



ANALISIS BENCANA TANAH LONGSOR SERTA MITIGASINYA

Fatihatun^{1)*}, Firdaus¹⁾, Sri Jumini¹⁾, Nugroho Prasetya Adi¹⁾

¹ Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sains Al-Qur'an, Mojotengah, 56351, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

*fatia@unsig.ac.id

No. Handphone: 085329632436

Dikirimkan: 26/09/2019.

Diterima: 30/09/2019

Dipublikasikan: 12/10/2019

Abstrak

Analisis kejadian tanah longsor ini dilatarbelakangi oleh banyaknya bencana yang terjadi di Wonosobo. Tanah longsor merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di daerah pegunungan, khususnya desa Tieng yang ada di Wonosobo. Masyarakat di daerah tersebut diantisipasi untuk selalu waspada terhadap bencana tanah longsor yang selalu mengancam di saat datangnya musim hujan. Cara penanganan yang tepat saat dan setelah terjadinya bencana tanah longsor merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh warga masyarakat sekitar daerah kejadian tersebut. Teknik survei dipakai dalam menganalisis bencana tanah longsor yang ada di daerah Wonosobo ini. Banyak korban jiwa yang meninggal, luka-luka dan hilang akibat bencana tanah longsor ini. Mitigasi bencana tanah longsor yang dilakukan pemerintah dan warga masyarakat sekitar bencana yang juga dibantu oleh para pecinta alam adalah dengan melakukan reboisasi dengan tanaman yang bisa menyerap banyak air dan menahan tanah supaya tidak longsor lagi. Kegiatan reboisasi ini disampaikan oleh pemerintah ke warga masyarakat sekitar kejadian tanah longsor melalui kegiatan penyuluhan tanggap bencana.

Kata Kunci: Tanah longsor, Mitigasi bencana

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk dalam daerah tropis yang mempunyai curah hujan tinggi dan topografi yang bervariasi [1]. Banyak bencana seperti letusan gunung api, gempa bumi, tanah longsor dan banjir yang terjadi di Indonesia berdasarkan geologis, geomorfologis dan klimatologis. Bencana-bencana tersebut disebabkan oleh faktor alam dan juga manusia.

Salah satu bencana yang sering terjadi di daerah Wonosobo yang memiliki kondisi kemiringan lereng yang curam dan didominasi oleh pegunungan dan perbukitan yaitu tanah longsor. Tanah longsor merupakan pergerakan tanah, batuan, kerikil atau percampuran keduanya yang menuruni lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah [2].

Proses terjadinya tanah longsor yaitu dimulai dengan peresapan air ke dalam tanah yang mengakibatkan penambahan bobot tanah. Jika air yang meresap ke dalam tanah tersebut sampai ke tanah yang kedap air (bidang gelincir), maka akan menjadikan kondisi tanah menjadi licin. Oleh karena itu, tanah pelapukan yang ada di atasnya akan menjadi rentan terjadi longsor [3]. Pada umumnya, tanah longsor disebabkan oleh tiga hal. Diantaranya yaitu faktor dakhil, kondisi luar dari suatu medan dan faktor pemicu lainnya [4].

Adapun struktur geologi, permeabilitas tanah dan kedalaman pelapukan batuan termasuk dalam faktor dakhil. Sementara itu, kemiringan, penggunaan lahan dan banyaknya dinding terjal ini masuk dalam kategori penyebab tanah longsor yang dari kondisi luar suatu medan [5]. Faktor pemicu lainnya yaitu

adanya curah hujan tinggi dan terjadinya gempa bumi. Berdasarkan hal-hal tersebut, pada dasarnya tanah longsor itu disebabkan oleh dua faktor utama yaitu faktor alam dan manusia [6].

Ada 15 kecamatan yang ada di Wonosobo dan ada sekitar 100 desa di dalamnya yang masuk dalam daerah rawan tanah longsor. Berdasarkan pemetaan yang dilakukan oleh badan penanggulangan bencana daerah (BPBD) dan kesatuan bangsa, politik dan perlindungan masyarakat (kesbangpolinmas) menyatakan bahwa ada 4 desa yang rawan longsor di kecamatan Sapuran. Desa-desa yang rawan longsor lainnya yaitu 7 desa di kecamatan Kertek, 7 desa di kecamatan Wonosobo, 5 desa di kecamatan Kepil, 14 desa di kecamatan Kaliwiro, 4 desa di Selomerto, 7 desa di kecamatan Sukoharjo, 11 desa di Wadaslintang, 10 desa di kecamatan Watumalang, 6 desa di kecamatan Leksono, 4 desa di kecamatan Kalikajar, 6 desa di kecamatan Kejajar, 4 desa di kecamatan Garung, 6 desa di kecamatan Mojotengah dan 5 desa di kecamatan Kalibawang.

Salah satu daerah rawan longsor tersebut yaitu kecamatan kejajar. Lahan di daerah tersebut rata-rata tergolong curam dan banyak dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Pada tahun 1985-1995 di daerah kejajar ini sangat pesat penanaman kentang yang tidak mengenal musim [7]. Berdasarkan hal tersebut, banyak warga masyarakat kejajar yang ingin mengubah lahan pertanian menjadi lahan kentang dan juga melakukan pembukaan hutan [8]. Banyak pohon besar ditebang dalam pembukaan lahan baru ini dan digantikan dengan tanaman kentang. Hal ini mengakibatkan infiltrasi dan intersepsi air hujan semakin berkurang sehingga potensi terjadinya tanah longsor semakin besar.

Oleh karena itu, bencana tanah longsor ini selalu terjadi hampir setiap tahun. Salah satunya terjadi pada bulan Januari tahun 2010 di desa Tieng, Kejajar dengan korban meninggal sejumlah 6 orang [9]. Sekitar setahun kemudian pada bulan Desember tahun 2011 juga terjadi bencana tanah longsor yang lebih parah. Bencana tanah longsor ini diringi dengan banjir bandang dan longsor kecil lain yang membahayakan warga masyarakat sekitar.

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 itu dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu mitigasi struktural dan non-struktural [10-11]. Mitigasi struktural meliputi pembuatan infrastruktur yang kuat yang dapat meminimalisasi dampak dari tanah longsor. Pengelolaan tanah longsor dan pelatihan kepada masyarakat pada daerah rawan tanah longsor mengenai mitigasi-mitigasi yang harus dilakukan saat terjadi dan setelah terjadinya bencana tanah longsor ini termasuk dalam kategori mitigasi non-struktural.

Pada umumnya ada lima tahapan mitigasi bencana tanah longsor yaitu meliputi pemetaan, penyelidikan, pemeriksaan, pemantauan dan sosialisasi [10, 12]. 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 [13]. 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, booklet atau menyampaikan secara langsung dari pemerintah ke warga masyarakat daerah rawan tanah longsor.

METODE

Analisis bencana tanah longsor ini dilakukan dengan metode survei untuk mengetahui kondisi fisik di lapangan. Pengambilan sampel dalam analisis bencana ini yaitu seluruh warga yang ada di desa Tieng, Kejajar, Wonosobo. Data yang dipakai dalam analisis bencana tanah longsor ini berupa pengetahuan masyarakat yang diperoleh dari hasil wawancara perangkat desa dan warga sekitar yang terkena dampak dari bencana tanah longsor ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara geografis, desa Tieng yang merupakan lokasi bencana tanah longsor yang telah dilakukan survei lapangan terletak pada koordinat 109 56' 15" BT dan 07 14' 8,9" LS. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, bencana tanah longsor yang terjadi di lereng gunung Pakuwojo ini juga mengakibatkan terjadinya banjir bandang yang mengandung tanah hasil longsor di sungai Ngesong. Bencana tanah longsor ini disebabkan oleh hujan lebat yang menguyur daerah tersebut dan berlangsung dari pagi hingga siang hari.

Efek yang ditimbulkan dari bencana tanah longsor yang juga mengakibatkan banjir bandang ini sangat banyak dan hingga ada yang meninggal dunia. Diantara korban tersebut yaitu ada 11 orang meninggal dunia dan beberapa orang banyak yang ditemukan sebagian tubuhnya saja, 7 orang luka berat dan 5 orang luka ringan. Selain itu, banyak juga infrastruktur yang rusak seperti 13 buah rumah hanyut karena banjir bandang dan 14 rumah rusak berat. Ada sekitar 40 rumah disekitarnya yang juga terancam jadi korban jika ada tanah longsor dan banjir bandang akibat tanah longsor susulan. Ada sekitar 3.5 ha lahan kentang dan bawang yang rusak akibat bencana ini.

Kondisi lereng gunung Pakuwojo yang terjadi longsor yaitu sebagian besar hutannya sudah gundul. Bagian tengah lereng gunung tersebut juga sudah dialihfungsikan oleh masyarakat sekitar menjadi lahan kebun kentang. Sementara lereng gunung Pakuwojo bagian bawah dan lereng yang agak datar dimanfaatkan warga sekitar menjadi pemukiman yang dinamakan dusun Sidorejo. Berdasarkan hasil observasi, hampir semua bagian lereng gunung Pakuwojo dari bagian atas hingga kaki lereng gunung ini tidak dijumpai pohon atau tanaman yang memiliki akar kuat. Oleh karena itu, lereng gunung ini sangat rawan terjadi tanah longsor karena tidak adanya pengikat tanah, sehingga mengakibatkan banyak korban jiwa dan kerugian secara materil.

