

Titi Wahyuni, M.Sc.



# DAERAH RAWAN LONGSOR

“LONGSOR TOUR”

DI INDONESIA

Editor: Wiwin Martiningsih

# DAERAH RAWAN LONGSOR "LONGSOR TOUR" DI INDONESIA

Bencana dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial. Indonesia merupakan negara yang memiliki tiga jenis bencana tersebut. Tanah longsor merupakan suatu produk dari proses gangguan keseimbangan yang menyebabkan Bergeraknya massa tanah dan batuan dari lokasi lebih tinggi ke lokasi lebih rendah (Wirogo, 1997). Faktor-faktor penyebab tanah longsor secara alamiah meliputi morfologi permukaan bumi, litologi, tanah, lereng, dan curah hujan yang memiliki intensitas tinggi.

Upaya-upaya yang komprehensif diperlukan untuk mengurangi resiko bencana alam di Indonesia. Yakni salah satunya dengan mengkaji kejadian longsor di Indonesia. Kegiatan pengkajian tanah longsor perlu dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat luas sehingga Langkah-langkah pengelolaan dapat dilakukan. Kajian terjadinya bencana tanah longsor dan kerusakan akibat bencana tanah longsor selanjutnya digunakan sebagai dasar perumusan strategi pengelolaan lingkungan daerah rawan longsor. Pengelolaan lingkungan daerah rawan longsor menjadi penting untuk dilakukan mengingat potensi bencana tanah longsor masih terus mengancam keselamatan penduduk yang tinggal di daerah tersebut.

**DAERAH RAWAN LONGSOR  
“LONGSOR TOUR”  
DI INDONESIA**

Titi Wahyuni, M.Sc.



**eureka**  
**media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

**DAERAH RAWAN LONGSOR “LONGSOR TOUR”  
DI INDONESIA**

**Penulis** : Titi Wahyuni, M.Sc.

**Editor** : Wiwin Martiningsih

**Desain Sampul:** Eri Setiawan

**Tata Letak** : Herlina Sukma

**ISBN** : 978-623-151-810-1

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA,  
NOVEMBER 2023  
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH  
NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan  
Bojongsari Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau  
seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara  
apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan  
teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## PERSEMBAHAN

*Buku ini saya persembahkan untuk Kota  
Kelahiran saya Kabupaten Banjarnegara dan  
Daerah Rawan Longsor di Indonesia*

## KATA PENGANTAR

Daerah Rawan Longsor label tersebut tetap tersemat di daerah-daerah di Indonesia, termasuk di Kabupaten Banjarnegara. Topografi yang berbukit-bukit dengan kemiringan lereng yang curam dipadukan jenis tanah gembur yang subur ditanami jenis sayur-mayur, terdapat lapisan lempung yang kedap air, kesemuanya itu mendukung potensi terjadinya tanah longsor. Selain itu, jumlah penduduk yang terus bertambah, kebutuhan ekonomi bertambah, perkembangan industri terus meningkat, membutuhkan lahan baru untuk mewujudkannya, hal itu memicu adanya pembukaan lahan yang tidak sesuai dengan Kawasan peruntukannya.

Bencana tanah longsor masih menjadi masalah serius di rekam jejak kebencanaan yang terjadi di Indonesia. Potensi terjadi tanah longsor tidak dapat dihindari atau pun dihilangkan, tetapi dapat diminimalkan resiko kerusakan atau dampak yang ditimbulkan. Pengelolaan lingkungan menjadi jalan yang harus dilakukan segera tanpa menunggu bahaya mendekat. Peran pemerintah dan para pengambil kebijakan daerah dibutuhkan. Kesadaran masyarakat sebaiknya ditingkatkan. Bersiaplah melakukan pendekatan kolaborasi dari semua pihak guna menyelamatkan daerah-daerah rawan longsor.

