

# IDENTIFIKASI TITIK LONGSOR DAN SOSIALISASI MITIGASI BENCANA LONGSOR DI KELURAHAN SUMBER AGUNG, KECAMATAN KEMILING, KOTA BANDAR LAMPUNG

Sandi Erfani<sup>1\*</sup>, Nandi Haerudin<sup>1</sup>, Ilham Dani<sup>1</sup>, Aminudin Syah<sup>2</sup>, Restu Ningsih<sup>1</sup>, Hayu Nurfaidah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Geofisika Universitas Lampung, Bandar Lampung

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, Bandar Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

Penulis Korespondensi : sandri.erfani@eng.unila.ac.id

## Abstrak

Tanah longsor merupakan bencana alam yang disebabkan oleh pergerakan muka tanah akibat undulasi permukaan yang curam atau terjal. Kelurahan Sumber Agung, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung menjadi salah satu daerah dengan potensi bencana tanah longsor dengan tingkat kerawanan menengah. Namun terkait tingkat kesadaran masyarakat sekitar terhadap bencana longsor di wilayah tersebut masih rendah. Oleh karena itu, kegiatan dari Tim Universitas Lampung ini menjadi salah satu bentuk pengabdian kepada Kelurahan Desa Sumber Agung yang dinilai memiliki potensi longsor. Program kegiatan ini dilakukan melalui sosialisasi dan pembuatan papan informasi terhadap bencana tanah longsor. Kegiatan di Kelurahan Sumber Agung ini bertujuan sebagai pembekalan terkait potensi longsor dan memberikan simulasi berupa papan informasi saat terjadi bencana longsor. Kegiatan ini dilakukan melalui pemetaan geologi dan mengetahui titik potensi longsor menggunakan foto udara (drone) yang bertujuan untuk melihat tingkat kemiringan lereng yang menyebabkan longsor melalui pengamatan dari atas (foto udara). Dari hasil pemetaan foto udara yang dilakukan diperoleh lima titik potensi longsor di lingkungan RT VIII. Kegiatan sosialisasi potensi longsor ini diharapkan berhasil memiliki nilai akhir yang baik, dengan jumlah peserta 75% yang dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan, ketercapaian tujuan pemberian informasi minimal 70% serta tingkat kepusasan peserta, ketercapaian materi serta ketercapaian target penguasaan materi peserta minimal 70%. Sehingga program ini dinilai efektif, dan memiliki benefit yang baik saat dilaksanakan.

**Kata Kunci:** Tanah Longsor, Kemiringan Lereng, Mitigasi, Kelurahan Sumber Agung

## 1. Pendahuluan

Bencana merupakan suatu fenomena yang tidak dapat dihindari (Nugraheni, 2019). Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No. 24, 2007).

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu wilayah padat penduduk yang terdiri atas daratan dan perairan dengan dataran tinggi dan pegunungan (Pemerintah Kota Bandar Lampung,

2017). Berdasarkan Peta Geologi Lembar Tanjungkarang (Mangga dkk., 1993), kondisi geologi Kota Bandar Lampung berada pada pengaruh sesar/patahan. Peta tersebut menggambarkan dengan jelas beberapa patahan yang melintasi Kota Bandar Lampung. Patahan patahan tersebut tercermin dari kondisi morfologi wilayah yang berupa perbukitan dengan kelerengan yang curam dan terjal. Litologi wilayah ini juga didominasi oleh endapan pantai dan sungai yang tersebar di sekitar Teluk Lampung dan tanah lapukan hasil kegiatan gunung api muda di sekitar Tanjungkarang. Kondisi ini menyebabkan Kota Bandar Lampung memiliki resiko kebencanaan

yang tinggi, salah satunya adalah bencana tanah longsor.

Berdasarkan Buku Indeks Rawan Bencana Indonesia (2018), Kota Bandar Lampung memiliki indeks risiko bencana tanah longsor yang tinggi. Terdapat 15 kecamatan rawan longsor di Kota Bandar Lampung, yaitu Teluk Betung Barat, Teluk Betung Timur, Teluk betung Selatan, Bumi waras, Panjang, Kedamaian, Teluk Betung Utara, Tanjung Karang Pusat, Enggal, Tanjung Karang Barat, Kemiling, Langkapura, Kedaton, Rajabasa dan Sukabumi (BPBD, 2018). Potensi gerakan tanah menengah hingga tinggi berada pada Kecamatan Kemiling, Kecamatan Panjang, Kecamatan Sukabumi, Kecamatan Sukarame, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kecamatan Tanjung Senang, Kecamatan Teluk Betung Barat, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kecamatan Teluk Betung Timur dan Kecamatan Teluk Betung Utara.