Berdasarkan penyelidikan dan pemeriksaan yang telah dilakukan oleh pusat vulkanologi dan mitigasi bencana geologi provinsi Jawa Tengah, bagian lereng atas gunung Pakuwojo terdapat dua lokasi gerakan tanah yang berdekatan. Diantaranya yaitu gerakan tanah yang berupa longsor bahan rombakan seperti lumpur, pasir dan kerikil

yang ketika terjadi longsor akan menutupi bagian dasar kali Ngesong yang ada di bawahnya. Saat terjadi hujan lebat yang berlangsung lama akan mengakibatkan tanah longsor dari lereng gunung ini yang kemudian materialnya akan menuju ke sungai dan mengakibatkan banjir bandang.

Jadi efek yang ditimbulkan dari tanah longsor ini sangat besar karena sekaligus ada bencana banjir bandang yang ditimbulkan dari bencana tanah longsor ini. Posisi lereng sungai yang terjal di bagian hulu juga merupakan salah satu penyebab dari adanya bencana banjir bandang yang sangat luar biasa efeknya. Posisi lereng sungai inilah yang mengakibatkan banjir bandang yang mengandung lumpur dan menimpa semua yang ada di bantaran maupun sekitar sungai.

Berdasarkan hal tersebut, ada beberapa mitigasi bencana yang dapat dilakukan yaitu mitigasi struktural, non-struktural dan meminimalisasi resiko. Mitigasi struktural itu dilakukan dengan mengurangi sudut kemiringan lereng dengan membuat sistem terasering. Selain itu, pembangunan dinding penahan yang berasal dari batuan dan tanah juga dibangun untuk mengurangi bencana tanah longsor dan efek yang ditimbulkannya. Pada mitigasi non-struktural, daerah rawan bencana tanah longsor ditandai dengan adanya rambu-rambu. Mitigasi non-struktural ini juga dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat daerah rawan tanah longsor. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tanda-tanda akan terjadinya tanah longsor, penyebabnya, cara mengurangi dan mengatasi bahaya tanah longsor.

Mitigasi bencana yang terakhir yaitu meminimalisasi resiko dengan melakukan penataan ulang dan pengalihan pemanfaatan lahan berdasarkan bencana tanah longsor yang telah terjadi. Sebelum pelaksanaan kegiatan ini,

penyusunan peta bahaya tanah longsor perlu dilakukan sebagai pedomannya.

Mitigasi bencana yang dilakukan pasca bencana tanah longsor di lereng gunung Pakuwojo yang terletak di desa Tieng, kecamatan Kejajar, Wonosobo adalah dengan meminta warga masyarakat di daerah tersebut untuk mengungsi. Warga masyarakat yang rumahnya rusak parah atau ringan dihimbau oleh pemerintah daerah Wonosobo untuk mengungsi di tempat yang lebih aman seperti di balai desa Tieng. Para warga masyarakat yang tidak memiliki tempat tinggal ini mengungsi di balai desa tersebut sampai sekitar dua bulan.

Setelah kejadian bencana tanah longsor ini berbagai bantuan muncul dari berbagai pihak seperti bantuan dari pemerintah pusat (nasional), daerah maupun dari bantuan pribadi warga masyarakat sekitar. Dalam hal ini, pemerintah pusat memberikan bantuan kepada para korban bencana tanah longsor berupa rumah siap huni dengan ukuran 3x6 m². Warga masyarakat korban bencana yang menempati rumah bantuan ini hanya diminta untuk membayar sebesar 6 juta. Harga ini sangat terjangkau karena dengan harga segitu sudah dapat tanah beserta rumah yang siap huni dan bisa dipakai sampai kapanpun dengan lokasi yang lebih aman.

Rumah warga masyarakat korban bencana tanah longsor yang rusak ringan juga tidak ditempati lagi oleh pemilik rumah. Hal ini dilakukan karena warga masyarakat khawatir akan ada tanah longsor susulan/bencana lainnya. Rumah-rumah tersebut hanya dimanfaatkan oleh warga untuk kandang ternak. Selain itu, warga masyarakat yang terkena dampak bencana tanah longsor ini bersama-sama melakukan reboisasi dengan menggunakan tanaman/pohon yang lebih bisa menyerap air dan menahan tanah dari

longsor. Kegiatan reboisasi ini juga diadakan dengan melakukan kerjasama dengan para pecinta alam.

