalisir saat bencana terjadi.

Kata Kunci: gerakan massa, mitigasi, peta zonasi gerakan massa, permukiman Kedungbendo,

PENDAHULUAN

Secara geografis sebagian besar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana gerakan massa atau biasa disebut sebagai tanah longsor atau longsor. Daerah penelitian yang berada di Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan ini merupakan daerah yang sering terjadi bencana longsor. Dari data terakhir, longsor terjadi pada tanggal 8 Nopember disusul longsor lagi pada hari Rabu tanggal 10 Nopember. Dari kejadian ini belum ada laporan korban luka ataupun korban meninggal dunia, tetapi akses jalan penghubung antara Desa Kedungbendo, Desa Karangrejo dan Desa Karanggede

kembali terputus, karena tertutup oleh material longsor setinggi 3-5 m.

Tanah longsor 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 turun ke bawah karena gaya gravitasi bumi (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2015), sedangkan menurut

Karnawati, 2002 dalam Nugraha, dkk, 2016, tanah longsor atau gerakan massa adalah suatu proses geologi yang terjadi akibat interaksi pengaruh antara beberapa kondisi yang meliputi kondisi morfologi, geologi, struktur geologi, hidrogeologi dan tata guna lahan. Kondisi tersebut saling berpengaruh sehingga mewujudkan kondisi lereng yang cenderung atau berpotensi untuk bergerak.

Kondisi geologi daerah penelitian, memiliki morfologi mulai dari daerah dataran hingga daerah perbukitan. Pada kondisi daerah dataran yang memiliki ketinggian 100-300 mdpl, kemiringan lereng 0°-2°, oleh masyarakat dimanfaatkan sebagai daerah pemukiman, lahan pertanian dan juga sebagai daerah perkebunan, sedangkan pada daerah perbukitan yang berlereng landai, memiliki ketinggian 150-175 mdpl, kemiringan lereng 2°-4° dan titik ketinggian tertinggi pada daerah penelitian adalah 200-300 mdpl dengan kemiringan lereng curam 6°-35°. Proses yang bekerja di daerah penelitian adalah proses eksogen, berupa pelapukan dan erosi pada sungai yang bentuk lembahnya V. Kondisi pelapukan cukup kuat dan pemanfaatan lahannya sebagai daerah pemukiman dan perkebunan sangat intensif.

Alasan pemilihan daerah penelitian di sini, karena untuk mengidentifikasi tingkat potensi rawan bencana gerakan massa di Desa Kedungbendo dan sekitarnya, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan, Provinsi Jawa Timur, karena masih banyaknya masyarakat yang membangun rumah dan beraktivitas pada daerah yang memiliki tingkat kerawanan terjadi longsor serta beberapa kegiatan masyarakat seperti berkebun, bertani serta bercocok tanam, di mana kegiatan ini dilakukan pada daerah yang berpotensi mengalami bencana gerakan massa. Sesuai dengan amanat Undang-Undang No.26 Tahun 2007 (dalam Mulyasari, dkk 2018) mengenai Tata Ruang yang menyebutkan, bahwa wilayah dengan ancaman bahaya harus setidaknya direvisi minimal satu tahun sekali. Namun, kenyataannya banyak masyarakat tetap tinggal pada daerah tersebut.

Dikarenakan himbuan untuk menghindari daerah tersebut untuk kegiatan yang intensif dan aktif, tidak dihiraukan, maka salah satu upaya yang diambil adalah melalui pelaksanaan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana alam, agar dapat ditingkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakat

terutama di kawasan rawan bencana gerakan massa tersebut (BNPB, 2012).