Buku yang berjudul **DAERAH RAWAN LONGSOR “LONGSOR TOUR” DI INDONESIA** merupakan hasil kajian yang telah dilakukan penulis, dibutuhkan sebagai referensi atau sumber bacaan yang memuat beberapa hal penting yang sebaiknya dipelajari dan disadari bersama, yakni tanah longsor yang menyangkut hajat hidup orang banyak.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Banjarnegara, 7 Agustus 2022  
Penulis,

Ttd

Titi Wahyuni, M.Sc.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penulisan Buku **DAERAH RAWAN LONGSOR “LONGSOR TOUR” DI INDONESIA** ini dapat diselesaikan. Penulisan buku ini merupakan sebuah refleksi setelah pengkajian daerah rawan longsor di Banjarnegara. Begitu pentingnya untuk mempelajari potensi daerah sendiri agar dapat mewaspadaai terjadinya bencana tanah longsor secara khusus di Banjarnegara dan secara umum daerah-daerah di Indonesia yang memiliki topografi serupa.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan serta bantuan kepada penulis sehingga dapat menunjang dalam penyelesaian buku ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan buku ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun kepada penulis demi kesempurnaan buku ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi penulis, dan bagi para pengguna buku ini.

Banjarnegara, 8 Agustus 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Maksud dan Tujuan .....	3
<b>BAB 2 KONSEP LINGKUNGAN HIDUP</b> .....	<b>4</b>
A. Pengertian.....	4
B. Lingkungan Abiotik .....	5
C. Lingkungan Biotik.....	5
D. Lingkungan Kultural.....	6
<b>BAB 3 KONSEP TANAH LONGSOR</b> .....	<b>12</b>
A. Pengertian.....	12
B. Faktor-Faktor Penyebab Tanah Longsor .....	13
C. Klasifikasi .....	15
D. Dampak Tanah Longsor .....	18
<b>BAB 4 FAKTOR RISIKO TANAH LONGSOR</b> .....	<b>20</b>
A. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dikendalikan ...	21
B. Faktor Risiko yang Dapat Dikendalikan.....	30
<b>BAB 5 DETEKSI DINI TERJADINYA TANAH LONGSOR</b> .....	<b>34</b>
A. SNI 9021:2021 .....	35
B. Deteksi Dini Tanah Longsor.....	36
C. Pendeteksi Bahaya Tanah Longsor dengan Sensor Cahaya .....	39
<b>BAB 6 PENCEGAHAN BENCANA TANAH LONGSOR SECARA KOLABORATIF</b> .....	<b>41</b>
A. Longsor Jemblung .....	46

B. Pengelolaan Bencana Tanah Longsor Secara Umum .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>74</b>
<b>TENTANG PENULIS .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batuan breksi vulkanik (Naryanto, 2017) .....	5
Gambar 3.1	Stabilitas lereng.....	19
Gambar 4.1	Kegagalan lereng (Dokumentasi, 2017 dalam Wahyuni, 2018) .....	22
Gambar 4.2	Lapisan tanah yang begitu tebal (Dokumentasi, 2018 dalam Wahyuni, 2018) .....	23
Gambar 4.3	Penggunaan lahan tegalan untuk sayur dan pohon Alba (Wahyuni, 2018) .....	32
Gambar 4.4.	Ilustrasi longsoran dilihat dari keterkaitan dengan penggunaan lahan (BPBD Banjarnegara, 2015) .....	32
Gambar 5.1.	Bentuk EWS (Widagdo dan Rohmatul, 2023) .	38
Gambar 5.2.	Prototype Sensor soil moisture FC-28 (Setyawan, dkk., 2020). .....	39
Gambar 5.3.	Diagram Blok Sistem (Sudibyo dan Ridho, 2015). .....	40
Gambar 6.1.	Geladi Kesiapsiagaan Bencana yang diselenggarakan oleh BNPB bersama otoritas daerah dan warga setempat, (Istimewa) (BNPB, 2021) .....	53
Gambar 6.2.	Tanah longsor di Desa Sukaresmi, Bandung Barat (BPBD, 2022).....	57
Gambar 6.3.	Tanah longsor di Kecamatan Cibinong, Bogor (BPBD, 2023).....	57
Gambar 6.4.	Tanah longsor di area penambangan pasir di Cianjur (BPBD, 2023).....	58
Gambar 6.5.	Tanah longsor di Natuna, Kepulauan Riau (BPBI, 2023).....	58
Gambar 6.6.	Tanah longsor (BPBD, 2022).....	59
Gambar 6.7.	Desa Sampang sebelum terjadi bencana longsor di Jemblung (Wahyuni, 2018) .....	60

Gambar 6.8. Desa Sampang sebelum terjadi bencana  
longsor di Jemblung (Wahyuni, 2018)..... 61

Gambar 6 9. Administrasi Kecamatan Karangobar  
(BPBD Banjarnegara, 2015) ..... 62

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Klasifikasi tanah longsor .....	16
Tabel 4.1. Klasifikasi Kelas-Kelas Lereng.....	21
Tabel 4.2. Jenis Tanah di Kabupaten Banjarnegara.....	23
Tabel 4.3. Ringkasan Kunci Penetapan Jenis Tanah .....	25
Tabel 4.4. Faktor-faktor penyebab tanah longsor di Kecamatan Karangobar .....	33
Tabel 6.1. Jumlah Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan di Stasiun Pengamatan BMKG, 2011-2015 .....	63



**DAERAH RAWAN LONGSOR “LONGSOR  
TOUR”  
DI INDONESIA**

Titi Wahyuni, M.Sc.



# BAB

# 1

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia menduduki posisi strategis antara tiga lempeng dunia yakni lempeng Samudera Hindia Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Gerakan lempeng, lempeng Samudera Hindia Australia ke arah utara, lempeng Pasifik ke arah barat, dan lempeng Eurasia ke arah selatan. Dinamika lempeng yang cukup intensif pada zona singgungan lempeng tektonik (*subduction zone*) menciptakan zona gempa. Keterikatan antara lempeng satu dengan lempeng yang lain membentuk relief permukaan bumi dan variasi lereng beragam dari landai hingga curam. Berdasarkan uraian kedudukan lempeng tersebut maka Indonesia termasuk wilayah yang memiliki potensi tinggi terjadi bencana alam (Utomo, 2015). Bencana diklasifikasikan menjadi tiga klaster, yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tiga klaster bencana tersebut. Bencana alam yang berpotensi terjadi di Indonesia yakni gempa, tsunami, banjir, tanah longsor, erupsi gunungapi, dan kekeringan. Bencana non alam antara lain kegagalan teknologi, epidemi dan wabah penyakit sedangkan untuk bencana sosial antara lain

# BAB

# 2

## KONSEP LINGKUNGAN HIDUP

### A. Pengertian

Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) menyebutkan bahwa Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dalam Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal (1) Angka (2) disebutkan bahwa Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat RPPLH adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.



# BAB 3

## KONSEP TANAH LONGSOR

### A. Pengertian

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 longsor merupakan suatu proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap. Hal itu disebabkan adanya pengaruh gravitasi bumi, dimana bentuk gerakan longsor berupa rotasi dan translasi. Selanjutnya, gerakan massa tanah merupakan proses erosi yang dominan terjadi pada area *steep-sloped catchments*. Mekanisme utama gerakan massa tanah disebut sebagai longsor (*landslide*). Longsor (*landslide*) merepresentasikan longsor reruntuhan dan bentuk lain dari kegagalan dangkal (Rice, 1977). Lebih lanjut, pada kemiringan lereng, komponen gravitasi memiliki kecenderungan untuk menggerakkan tanah ke bawah. Apabila komponen gravitasi sedemikian besar sehingga melampaui perlawanan geseran yang dapat dikerahkan oleh tanah pada bidang longsornya, maka akan terjadi kelongsoran lereng (Hardiyatmo, 2014).

Tanah longsor didefinisikan sebagai suatu bentuk erosi dimana gerakan massa tanah terjadi dalam waktu singkat dan dalam volume relatif besar. Apabila ditinjau dari segi gerakannya, selain erosi-longsor masih ada tiga

# BAB

# 4

## FAKTOR RISIKO TANAH LONGSOR

Gerakan tanah tipe rayapan terjadi di sekitar lokasi ini yang ditunjukkan oleh miringnya tumbuhan tahunan seperti kelapa dan pinus. Dampak gerakan tanah rayapan ini adalah selalu rusaknya jalan utama disertai kondisi jalan bergelombang sepanjang 125 meter. Di Desa Slatri kerap terjadi gerakan tanah tipe *rock fall* dengan dimensi 10 meter x 10 meter yang mengancam rusaknya talud hingga 5 meter serta ambblasnya permukaan jalan hingga 5 sentimeter. Batuan dasar berupa breksi vulkanik dengan fragmen andesit yang mengalami pelapukan lanjut menjadi tanah merah dengan ketebalan hingga 2 meter.

Menurut BPBD Kota Semarang (2014), menyebutkan bahwa selama ini bencana dianggap sebagai sesuatu yang bersifat alamiah, mendadak, dan tidak dapat dicegah. Akibatnya saat terjadi bencana banyak masyarakat yang tidak sempat melindungi diri sehingga menyebabkan kerusakan besar bahkan kematian. salah satu bencana yang demikian adalah tanah longsor, tanah longsor dapat menimbun manusia, ternak, rumah, lahan pertanian dan bahkan satu dusun Jemblung. Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor yaitu: (1) Faktor yang tidak dapat dikendalikan dan (2) Faktor yang dapat dikendalikan.

# BAB

# 5

## DETEKSI DINI TERJADINYA TANAH LONGSOR

Penting untuk memahami bersama potensi terjadinya tanah longsor. Setiap keluarga yang bermukim di daerah rawan longsor, sebaiknya diberikan pendampingan dan pelatihan agar tanggap dalam menghadapi bencana tanah longsor yang mungkin terjadi. Pemerintah bersama masyarakat secara kolaboratif melakukan upaya-upaya sadar lingkungan, sehingga akan terwujud masyarakat Tangguh bencana. Di tengah, kebutuhan ekonomi masih menjadi faktor utama yang menjadi alasan masyarakat membuka lahan untuk tanaman sayur pada lereng-lereng curam. Pencarian cara-cara yang tepat agar masyarakat “melek dan mau” memperbaiki pola-pola pertanian dan perkebunan harus selalu kita dorong. Merunut pada apa yang disampaikan oleh Sri Sultan Hamengku Buwono X dalam kuliah umum yang disampaikan di Fakultas Geografi UGM tahun 2009, perubahan diarahkan menuju ke arah *Green Politics* yaitu satu pendekatan kontrol yang baik dalam hal mengatasi permasalahan lingkungan, contoh dalam hal ini bencana tanah longsor.

# BAB

# 6

## PENCEGAHAN BENCANA TANAH LONGSOR SECARA KOLABORATIF

Bencana datang seringnya mendadak. Pengalaman masa lalu dapat dijadikan pembelajaran untuk mengambil tindakan pencegahan di masa sekarang dan yang akan datang. Dalam rangka meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh bencana, maka diperlukan tindakan pencegahan bencana (dalam hal ini tanah longsor) oleh masyarakatnya. Pada waktu kejadian tanah longsor, timbul adanya korban jiwa dan kerusakan lingkungan yang diketahui disebabkan karena kurang kesiapsiagaan masyarakat dan minim sistem peringatan dini (alarm). Persiapan yang matang akan dapat menolong masyarakat untuk melakukan aksi tepat guna dan tepat waktu (sigap menghadapi kondisi darurat). Pencegahan dan pengendalian faktor risiko terjadinya tanah longsor menggunakan pendekatan strategi pengelolaan lingkungan daerah rawan longsor berbasis masyarakat.

Manajemen atau pengelolaan lingkungan merupakan produk lingkungan total, yang mana produk lingkungan total adalah hasil intervensi manusia dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA) dan Lingkungan Hidup (LH) (Gunawan, 2016). Manusia di dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup telah menimbulkan kecenderungan kerusakan pada komponen-komponen lingkungan. Oleh karena itu, dilakukanlah suatu pengkajian permasalahan

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.\_\_\_\_. *Managing Vegetation on Coastal Slopes. Chapter 2: Vegetation on Shore Bluffs.* Washington State Department of Ecology. Akses Online pada <http://www.ecy.wa.gov/programs/sea/pubs/93-31/chap2.html> Senin 30 April 2018.
- Ardiansyah, A.N. 2011. *Wilayah Resiko Bencana Longsor di Kabupaten Bandung.* Depok: FMIPA UI.
- Arsyad, Sitanala. 1989. *Konservasi Tanah dan Air.* Bogor: IPB Press.
- Awatona, A (ed). 1997. *Reconstruction After Disaster: Issues and Practic.* Aldershot: Ashgate.
- Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana. 2006. *Masyarakat Penanggulangan Bencana Indonesia (Indonesian Society for Disaster Management).* Jakarta Pusat.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. *Risiko Bencana Indonesia.* Jakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. *Prediction Map of Landslide in Indonesia on 28 April 2017 At 19.00 WIB.*
- BPBD Kabupaten Banjarnegara. 2015. *Draf Laporan Akhir Penyusunan Peta Resiko Bencana di Kecamatan Karangobar Kabupaten Banjarnegara.* Semarang: CV Tunas.
- BPBD Kota Semarang. 2015. Diakses dari [bpbd.semarangkota.go.id](http://bpbd.semarangkota.go.id)
- [http://bpbd.semarangkota.go.id/pocontent/uploads/TAN\\_AH\\_LONGSOR.pdf](http://bpbd.semarangkota.go.id/pocontent/uploads/TAN_AH_LONGSOR.pdf)