Kelurahan Sumber Agung merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung dengan potensi kerawanan tanah longsor menengah. Hal ini dikarenakan Kelurahan Sumber Agung memiliki undulasi topografi yang terjal dan curam sehingga desa ini rentan terhadap bencana longsor. Pada umumnya, faktor penyebab tanah longsor dapat berupa hujan, getaran dan aktivitas manusia (Prumumijoyo dan Karnawati, 2009). Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor yang dapat berasal dari alam itu sendiri, erat kaitannya dengan kondisi geologi antara lain jenis tanah, tekstur (komposisi) dari tanah pembentuk lereng sangat berpengaruh terjadinya longsor, misalnya adanya lapisan tanah serpih (shale), tanah berbutir halus (loose), pasir lepas (loose sand), dan bahan organik (Suryolelono, 2003).

Belajar dari dampak bencana yang terjadi, pelaksanaan program mitigasi bencana menjadi kebutuhan yang wajib dilakukan melalui pendidikan formal maupun informal karena masih banyak yang belum tersentuh pemahaman tentang mitigasi bencana. Sebagaimana telah diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Fitriana, 2019).

Kesadaran masyarakat di Kelurahan Sumber Agung terhadap resiko bencana longsor juga tergolong cukup rendah. Upaya untuk meningkatkan kepedulian masyarakat atas resiko bencana tanah longsor, perlu diadakan upaya-upaya edukasi dan pembinaan daerah tanggap bencana tanah longsor di Kelurahan Sumber Agung. Dalam pengabdian ini, upaya penentuan bencana tanah longsor dilakukan menggunakan foto udara (*drone*) dan pembuatan papapn informasi untuk mengetahui lokasi dan tingkat kecuraman daerah longsor. Hal tersebut menjadi upaya penanggulangan mitigasi bencana longsor. Dari kegiatan ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memahami potensi tanah longsor berdasarkan pengamatan langsung maupun penggambaran bidang gelincir dengan bantuan ilmu dan teknologi. Selain itu, pengabdian ini merupakan suatu langkah awal tim dalam berkontribusi membangun masyarakat tanggapbencana dengan mengedukasi masyarakat tentang berbagai aspek terkait bencana tanah longsor.

## 2. Bahan dan Metode

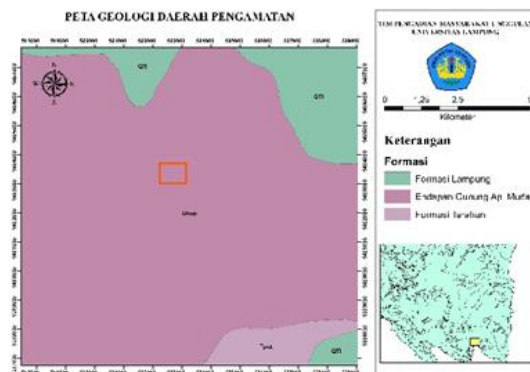
Berdasarkan peta geologi regional lembar Tanjung Karang (Mangga dkk, 1993) menunjukkan bahwa Kelurahan Sumber Agung berada di formasi Endapan Gunung Api Muda (Qhvp) yang terdiri dari batuan breksi, tifa andesit, dan basal seperti terlihat pada Gambar 1.

Pelaksanaan program ini dilakukan melalui pemetaan topografi menggunakan *drone*, dengan tujuan mengetahui daerah curam area bencana tanah longsor. Penggunaan *drone* menjadi pilihan yang tepat karena hasil pemotretan *drone* mempunyai resolusi special yang tinggi sehingga sesuai dengan aturan pemetaan bidang tanah. Untuk itu dibutuhkan metode pengukuran dan pemetaan yanah yang efektif dan efisien untuk menunjang terlaksananya pemetaan bidang tanah yang menjadi potensi longsor. Melalui *drone*, skala kedetailan data menjadi sangat tinggi dan proses pengumpulan datanya menjadi lebih mudah. Dalam melakukan pemetaan foto udara dibutuhkan titik-titik yang diketahui dan memiliki referensi koordinat tanah lokasi dimana pengukuran

dilaksanakan. Oleh karena itu, dilakukan survey lapangan terlebih dahulu untuk mengetahui titi-titik koordinat posisi bencana longsor di Kelurahan Sumber Agung.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di Kelurahan Sumber Agung, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. Kegiatan ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan yang dimulai sejak awal bulan setelah pendanaan tahap awal dicairkan. Kegiatan ini dilakukan dengan tahapan-tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Pengamatan geologi
2. Pemetaan foto udara menggunakan drone
3. Interpretasi data hasil pemetaan
4. Sosialisasi kepada masyarakat
5. Pembuatan papan informasi
6. Evaluasi program kegiatan



**Gambar 1.** Peta geologi regional Kelurahan Sumber Agung

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Unggulan adalah dengan memaparkan kegiatan yang akan dilakukan dengan rinci serta meninjau lokasi daerah rawan longsor. Setelah kegiatan ini, langkah selanjutnya setelah kami berdiskusi dengan Lurah Sumber Agung selaku daerah kajian kami adalah segera melakukan pemetaan untuk mengetahui titik longsor yang berpotensi kembali terjadi.