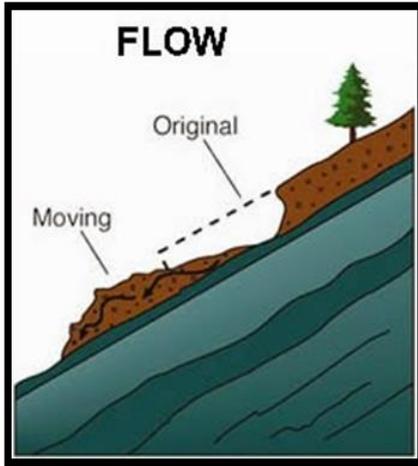
Di Desa Kedungbendo Dan Sekitarnya, Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan Provinsi Jawa Timur dijumpai beberapa gerakan massa yang terjadi pada daerah tersebut seperti jatuhnya batuan (*rock fall*), rayapan tanah, aliran debris (*debris flow*), serta beberapa jenis gerakan massa lainnya. Hal inilah yang membuat penyusun tertarik untuk mengambil lokasi di daerah penelitian, dikarenakan terdapat beberapa pemukiman dan juga kegiatan masyarakat yang dilakukan pada daerah yang rawan terjadi gerakan massa tersebut, dengan cara mengidentifikasi potensi gerakan massa, agar dapat diminimalisir sekecil mungkin (Setianto dkk, 2013), dan penyusun membuat peta zonasi rawan bencana gerakan massa untuk mitigasi bencana daerah tersebut.

Faktor-faktor yang memicu berlangsungnya tanah longsor dengan alami yaitu morfologi permukaan bumi, penggunaan lahan, litologi, struktur geologi, curah hujan, dan kegempaan. Aktivitas manusia merupakan faktor yang memberi pengaruh terhadap suatu bentang alam, seperti kegiatan pertanian, pembebanan lereng, pemotongan lereng, dan pertambangan. Bahaya tanah longsor memiliki pengaruh tinggi terhadap kelangsungan kehidupan manusia karena membahayakan kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Terjadinya tanah longsor di Indonesia mengakibatkan besarnya kerugian, seperti manusia menjadi korban jiwa (Alhasanah, 2006 dalam Muslimah dkk, 2019).

Klasifikasi tipe-tipe gerakan massa menurut PVMBG, 2015, secara umum gerakan massa dapat dibagi menjadi 6 jenis, di antaranya: gerakan massa translasi, gerakan massa rotasi, pergerakan/blok, runtuhnya batu (*rock fall*), rayapan tanah dan aliran bahan rombakan

1. Gerakan massa translasi

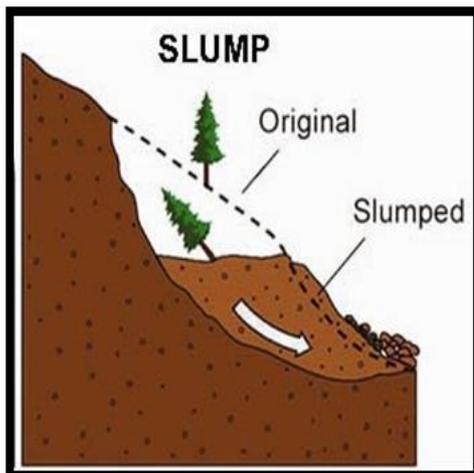
Gerakan massa translasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai (Gambar 1).



Gambar 1. Longsoran translasi (PVMBG, 2015)

2. Gerakan massa rotasi

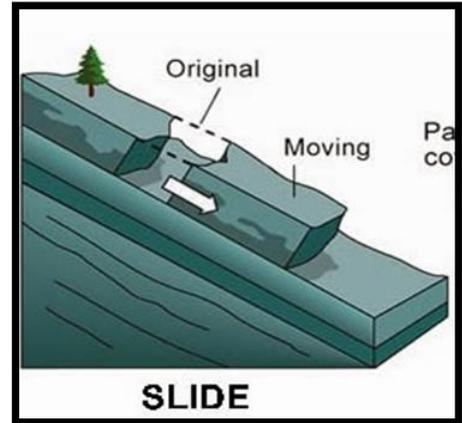
Gerakan massa rotasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung (Gambar 2).