- Badan Pusat Statistik. 2010. *Banjarnegara Dalam Angka*. Kabupaten Banjarnegara.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Kecamatan Karangobar Dalam Angka*. Kabupaten Banjarnegara.
- BNPB. (Online) 2021; diakses dari <https://bnpb.go.id/berita/penetapan-sni-90212021-peralatan-peringatan-dini-gerakan-tanah>
- BSN. 2010. *Klasifikasi Penutup Lahan SNI 7645:2010*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Darsoatmojo, A. Dan G.M., Soedrajat. 2002. *Bencana Tanah Longsor Tahun 2001*. Year Book Mitigasi Bencana.
- Dinas Lingkungan Hidup kota Semarang. (Online) 2020; diakses dari <https://dlh.semarangkota.go.id/3-unsur-lingkungan-hidup/>
- FAO/UNEP. 1997. *A Frame Work for Land Evaluation*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI P.O. BOX 45 Wageningen the Netherlands 1997.
- FAO/UNEP. 1999. *Terminology for Integrated Resources Planning and Management*. Food and Agriculture Organization/United Nations Environmental Program, Rome, Italy and Nairobi, Kenya. <https://www.researchgate.net/publication/239539807>
- Guglielmi, Y., Cappa F. And Binet, S. 2005. Coupling between Hydrogeology and Deformation of Mountainous Rock Slopes: Insight from La Clapiere Area (Southern Alps, France). C.R. Geosciences in press. Akses Online pada

<http://www.acrist.fr/retina/Deliverables/D46M42.htm> Senin 30 April 2018.

Gunawan, Totok. 2016. Manajemen Lingkungan. PPT. Fakultas Geografi UGM.

Hardiyatmo, H.C. 2014. *Mekanika Tanah 2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hydrogeological Map of the Serayu River Basin, 1987 in DPP-KTP2D Location Identification Plan Report Kab. Banjarnegara, 2008.

Karnawati, D. 2004. *Bencana Gerakan Massa Tanah/Batuan di Indonesia; Evaluasi dan Rekomendasi, Dalam Permasalahan, Kebijakan dan Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Indonesia..* Jakarta: P3-TPSLK BPPT dan HSF.

Karnawati, D. 2014. *Karangobar District is most prone to landslides in Banjarnegara*. Retrieved on page <http://www.beritasatu.com/nasional/233210-kecamatan-karangobar-paling-rawan-longsor-di-banjarnegara.html> on September 23, 2016.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2018. Laporan Singkat Pemeriksaan Gerakan Tanah di Kalibening, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah. Sumber Online diakses pada <http://vsi.esdm.go.id/index.php/gerakan-tanah/kejadian-gerakan-tanah/2176-laporan-singkat-pemeriksaan-gerakan-tanah-di-kalibening-kabupaten-banjarnegara-provinsi-jawa-tengah> Mei 2018.

Keputusan Menteri ESDM Nomor 716 K/40/MEM/2003 tentang Batas Horizontal Cekungan Air Tanah Di Pulau Jawa dan Pulau Madura.

- Naryanto, Heru Sri. 2017. Analisis Kejadian Bencana Tanah Longsor Tanggal 12 Desember 2014 di Dusun Jemblung, Desa Sampang, Kecamatan Karangobar, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Alami Volume 1 Nomor 1 Tahun 2017 ISSN: 2548-8635*.
- Palang Merah Indonesia Pusat. 2007. Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Masyarakat Strategi dan Pendekatan. Jakarta: Divisi Penanggulangan Bencana PMI.
- Paimin, Sukresno dan Irfan Budi Pramono. 2009. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan: Tropenbos Internasional Indonesia Programme.
- Peraturan Daerah Kabupaten Banjarnegara Nomor 11 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banjarnegara Tahun 2011-2031. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2006 tentang *Tata Cara Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 tentang *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2016 tentang *Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rahmadi, Takdir. 2012. *Hukum Lingkungan di Indonesia*. Jakarta: Pustaka PT Raja Grafindo Persada.



- Rahman, Amni K. 2015. Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara. *Gema Publica Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik Vol 1, No.1, Oktober 2015 ISSN 2460-9714.*
- Reuben, Bert, Jean Poesen, and Frederic Danjon. 2007. The Role of Fine and Coarse Roots in Shallow Slope Stability and Soil Erosion Control with a Focus on Root System Architecture: a Review. *Springer – Verlag 2007. Trees DOI 10.1007/s00468-007-01 32-4*
- Rice, Raymond M. 1977. *Forest Management to Minimize Landslide Risk.* US Forest Sevice, U.S.D.A. Arcata, California, USA.
- Ritohardoyo, Su. 2013. Strategi Penghidupan Masyarakat Korban Letusan Gunungapi Merapi. *Patrawidya Volume 14, Nomor 1, Hal 1-196, Yogyakarta Maret 2016, ISSN 1411-5239.*
- Ritohardoyo, Su. 2016. Keberlanjutan Pemukiman dan Strategi Penghidupan Masyarakat Korban Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara. *Patrawidya Volume 17, Nomor 3, Hal 1-141, Yogyakarta Desember 2016, ISSN 1411-5239.*
- Saputra, I Wayan Gede Eka. 2015. *Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng.* Bali: Universitas Udayana Denpasar.
- Setyawan, A., dkk. 2020. *Jurnal Ilmu Lingkungan, UNDIP. 18 (2) : 242-246, ISSN 1829-8907.*
- Sitorus, Santun R.P. 2006. *Pengembangan Lahan Berpenutupan Tetap sebagai Kontrol terhadap Faktor Resiko Erosi dan Bencana Longsor.* Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.

- Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E. Suryani, dan R.E. Subandiono. 2014. *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 22 hal.
- Sunarti. 2015. Pemulihan Kandungan Karbon Organik Tanah pada Lahan Kritis untuk Mendukung Kedaulatan Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. *Poster* pada Kongres XI dan Seminar Nasional Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) Tanah untuk Kedaulatan Pertanian dan Keberlanjutan Kehidupan Universitas Brawijaya Jawa Timur.
- Suranto, Joko Purwoko. 2008. Kajian Pemanfaatan Lahan pada Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor Di Gununglurah, Cilongok, Banyumas. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 873/Kpts/Um/11/1980. 1980. *Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Andi.
- Suryoatmojo, H. 2009. *Strategy of Vegetative Selection for Landslide Hazard Reduction* diakses di <http://mayong.staff.ugm.ac.id/site/wp-content/uploads/2009/02/strategi-rehabilitasi-lahan-rawan-longsor.pdf> pada tanggal November 2016.
- Tjahjono, Heri. 2003. Kerentanan Medan terhadap Longsor dan Stabilitas Lereng di Daerah Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang (suatu Aplikasi Pendekatan Medan). *Tesis*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UGM.

- Tjahjono, Heri dan Lashari. 2007. *Model Penentuan Tingkat Bahaya Longsoran, Stabilitas Lereng, dan Risiko Longsoran dengan Bantuan Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kota Semarang*. Semarang: FIS-UNNES.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Undang Undang Nomor 37 Tahun 2014 tentang *Koservasi Tanah dan Air*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Undang Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang *Cipta Kerja*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- United Nations General Assembly. 2004. *Follow-up to The Outcome of The Millennium Summit. Fifty-ninth Session. High-Level Panel on Threats, Challenges and Change*.
- Utomo, Lilik Prihadi. 2015. *Kinerja Masyarakat dalam Penanggulangan Tanah Longsor (Kasus di Sebagian Wilayah Kabupaten Karanganyar)*. *Disertasi*. Yogyakarta: UGM.
- Van Zuidam. 1979. *Terain Clasification Using Aerial Photograph. A Geomorphological Approach*. International Institute for Aerospace Survey and Earth Science (ITC). Enschede.
- Vernes, D.J. 1978. *Slope Movement and Type and Processes, Landslide Analysis and Control. Transportation Research Board, special Report 176*. Washington D.C. : National Research Council.
- Wahyuni, Titi. 2018. *Kajian Pengelolaan Lingkungan Akibat Bencana Longsor Berbasis Masyarakat untuk*

Pelestarian Lingkungan Kasus di Dusun Jemblung Desa Sampang Kecamatan Karangobar Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah. *Tesis*. Yogyakarta: UGM.

Widagdo, P.B. dan Rohmatul Khasanah. EWS (*Early Warning System*) Sederhana sebagai Pendeteksi Dini Tanah Longsor di Kawasan Desa Kenalan. *Jurnal Bina Desa UNES*. Volume 5 (1) (2023) 1-8.

Wirogo, Sutikno. 1997. Flux Corrected Method: An accurate approach to fluid flow modeling. *Disertasi*. Iowa State University.

Yayasan IDEP. 2007. *Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat*. Bali: Idep foundation.

Youneszadeh, et al., 2015. The Effect of Land Use Change on Land Surface Temperature in the Netherlands. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-1/W5, 2015, International Conference on Sensors & Models in Remote Sensing & Photogrammetry, 23-25 Nov 2015, Kish Island, Iran*.

Yulistianto. 2014. *Laporan Longsor Jemblung Karangobar*. Banjarnegara: Tim Assessment LPBI NU.

## GLOSARIUM

Ancaman serius adalah ancaman yang berdampak luas terhadap lingkungan hidup dan menimbulkan keresahan masyarakat (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Keberadaan tersebut dipengaruhi baik oleh faktor alam maupun manusia, sehingga dapat mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan lainnya, serta berdampak psikologis terhadap masyarakat (Ardiansyah, 2011).

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor (Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007).

Daerah bervegetasi (*vegetated area* atau *vegetated land*) adalah daerah yang liputan vegetasi (minim 4%) sedikitnya selama 2 bulan dalam 1 tahun atau dengan liputan *Lichens/Mosses* lebih dari 25% (jika tidak terdapat vegetasi lain) (SNI 7645:2010).

Daerah pertanian adalah areal yang diusahakan untuk budi daya tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura. Vegetasi alami telah dimodifikasi atau dihilangkan dan diganti dengan tanaman antropogenik dan memerlukan campur tangan manusia untuk menunjang kelangsungan hidupnya. Antarmasa tanam, area ini sering kali tanpa tutupan vegetasi. Seluruh vegetasi yang ditanam dengan tujuan untuk dipanen, termasuk dalam kelas ini (SNI 7645:2010).

Daerah rawan longsor adalah daerah dengan kondisi yang tidak menguntungkan, dan sangat peka terhadap gangguan yang bersifat alami maupun aktivitas manusia sebagai pemicu gerakan tanah (Darsoatmodjo dan Soedrajat, 2002).

Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antarkeduanya (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Daya tampung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Degradasi lingkungan adalah perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Ekoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Fungsi Tanah adalah penyedia dan penyimpan unsur hara dan air, media pengatur tata air, dan sebagai system penyangga kehidupan secara lestari (Undang Undang Nomor 37 Tahun 2014).

Gerakan tanah adalah proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah tegak, mendatar, miring dari kedudukan semula, karena pengaruh gravitasi, arus air dan beban (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007).

KBBM adalah Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Masyarakat (PMI, 2007).

Kawasan Rawan Bencana Alam adalah Kawasan yang sering tau berpotensi tinggi mengalami bencana alam (Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980).

Kawasan rawan bencana longsor adalah Kawasan lindung atau Kawasan budi daya yang meliputi zona-zona berpotensi longsor (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007).

Kerentanan adalah suatu keadaan yang ditimbulkan oleh kegiatan manusia yang mengakibatkan peningkatan kerawanan masyarakat terhadap ancaman bahaya dan berpotensi menimbulkan bencaa dan atau tidak menimbulkan bencana (Awatona, 1997).

Kerentanan longsor adalah ilayah rawan dari daerah yang mengalami kegagalan lereng (BPBD, 2015).

KMPB adalah Kelompok Masyarakat Penanggulangan Bencana.

Konservasi adalah pengelolaan sumberdaya alam untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana serta kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Konservasi tanah dan air adalah upaya perlindungan, pemulihan, peningkatan, dan pemeliharaan Fungsi Tanah pada lahan sesuai dengan kemampuan dan peruntukan Lahan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan yang lestari (Undang Undang Nomor 37 Tahun 2014).

Ladang, tegal, atau huma adalah area yang digunakan untuk kegiatan pertanian dengan jenis tanaman semusim di lahan kering (SNI 7645:2010).

Lahan adalah bagian daratan dari permukaan bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia (Undang Undang Nomor 37 Tahun 2014).

Lahan terbuka adalah lahan tanpa tutupan baik yang bersifat alami, semi alami maupun artifisial. Menurut karakteristik permukaannya, lahan terbuka dapat dibedakan menjadi *consolidated* dan *unconsolidated surface* (SNI 7645:2010).

Longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah/batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi, dengan gerakan berbentuk rotasi dan translasi dengan kedalaman tidak lebih dari sepuluh meter (Ardiansyah, 2011).

Mitigasi adalah pembuatan infrastruktur sebagai upaya untuk minimalisasi dampak dari bencana longsor, dan pengelolaan tata ruang dan pelatihan guna meningkatkan kapasitas masyarakat (Rahman, 2015).

Padang rumput, alang-alang, dan sabana adalah areal terbuka yang didominasi oleh jenis rumput tidak seragam (SNI 7645:2010).

Peringatan dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh Lembaga yang berwenang (Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007).



Perkebunan adalah lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian tanpa pergantian tanaman selama 2 tahun. Catatan: panen biasanya dapat dilakukan setelah satu tahun atau lebih (SNI 7645:2010).

Perkebunan campuran adalah lahan yang ditanami tanaman keras lebih dari satu jenis atau tidak seragam yang menghasilkan bunga, buah, dan getah dan cara pengambilan hasilnya bukan dengan cara menebang pohon. Catatan: perkebunan campuran di Indonesia biasanya berasosiasi dengan permukiman perdesaan atau pekarangan, dan diusahakan secara tradisional oleh penduduk (SNI 7645:2010).

Permukiman adalah bagian dari Lingkungan Hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan Perumahan yang mempunyai Prasarana, Sarana, Utilitas Umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di Kawasan Perkotaan atau Kawasan Perdesaan (PPRI No. 14 Tahun 2016).

Permukiman adalah areal atau lahan yang digunakan sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung kehidupan (SNI 7645:2010).

Permukiman dan lahan bukan pertanian yang berkaitan adalah lahan terbangun dicirikan oleh adanya substitusi penutup lahan yang bersifat alamiah atau semialami oleh penutup lahan yang bersifat artifisial dan sering kedap air (SNI 7645:2010).

Rencana Detail Tata Ruang yang selanjutnya disingkat RDTR adalah rencana secara terperinci tentang tata ruang wilayah kabupaten/kota yang dilengkapi dengan peraturan zonasi kabupaten/kota (Undang Undang Nomor 11 Tahun 2020).

Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat (Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007).

Sawah adalah areal pertanian yang digenangi air atau diberi air baik dengan teknologi pengairan, tadah hujan, lebak atau pasang surut yang dicirikan oleh pola pematang, dengan ditanami jenis tanaman pangan berumur pendek (padi) (SNI 7645:2010).

Semak dan belukar adalah Kawasan lahan kering yang telah ditumbuhi berbagai vegetasi alami heterogen dan homogen yang tingkat kerapatannya jarang hingga rapat. Kawasan tersebut didominasi vegetasi rendah (alami). Semak belukar di Indonesia biasanya Kawasan bekas hutan dan biasanya tidak menampakkan lagi bekas atau bercak tebaran (SNI 7645:2010).

Status keadaan darurat bencana adalah suatu keadaan yang ditetapkan oleh Pemerintah untuk jangka waktu tertentu atas dasar rekomendasi Badan yang diberi tugas untuk menanggulangi bencana (Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007).

Sumber daya alam adalah unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumber daya hayati dan nonhayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem (Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009).

Tanaman campuran adalah lahan yang ditumbuhi oleh berbagai jenis vegetasi (SNI 7645:2010).

Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi

korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana (Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007).

Tipologi Kawasan rawan bencana longsor adalah klasifikasi Kawasan rawan bencana longsor sesuai dengan karakter dan kualitas kawasannya berdasarkan aspek fisik alamiah yang menghasilkan tipe-tipe zonasi berpotensi longsor (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007).

Zona berpotensi longsor adalah daerah dengan kondisi terrain dan geologi yang sangat peka terhadap gangguan luar, baik bersifat alami maupun aktifitas manusia sebagai faktor pemicu gerakan tanah, sehingga berpotensi longsor (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007).

## TENTANG PENULIS



**Titi Wahyuni**, lahir di Kabupaten Banjarnegara pada 7-8-1990, menyelesaikan pendidikan Sarjana Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2013, pernah mengikuti Program Sarjana Mendidik di Daerah 3T (Terdepan, Terluar, Tertinggal) pada tahun 2014-2015, Program Magister Pengelolaan Lingkungan Fakultas Sekolah Pasca sarjana dan Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada tahun 2018. Saat ini aktif sebagai guru di SMK Negeri 1 Wanayasa dan SMK Negeri 1 Pagentan Kabupaten Banjarnegara. Alumni Penerima Beasiswa Magister dari Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Tahun 2016. *Salam Semangat Mengabdikan untuk Indonesia Tercinta dari berbagai lini.*