Dengan adanya bencana tanah longsor yang telah terjadi dan memakan banyak korban jiwa sangat membuat warga masyarakat daerah tersebut trauma, terutama bagi anak-anak kecil. Dalam bencana ini ada anak kecil yang anggota keluarganya meninggal dunia hingga tiga orang. Hal inilah yang membuat trauma bagi anak tersebut sampai sekarang. Oleh karena itu, mitigasi lain yang dilakukan pemerintah yaitu dengan melakukan sosialisasi kepada warga masyarakat daerah bencana dan penyembuhan trauma bagi anak-anak pasca bencana tanah longsor tersebut.

PENUTUP

Simpulan

Desa Tieng adalah salah satu daerah di Wonosobo yang rawan akan terjadinya bencana tanah longsor. Bencana tanah longsor ini menyebabkan 11 korban meninggal, 7 orang luka berat dan 5 orang luka ringan. Selain itu, banyak juga infrastruktur yang rusak seperti 13 buah rumah hanyut karena banjir bandang dan 14 rumah rusak berat. Ada sekitar 40 rumah disekitarnya yang juga terancam jadi korban jika ada tanah longsor dan banjir bandang akibat tanah longsor susulan. Ada sekitar 3.5 ha lahan kentang dan bawang yang rusak akibat bencana ini.

Adapun mitigasi bencana yang dilakukan untuk mengatasi bencana tanah longsor ini yaitu dengan melakukan mitigasi, non-struktural dan meminimalisasi resiko bencana. Reboisasi dengan menggunakan tanaman/pohon yang lebih bisa menyerap air dan menahan tanah dari longsor juga dilakukan untuk mitigasi bencana tanah

longsor ini. Mitigasi lain yang dilakukan oleh pemerintah yaitu dengan melakukan kegiatan sosialisasi kepada warga masyarakat dan anak-anak korban bencana ini. Untuk anak-anak, penyembuhan trauma itu sangat penting karena akan mempengaruhi kepribadiannya di masa depan.

Saran

Analisis mitigasi bencana tanah longsor ini perlu dikembangkan lagi untuk daerah-daerah lain dengan kondisi lingkungan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Karyono, T. H. (2001). Wujud Kota Tropis di Indonesia: Suatu Pendekatan Iklim, Lingkungan dan Energi. *Dimensi Teknik Arsitektur*, 29(1), 141-146.
- [2]. Cruden, D. M. (1991). A Simple Definition of a Landslide. *Bulletin of the International of Engineering Geology*, 43.
- [3]. Sutarno. (2012). Studi Kerentanan Gerakan Massa Batuan dan Daerah Rawan Longsor Lahan di Kabupaten Purworejo. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 9(2), 131-137.
- [4]. Arsyad, U., Barkey, R., Wahyuni. Dan Matandung, K. K. (2018). Karakteristik Tanah Longsor di Daerah Aliran Sungai Tangka. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 10(1), 203-214.
- [5]. Susanti, P. D., Miardini, A. dan Harjadi, B. (2017). Analisis Kerentanan Tanah Longsor Sebagai Dasar Mitigasi di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 1(1), 49-59.
- [6]. Juhadi, Setyaningsih, W. dan Kurniasari, N. (2016). Pola Perilaku Masyarakat dalam Pengurangan Resiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Banjarwangu Kabupaten Banjarnegara

- Jawa Tengah. *Jurnal Geografi*, 13(2), 217-224.
- [7]. Munandar, A. (2016). Analisis Usaha Tani Kentang di Desa Sembungan Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. *SPATIAL Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 15(1), 34-39.
- [8]. Nugraha, S. B., Akhsin, B. dan Benardi, A. I. (2015). Pemanfaatan Teknologi Sig untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Longsor di Kecamatan Kejajar, Wonosobo. *Jurnal Geografi*, 12(2), 203-221.
- [9]. Wacano, D., Hadmoko, D.S., Susmayana, I. M., Nurohman, S., Mujianto, B.A., Satriyo, A. (2013). Identifikasi Tipologi Longsor untuk Analisis Mitigasi Bencana di Dusun Sidorejo, Desa Tieng, Kejajar, Wonosono. *Chapter Buku Seri Bunga Rampai*, 99-107, ISSN: 978-602-7797-25-3.
- [10]. Rahman, A. Z. (2015). Kajian Mitigasi Bancana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik*, 1(1).
- [11]. Mubekti dan Alhasanah, F. (2008). Mitigasi daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Pemodelan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 9(2), 118-126.
- [12]. Ikqra. (2013). Analisis Bentuk Lahan (Landform) untuk Penilaian Bahaya dan Risiko Longsor di Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Penanggulangan Bencana*, 4(2), 35-46.
- [13]. Awaliyah, N. Sarjanti, E. dan Suwarno. (2014). Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Banjir di Desa Penolih Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga. *Geoedukasi*, 3(2), 92-95.