Gambar 2. Longsoran rotasi (PVMBG, 2015)

3. Pergerakan blok

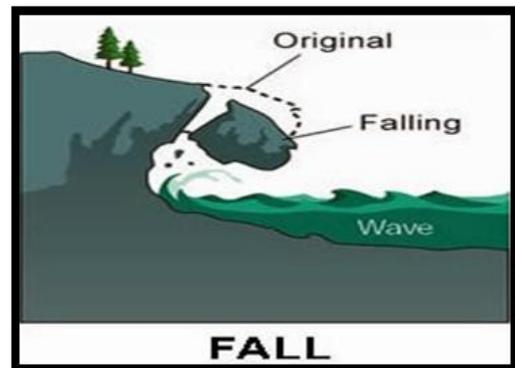
Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Gerakan massa ini disebut juga gerakan massa translasi blok batu (Gambar 3).



Gambar 3. Pergerakan blok (PVMBG, 2015)

4. Runtuhan batu (*rock fall*)

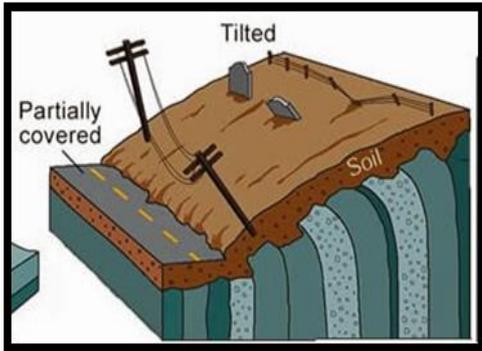
Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah (Gambar 4).



Gambar 4. Longsoran runtuhan batu (PVMBG, 2015)

5. Rayapan tanah

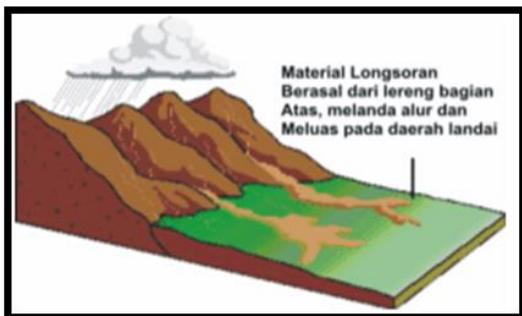
Rayapan Tanah adalah jenis gerakan massa yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis gerakan massa ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama gerakan massa jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah (Gambar 5).



Gambar 5. Rayapan tanah (PVMBG, 2015)

6. Aliran bahan rombakan

Jenis gerakan massa ini terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya. Gerakannya terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat bisa sampai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunungapi. Aliran tanah ini dapat menelan korban cukup banyak (Gambar 6).



Gambar 6. Aliran bahan rombakan (PVMBG, 2015)

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengumpulan data penelitian melalui dua metode, yaitu survai data lapangan dan studi pustaka. Semua metode tersebut saling berkaitan satu dengan yang lainnya, sehingga didapat data yang cukup untuk dapat diolah dalam menyelesaikan permasalahan penelitian ini.

1. Studi literatur

Studi literatur atau studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan data sekunder yang berkaitan dengan bahasan penelitian. Data sekunder dapat diperoleh dari literatur maupun publikasi baik cetak ataupun elektronik yang telah dibuat oleh peneliti terdahulu, dilengkapi dengan peta

geologi regional daerah penelitian, pencarian data curah hujan, data kegempaan di pemerintah daerah serta literatur lainnya yang berhubungan dengan identifikasi dan mitigasi bencana gerakan massa.

2. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan bertujuan untuk mendapatkan data primer yang berkaitan dengan bahasan penelitian. Data primer didapatkan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapangan terhadap aspek-aspek yang berkaitan dengan bahasan penelitian ini. Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan cara deskriptif dan sampling contoh sampel batuan dan tanah

PEMBAHASAN

Litologi yang dominan di daerah penelitian adalah breksi andesit dan tuf, dengan kemiringan lereng curam sampai curam menengah, sehingga dari 20 sampel lokasi pengamatan dikategorikan memiliki tingkat kerawanan gerakan massa kategori sedang (Tabel 1). Kategori ini dibagi berdasarkan pada aturan Permen PU No.22/PRT/M/2007 dalam Mulyasari dkk (2018), yang memiliki 14 faktor penting, yang menjadi pertimbangan dalam memberikan nilai pembobotan pada suatu daerah, berdasarkan aspek fisik alami dan aspek non fisik atau aktivitas manusia. Untuk mengukur tingkat kerawanan berdasarkan aspek fisik alami ditetapkan dengan 7 indikator yakni faktor-faktor: kemiringan lereng, kondisi tanah, batuan penyusun lereng, curah hujan, tata air lereng, kegempaan, dan vegetasi. Untuk mengukur tingkat kerawanan berdasarkan aspek non fisik atau aktifitas manusia yakni tingkat risiko kerugian manusia dari kemungkinan kejadian gerakan massa, ditetapkan juga dengan 7 indikator: seperti pola tanam, penggalian dan pemotongan lereng, pencetakan kolam, drainase, pembangunan konstruksi, kepadatan penduduk, dan usaha mitigasi. Risiko dalam menghadapi bencana alam seperti gerakan massa/longsoran ini menunjukkan, bahwa rencana penanggulangan bencana adalah wacana yang wajib dimasukkan dalam agenda rencana pembangunan yang berkelanjutan (Setianto dkk., 2013).

Pada daerah dengan litologi breksi andesit dan tuf tersebut memiliki nilai bobot tinggi pada faktor fisik alaminya, namun juga dikategorikan sedang, karena pada permen

PU faktor manusia juga berpengaruh, sehingga nilai bobot potensi longsor pada

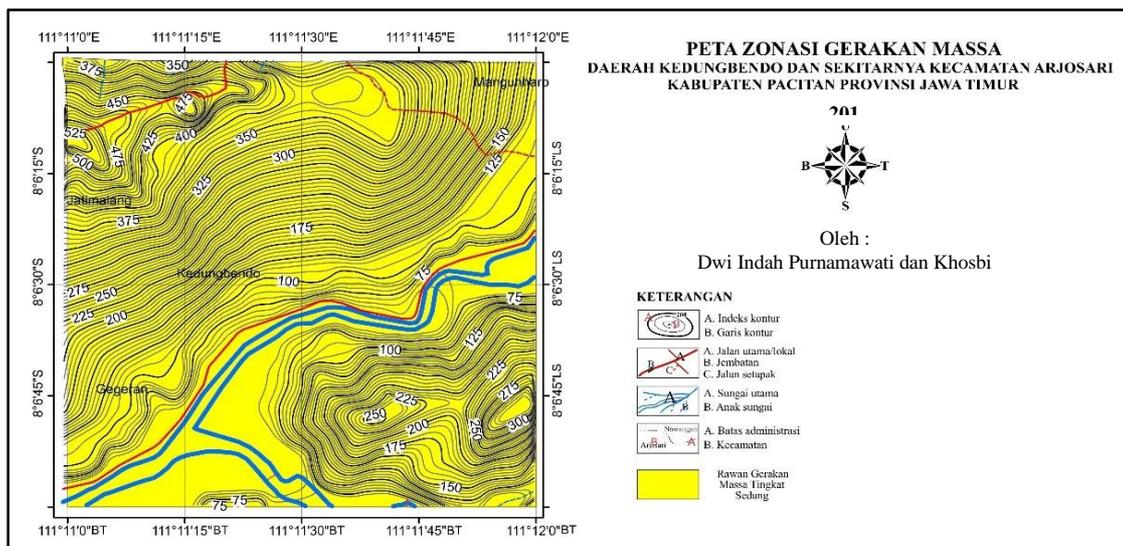
daerah tersebut juga harus diperhitungkan (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Hasil perhitungan semua aspek

	Lokasi Pengamatan	Faktor Alam	Faktor Manusia	Total	Rata-Rata	Tingkat
	1	2.65	2	4.65	2.325	sedang
	2	2.65	2	4.65	2.325	sedang
	3	2.65	2	4.65	2.325	sedang
	4	2.65	2	4.65	2.325	sedang
	5	2.65	1.9	4.55	2.275	sedang
	6	2.65	1.8	4.45	2.225	sedang
	7	2.65	1.8	4.45	2.225	sedang
	8	2.65	1.7	4.35	2.175	sedang
	9	2.65	1.8	4.45	2.225	sedang
	10	2.45	2	4.45	2.225	sedang
	11	2.45	1.8	4.25	2.125	sedang
D	12	2.15	1.6	3.75	1.875	sedang
	13	2.45	1.8	4.25	2.125	sedang
	14	2.31	1.6	3.91	1.955	sedang
	15	2.31	1.6	3.91	1.955	sedang
	16	2.31	1.6	3.91	1.955	sedang
	17	2.31	1.6	3.91	1.955	sedang
	18	2.31	1.6	3.91	1.955	sedang
	19	2.31	1.8	4.11	2.055	sedang
	20	2.31	1.8	4.11	2.055	sedang

Dari 20 titik pengambilan data tersebut, bisa ditarik suatu batas daerah

yang memiliki zonasi potensi rawan longsor dan dibuat peta zonasi gerakan massa sebagai berikut (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Peta zonasi rawan gerakan massa daerah penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan data survai lapangan dan studi literatur maka dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian termasuk ke dalam daerah berpotensi gerakan massa tingkat sedang, dengan elevasi kurang dari 500 m di bawah permukaan laut, sehingga untuk menambah data yang lebih akurat, maka dibuat peta zonasi rawan gerakan massa yang dapat dipakai sebagai data mitigasi untuk mengurangi dampak kerugian yang akan diakibatkan jika gerakan massa terjadi. Berdasarkan pengolahan data, maka didapat satu tingkatan rawan gerakan massa, yaitu tingkat sedang dengan luasan wilayah mencakup 100% luas daerah penelitian, dari tingkatan tersebut kemudian perlu dilakukan adanya sosialisasi ataupun perubahan tata guna lahan yang dapat mengurangi terjadinya gerakan massa berikutnya. Dengan adanya peta zonasi rawan gerakan massa dan sosialisasi kepada masyarakat, maka kita dapat mengetahui apakah daerah tersebut layak untuk dijadikan daerah pemukiman dan dapat menjadi suatu arahan mitigasi bencana untuk daerah tersebut serta untuk meminimalisir kerugian saat bencana terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2012, *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. BAPPEDA Provinsi Jawa Barat
- Mulyasari, Nandi Haerudin, Karyanto, Gede Boy Darmawan dan Yukni Arifianti, 2018, *Zonasi Area Potensi Gerakan Massa di Sepanjang Sesar Lampung-Panjang Kota Bandar Lampung*, *Prosiding Semnas FT UNILA* Vol. 1 Tahun 2018, ISBN: 2655-2914
- Muslimah, W., Arisanty, D., dan Adyatma, S., 2019, *Identifikasi Faktor Penyebab Gerakan Massa (Mass Movement) Di Kecamatan Awayan Kabupaten Balangan*, *Jurnal Pendidikan Geografi*, vol. 6 No. 1, ULM, Banjarmasin
- Nugraha, D., Dzakiya, N., Harefa P.V., dan Mauliana M.T. 2016. *Analisis Kesetabilan Lereng Berdasarkan Kondisi Lereng, Batuan Penyusun dan Tanah untuk Memprediksi Potensi Tanah Longsor sebagai Upaya Awal Mitigasi Bencana di Desa Sidoharjo Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta*. *Prosiding Seminar Nasional Geofisika Semarang: UNNES*.
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2015, *Buklet Gerakan Tanah*, Badan Geologi, Kementerian Energi Sumber Daya Mineral, Bandung
- Setianto, A., Rosaji, F.S.C., Sufwandika, M., 2013, *Tinjauan Praktis Risiko Bencana Tanah Longsor Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No. 02 Tahun 2012*, *Prosiding Seminar Nasional Kebumihan Ke-6*, Yogyakarta