

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad A., Suwarno, Sarjanti E., 2016. Hubungan Sifat Fisik Tanah Dengan Kejadian Longsor lahan Di Sub DAS Logawa Kabupaten Banyumas. *Geo Edukasi* Vol. 5, No.1, March 2016.
- Ahmad, A., Rosa, M. P., Christianto, L., A. M. Imran and Sumbangan, B. 2018. Identification of Soil Characteristic on North Toraja Landslide, Indonesia. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 13, No. 21: 1-5.
- Armayani, Andi. 2012. Studi Sifat Fisis Batuan pada Daerah Rawan Longsor Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Skripsi: Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar*.
- Arsyad, Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: Penerbit IPB (IPB Press).
- Arsyad U., Barkey R., Wahyuni, Matandung K. 2018. Karakteristik Tanah Longsor di Daerah Aliran Sungai Tangka. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. Vol. 10 (1): 203-214, Juli 2018.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- ESDM. 2010. "Gerakan Tanah". Bandung. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.
- BNPB. (2018). Retrieved Oktober 27, 2018, from Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) Tahun 2013-2017: <http://dibi.bnpb.go.id/dibi/>
- Bahtiar. 2018. Peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Menanggulangi Resiko Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Sinjai. Makassar: Program Studi Administrasi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Makassar. *Skripsi*.
- Barik G. Muhammad. 2010. Landslide Susceptibility Mapping to Inform Landuse Management Decisions in an Altered Climate. Department of Civil and Environmental Engineering, Washington State University.
- Bintoro Ahmad, Widjajanto Danang, Isrun. 2017. Karakteristik Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. *e-J. Agrotekbis* 5 (4) : 423 - 430, Agustus 2017 ISSN : 2338-3011.
- Candra, W. 2014. Wilayah Adat Patalassang Longsor, Puluhan Hektar Sawah Hancur dalam <http://www.mongabay.co.id/2014/05/12/wilayah-adat-patalassang-longsor-puluhan-hektarsawah-hancur/>, diakses pada 10 Mei 2021.
- Chrisnal J. K. T. Tamod1, Aryanto R., Purwiyono T.T. 2020. Analisis Laju Infiltrasi Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Kaligending, Karangsembung, Jawa Tengah. *Indonesian Mining and Energy Journal*, Vol. 3, No. 2, November 2020 : 76 – 88.

- Direktorat Kehutanan dan Konservasi Sumberdaya Air. 2015. Kajian Model Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu. kehutanan@bappenas.go.id.
- Hairiah K., Widiyanto, Suprayogo W., Noordwijk M.V. 2020. Tree Roots Anchoring and Binding Soil: Reducing Landslide Risk in Indonesian Agroforestry. Faculty of Agriculture, Brawijaya University Malang. *Land* 2020, 9, 256.
- Hanafiah, Ali Kemas. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Hardiyatmo HC. 2006. Penanganan Tanah Longsor dan Erosi. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Juanda, F. 2015. Laju Infiltrasi Pada Hutan Alam di Sub Daerah Aliran Sungai Lengese Hulu DAS Jeneberang. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Karnawati, Dwikorita. 2007. Mekanisme Gerakan Massa Batuan Akibat Gempa Bumi; Tinjauan Dan Analisis Geologi Teknik. *Dinamika TEKNIK SIPIL*, Volume 7, Nomor 2, Juli 2007 : 179 – 190
- Mahmud, Joko H., Susanto S. 2019. Assessment of Watershed Status (Case Study at Serang Sub Watershed). *AGRITECH*, Vol. 29, No. 4 November 2019.
- Mambela, Friska. 2020. “Analisis Tingkat Kerawanan Tanah Longsor Dengan Menggunakan Metode Frekuensi Rasio Pada Sub DAS Mamasa”. Makassar : Departemen Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Mussadun, P. Khadiyanto, D. Suwandono, E. K., Syahri. 2020. Edukasi Pendekatan Vegetatif Dalam Penanganan Bencana Longsor di Kampung Plasansari. Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. *Jurnal Arsitektur Zonasi* Volume 3 - Nomor 2 – Juni 2020.
- Naryanto, H.S. 2017. Analisis Kejadian Bencana Tanah Longsor di Dusun Jemblung, Desa Sampang, Kecamatan Karangobar, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah tanggal 12 Desember 2014. *Jurnal Alami*, Vol. 1 No. 1 tahun 2017: pp. 1-10.
- Naryanto, H.S., Wisyanto, Sumargana, L., Ramadhan, R. dan Prawiradisastra, S. 2016. Kajian Kondisi Bawah Permukaan Kawasan Rawan Longsor dengan Geolistrik untuk Penentuan Lokasi Penempatan Instrumentasi Sistem Peringatan Dini Longsor di Kecamatan Talegong, Kabupaten Garut. *Jurnal Riset Kebencanaan Indonesia (JRKI)*, Vol. 2 No. 2, Oktober 2016: pp. 161-172.
- Nisarto, Funnery WP.M. 2016. “Pemetaan Kerawanan Banjir Daerah Aliran Sungai Tangka”. Makassar : Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Notohadiprawiro, Tejoyuwono. 1983. *Selidik Cepat Ciri Tanah di Lapangan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nusantara, Y., & Setianto, A. (2015). Pemetaan Bahaya Tanah Longsor dengan Metode Frequency Ratio di Kecamatan Piyungan dan Pleret, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa

- Yogyakarta. *Proceeding, Seminar Nasional Kebumihan Ke-8* (15-16 Oktober 2015) (pp. 513-522). Academia-Industry Linkage; Graha Sabha Pramana.
- Priyono, 2015. Hubungan Klasifikasi Longsor, Klasifikasi Tanah Rawan Longsor Dan Klasifikasi Tanah Pertanian Rawan Longsor. Fakultas Pertanian UNISRI Surakarta: *GEMA, Th. XXVII/49/Agustus 2014 - Januari 2015*.
- Rizal M. Darwis, Uca, Yusuf Muhammad. 2021. Pemetaan Zonasi Daerah Rawan Bencana Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografi Di DAS Jeneberang Kabupaten Gowa Jurusan Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Environmental Science* Volume 3 Nomor 2 April 2021.
- Risdiyanto, I. (2011). *Identifikasi Daerah Rawan Longsor*. Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/305560255_Identifikasi_Daerah_Rawan_Longsor [Diakses pada 3 Oktober 2018]
- Rudiyanto, R. (2010). "Analisis Potensi Bahaya Tanah Longsor Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali." Surakarta: Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rustan, Handayani L., Latief F.E. 2015. Karakterisasi Parameter Fisis Tanah pada Daerah Rawan Longsor Menggunakan Analisis Citra Digital (*Digital Image Analysis*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS)*. Bandung, Indonesia.
- Solle, M. S., & Ahmad, A. (2016). Identification of Soil, Rock and Tecto-Volcanism on Landslides in Tondano Watershed. *Journal of Geological Resource and Engineering*, 6, 271-282.
- Solle, M. S., & Ahmad, A. (2016). Landslide Intensity on River Morphology of Jeneberang Watershed after Collapse of Caldera Wall at Mt. Bawakaraeng. *Research Journal of Applied Sciences*, 11(9), 874-878.
- Soniari, Ni Nengah. 2016. Korelasi Fraksi Partikel Tanah dengan Kadar Air Tanah, Erodibilitas Tanah dan Kapasitas Tukar Kation Tanah pada Beberapa Contoh Tanah di Bali. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.
- Sudarman, G. G., 2007. Laju Infiltrasi pada Lahan Sawah di Mikro DAS Cibojong, Sukabumi. Skripsi. Departemen Geofisika dan Meteorologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Uhland, R.E. and A.M. O'neal. 1951. Soil Permeability Determinations For Use In Soil and Water Conservations. SCS-TP101, 36 pp., Iiuis, New York.
- Umam, S., Ahmad, A., Rasyid, B. 2021. Analysis of Soil Permeability and C-Organic in Landslide Events in Tangka Sub-Watershed. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science* 886(1):012101.
- Varnes, D.J., 1978. Slope Movement Types And Processes, In Schuster, R.L. Ang Krizek, R.J., Landslide Analysis and Control, Transportation Research Board, Special Report 176. National Academi of Sciences USA.

- Yulipriyanto, H. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Yunagardasari, C., Kadir A.P, Monde, A. 2017. Model Infiltrasi pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. Universitas tadulako, Palu.*e-J. Agrotekbis* 5 (3) : 315 - 323, Juni 2017.
- Yuniarta, H., Saido, A.P., & Purnama, Y.M. 2015. Kerawanan Bencana Tanah Longsor Kabupaten Ponorogo. *E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, Maret 2015: pp. 194-201.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data curah hujan bulanan berdasarkan CHIRPS (*Climate Hazards Group InfraRed Precipitation*) tahun 2020

Tahun	Bulan	mm
2020	Januari	200
2020	Februari	245
2020	Maret	304
2020	April	211
2020	Mai	739
2020	Juni	315
2020	Juli	234
2020	Agustus	78
2020	September	182
2020	Oktober	182
2020	November	199
2020	Desember	270
Rata-rata		263,25

Lampiran 2. Data kejadian longsor di Kabupaten Sinjai tahun 2010-2020.

Tahun	Tempat Kejadian	Sumber
2020	Sinjai-Malino (Akses Jalan Poros Sinjai-Malino Sempat Putus Diterjang Longsor)	https://makassar.sindonews.com/read/92350/713/akses-jalan-poros-sinjai-malino-sempat-putus-diterjang-longsor-1594044474
2020	Sinjai Barat (Longsor di Poros Bontosalama, Akses Jalan 3 Desa di Sinjai Barat Terancam)	https://makassar.tribunnews.com/2020/07/06/longsor-di-poros-bontosalama-akses-jalan-3-des-a-di-sinjai-barat-terancam
2020	Sinjai Barat (Tanah longsor di dusun Ambi Kecamatan Sinjai Barat, peristiwa tersebut menimpa rumah seorang rumah warga bernama Ramli Bin Maga)	https://makassar.tribunnews.com/2020/10/09/tanah-longsor-di-ambi-sinjai-barat
2020	Sinjai Barat (Desa Terasa)	https://sinjai.info/ada-longsor-di-terasa-sinjai-barat/
2016	Sinjai Barat (Dua titik longsor yang menutup jalan poros Sinjai-Makassar di kecamatan Sinjai Barat mengakibatkan setengah ruas jalan tertutup longsor)	https://makassar.antarane.ws.com/berita/73662/poros-sinjai-malino-longsor
2013	Sinjai (Satu Warga Tertimpa Pohon)	https://regional.kompas.com/read/2013/07/04/1239197/Longsor.di.Sinjai.Satu.Warga.Tertimpa.Pohon.
2010	Sinjai Barat (Tanah Longsor di Sinjai, 620 Keluarga Terisolasi)	https://koran.tempo.co/read/makassar/205457/tanah-longsor-di-sinjai-620-keluarga-terisolasi

Lampiran 3. Tekstur Tanah berdasarkan hasil analisis di Laboratorium dengan metode *Hydrometer*

Unit Lahan	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Tekstur (USDA)
T1	10	55	35	Lempung liat berdebu
T2	1	46	53	Liat berdebu
T3	5	48	47	Liat berdebu
T4	23	45	32	Lempung berliat
T5	11	59	30	Lempung liat berdebu
T7	20	56	24	Lempung berdebu
T9	13	59	28	Lempung liat berdebu
T10	9	59	32	Lempung liat berdebu
T11	24	42	34	Lempung berliat
T12	4	38	58	Liat
T13	16	46	39	Lempung liat berdebu
T14	19	64	17	Lempung berdebu
T15	26	48	26	Lempung
T16	5	34	62	Liat
T17	9	56	35	Lempung liat berdebu
T18	15	61	24	Lempung berdebu
T21	10	63	27	Lempung liat berdebu

Lampiran 4. Perhitungan nilai *Kerapatan isi* dan *Porositas* tanah di Laboratorium.

Unit Lahan	Kerapatan isi (gr/ cm ³)	Porositas (%)	Kelas Porositas (Arsyad (1975) dalam Chairani <i>et.al</i> (2015))
T1	0.98	63	Sedang
T2	0.92	65	Sedang
T3	1.05	60	Sedang
T4	1.38	47	Rendah
T5	1.30	50	Sedang
T7	1.24	53	Sedang
T9	1.10	62	Sedang
T10	1.35	48	Rendah
T11	1.40	44	Rendah
T12	1.37	47	Rendah
T13	1,30	50	Sedang
T14	1.24	53	Sedang
T15	1.35	48	Rendah
T16	1.40	44	Rendah
T17	1,30	50	Sedang
T18	1.35	48	Rendah
T21	1,30	50	Sedang

Lampiran 5. Perhitungan laju infiltrasi dengan persamaan Horton.

Titik pengamatan lokasi longsor I

t (menit)	h (cm)	Δt	Δh	fp (cm/jam)	$\ln(fp-fc)$	t (jam)	kt	f	kriteria
5	7.3	5	7.3	87.6	4.133565	0.083333	-5.20125	25.28	Cepat
10	11	5	3.7	44.4	2.95491	0.166667	-10.4025	25.2	Cepat
15	14	5	3	36	2.379546	0.25	-15.6038	25.2	Cepat
20	16.6	5	2.6	31.2	1.791759	0.333333	-20.805	25.14	Cepat
25	19.4	5	2.8	33.6	2.128232	0.416667	-26.0063	25.1	Cepat
30	21.5	5	2.1	25.2	-31.6616	0.5	-31.2075	25.04	Cepat

Titik pengamatan lokasi longsor II

t (menit)	h (cm)	Δt	Δh	fp (cm/jam)	$\ln(fp-fc)$	t (jam)	kt	f	kriteria
5	5	5	5	60	4.094345	0.083333	0.12938	32.1	Sangat cepat
10	9.4	5	4.4	52.8	3.966511	0.166667	0.25877	30.6	Sangat cepat
15	14	5	4.6	55.2	4.010963	0.25	0.38815	29.1	Sangat cepat
20	17.5	5	3.5	42	3.73767	0.333333	0.51753	27.6	Sangat cepat
25	20.3	5	2.8	33.6	3.514526	0.416667	0.64692	26.11	Sangat cepat
30	23.1	5	2.8	33.6	3.514526	0.5	-0.7763	24.61	Cepat

Lampiran 6. Unit Lahan (Kemiringan lereng, tutupan lahan dan jenis tanah)

Unit Lahan		
Kemiringan Lereng (%)	Tutupan Lahan	Jenis Tanah (Soil Taxonomy USDA)
25-45	Sawah	Inceptisol
25-45	Pertanian Lahan Kering Campur	Alfisol
25-45	Pertanian Lahan Kering Campur	Inceptisol
25-45	Pertanian Lahan Kering Campur	Andisol
25-45	Hutan Tanaman	Andisol
25-45	Hutan Lahan Kering Sekunder	Inceptisol
25-45	Hutan Lahan Kering Primer	Andisol
25-45	Belukar	Inceptisol
25-45	Belukar	Andisol
15-25	Sawah	Inceptisol
15-25	Sawah	Inceptisol
0-8	Sawah	Alfisol
0-8	Pertanian Lahan Kering Campur	Inceptisol
>45	Sawah	Alfisol
>45	Sawah	Entisol
>45	Pertanian Lahan Kering Campur	Alfisol
>45	Pertanian Lahan Kering Campur	Inceptisol
>45	Pertanian Lahan Kering Campur	Andisol
>45	Hutan Lahan Kering Primer	Entisol
>45	Hutan Lahan Kering Primer	Andisol
>45	Belukar	Andisol

Lampiran 7. Lokasi Longsor di Sub DAS Tangka, Sulawesi Selatan



Lokasi Longsor I ($5^{\circ}13'6''\text{S}$ $120^{\circ}0'36''\text{E}$)



Lokasi Longsor II ($5^{\circ}15'35''\text{S}$ $120^{\circ}58'48''\text{E}$)

Lampiran 8. Pengamatan tekstur tanah di lapangan



Pengamatan tekstur tanah di lapangan dengan *metode feeling*



Pengambilan sampel tanah utuh dan sampel tanah terganggu

Lampiran 9. Tutupan lahan lokasi longsor



Tanaman penutup lahan pinus dan rerumputan (Lokasi II)



Tanaman penutup lahan aren dan cengkeh (Lokasi 1)



Tanaman penutup lahan aren dan kakao (Lokasi II)

Lampiran 10. Pengamatan laju infiltrasi di lapangan



Pengamatan laju infiltrasi di lokasi longsor I (± 10 meter dari titik longsor)



Pengamatan laju infiltrasi di lokasi longsor II (± 50 meter dari titik longsor)

Lampiran 11. Analisis tekstur tanah di laboratorium



Pengukuran tekstur tanah menggunakan metode hydrometer di laboratorium