Pemetaan ini dilakukan di lingkungan RT VIII dengan menggunakan foto udara (*drone*). Peta foto udara yang diambil dengan wahana drone tipe DJI Mavic Pro, dengan rincian tinggi terbang

100m, sebanyak 9 jalur terbang untuk memetakan area seluas 2Ha. Lama waktu terbang 5 menit 30 detik untuk mengambil foto dengan frontlap dan sidelap 70%. Dihasilkan peta foto udara dengan sistem koordinat geografi datum WGS 1984. Atau koordinat dalam derajat desimal.



**Gambar 2.** Diskusi serta pemaparan kegiatan yang akan dilakukan bersama Lurah Sumber Agung



**Gambar 3.** Kegiatan Pemetaan Titik Potensi Longsor dengan Foto Udara

Pada peta yang ditunjukkan pada Gambar 4 terlihat bahwa pada daerah penelitian terdapat lima titik yang berpotensi longsor. Selain itu, tutupan lahan pada peta tersebut sebagian besar merupakan pemukiman padat di utara sampai ke tenggara. Titik rawan longsor di simbolkan dengan titik berwarna oranye, sebenarnya pada titik 1 sudah terjadi longsor, hal ini karena ada perbedaan ketinggian permukaan tanah yang cukup

signifikan. Selanjutnya pada titik 2-5 merupakan titik rawan tetapi belum atau tidak terjadi longsor. Tetapi memiliki ciri-ciri kenampakan yang mirip, dimana lahan terbangun ada diatas lahan yang masih berupa vegetasi tetapi ada perbedaan yang cukup tinggi dalam ketinggian permukaannya dan kelerengannya yang sangat curam. Belum lagi, tidak ada penahan agar tanah tidak terjadi deformasi.



**Gambar 4.** Peta Foto Udara Titik Rawan Longsor

Selanjutnya dilaksanakan sosialisasi mitigasi bencana yang diawali dengan pembagian kuisisioner pertama yang bertujuan untuk melihat tingkat wawasan warga terhadap bencana longsor serta upaya mitigasi yang dapat dilakukan, dan dilanjutkan dengan pemaparan materi mengenai mitigasi bencana longsor serta titik potensi longsor di Desa Sumber Agung berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Selanjutnya dari pemaparan yang telah dilakukan dilanjutkan dengan pengisian kuisisioner kembali sebagai parameter pemahaman warga Sumber Agung mengenai kesadaran mitigasi bencana longsor.



**Gambar 5.** Pemaparan Materi Sosialisai Mitigasi Longsor



**Gambar 6.** Warga menyimak Pemaparan Materi Sosialisai Mitigasi Longsor

Kemudian pada akhir acara dilakukan penyerahan hasil pemetaan titik longsor yang telah dilakukan menggunakan foto udara. Dari hasil pemetaan ini diharapkan bagi masyarakat yang berada di sekitar titik area yang berpotensi longsor lebih bersiap siaga dan memahami mitigasi yang perlu dilakukan untuk menghindari dampak longsor yang terjadi nantinya.



**Gambar 7.** Penyerahan Peta Titik Area Potensi Longsor Hasil Pemetaan Foto Udara

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil pemetaan foto udara yang dilakukan didapatkan 5 titik area yang berpotensi longsor di Kelurahan Sumber Agung. Mayoritas masyarakat masih belum mengetahui mengenai bahasa longsor serta upaya mitigasi yang perlu dilakukan. Kegiatan pemetaan pada titik area yang berpotensi longsor ini cukup membantu dan bermanfaat terhadap masyarakat sekitar. Masyarakat pun setidaknya sedikit lebih mengetahui mengenai bahaya longsor dan tindakan mitigasi yang dapat dilakukan untuk menghindari dan mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana longsor sendiri.

#### Daftar Pustaka

- BNPB (2014) *Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2013*. Jawa Barat: Direktorat Pengurangan Risiko Bencana Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan.
- Fitriana, F., Farid, M., Mayub, A., & Connie, C. (2019). Identifikasi Koefisien Atenuasi dan Implementasinya Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Gempa Bumi di Kota Bengkulu', *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(1), pp. 20–27.
- Mangga, SA., Amirudin, T., Suwanti, S., G. dan S. (1993) *Peta Geologi Lembar Tanjungkarang*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Nugraheni, I.L., Suwarni, N., Miswar, D., Budi, A.A. (2019). Kajian Geospasial Berbasis Pendidikan Mitigasi di Kecamatan Kelumbayan Kabupaten Tanggamus, *UNM Geographic Journal*, 2(2), p. 139.
- Pemerintah Kota Bandar Lampung (2017): Sekilas Kota, dalam <https://bandarlampungkota.go.id/sekilas-kota/> [diakses tanggal 16 Mei 2018].
- Pramumijoyo, S & Karnawati, D. (2009). Penanganan Bencana Gerakan Tanah di Indonesia. Makalah Penanganan Gerakan Tanah Di Indoensia, Jurusan Teknik Geologi UGM, Yogyakarta
- Suryolelono, K. B. (2003) , *Bencana Alam Tanah Longsor, Perspektif Ilmu Geoteknik, Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta.