

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI SIFAT FISIK TANAH DAN VEGETASI  
BEKAS LONGSOR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI LAMASI**

**Disusun dan Diajukan Oleh:**

**FANNY FADILLAH**

**M011171557**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### IDENTIFIKASI SIFAT FISIK TANAH DAN VEGETASI PADA DAERAH BEKAS LONGSOR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI LAMASI

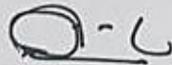
**FANNY FADILLAH**  
M011 17 1557

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 26 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. H. Usman Arsyad, MP., IPU  
NIP. 19540107 198503 1 002



Wahyuni S.Hut. M.Hut  
NIP. 19851009 201504 2 001



Dr. Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si  
NIP. 19790831 200812 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanny Fadillah  
Nim : M011171557  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul  
Identifikasi Sifat Fisik Tanah dan Vegetasi di Daerah Bekas Longsor Daerah Aliran Sungai  
Lamasi

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang  
lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila  
dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi  
ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 26 Agustus 2021

Yang menyatakan



Fanny Fadillah

## **ABSTRAK**

### **FANNY FADILLAH (M011171557) Identifikasi Sifat Fisik Tanah dan Vegetasi Pada Daerah Bekas Longsor di Daerah Aliran Sungai Lamasi di bawah bimbingan Usman Arsyad dan Wahyuni**

Sifat fisik tanah menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perubahan struktur tanah, kemantapan agregat dan porositas yang dimana secara langsung juga akan berpengaruh terhadap longsor. Vegetasi merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan penting dalam pengendalian longsor. Lokasi penelitian terletak di DAS Lamasi Kecamatan Walenrang Barat Kabupaten Luwu Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 51,170 ha. Berdasarkan Hasil pengamatan Citra Google Earth 2010 dan 2020 terdapat banyak titik-titik bekas longsor. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat fisik tanah dan vegetasi (semai, pancang, tiang, pohon serta tumbuhan bawah) pada daerah bekas longsor di DAS Lamasi. Pengambilan data sampel tanah berdasarkan penentuan titik koordinat lokasi kejadian longsor. Data yang di peroleh dari lapangan berupa data sifat fisik tanah yang terdiri dari tekstur, porositas, permeabilitas dan bahan organik (BO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur tanah pada lokasi longsor Sebagian besar termasuk dalam kategori liat, porositas termasuk dalam kategori baik, permeabilitas tanah termasuk dalam kategori lambat, dan kandungan bahan organik berada pada klasifikasi rendah. Tekstur tanah pada lokasi sekitar longsor termasuk dalam kategori lempung berliat, porositas tanah termasuk dalam kategori baik, permeabilitas tanah termasuk dalam kategori sedang dan kandungan bahan organik berada pada klasifikasi rendah. Vegetasi yang ditemukan pada lokasi longsor terdiri dari 13 kategori semak belukar, sedangkan pada daerah sekitar longsor ditemukan 11 jenis vegetasi kategori pohon.

**Kata Kunci : Sifat Fisik Tanah, Vegetasi, Longsor, DAS Lamasi**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan anugerah, rahmat, Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “**Identifikasi Sifat Fisik Tanah dan Vegetasi pada Daerah Bekas Longsor di Daerah Aliran Sungai Lamasi**”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian juga dalam proses penyusunan skripsi ini, terutama kepada Bapak **Dr. Ir. H. Usman Arsyad, MP., IPU** dan Ibu **Wahyuni, S.Hut, M.Hut** selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.

Secara khusus, ucapan terima kasih dan rasa hormat penulis sampaikan kepada orangtua tercinta, Ayahanda **Kaslan** dan Ibunda **Syamsiah, S.Sos**, serta saudaraku **Ilmi Amaliah Kaslan, Muhammad Qathada kaslan, dan Yaumal Wakhyu** yang selalu memberikan motivasi, dukungan serta doa. Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih khususnya kepada :

1. Bapak **Dr. Ir. Baharuddin, M.P** dan Bapak **Ir. Budirman Bachtiar, M.S** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran, bantuan serta koreksi dalam penyusunan skripsi.
2. Seluruh staf pengajar Bapak/Ibu dosen beserta staf tata usaha Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan serta pengetahuan selama menempuh pendidikan.
3. Kepada Andi Sulfikar Asqar terima kasih telah membantu dan memberikan semangat selama perkuliahan sampai selesainya penyusunan skripsi
4. Kepada Giandre Hepzy, Ardiana, S.Hut, Feby Natasha, S.Hut, Yoel, Rifaldy yang telah membantu dalam proses penelitian.
5. Ega Cyntia Watumlawar, S.Hut dan keluarga terima kasih telah membantu dan menyediakan tempat tinggal selama proses penelitian.

6. Andi Idham, S.Hut, Nurul Afifah S. Hut, Sarif Al-Qadri, Zelfiana, Fauziah Sulpa, Brigita Audyne, S.Hut, Sigit Herlambang yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga besar “**Laboratorium Pengelolaan Daerah Aliran Sungai**” terkhusus Kak Putri, Kak Dandi dan Kak Ummu terima kasih atas bantuan, diskusi serta sarannya dikala penulis mendapat kendala selama penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga besar “**Fraxinus 2017 dan Watershed 28**” saya ucapkan banyak terima kasih untuk segala bantuan, dukungan ataupun motivasinya. Suka duka di masa perkuliahan hingga masa akhir semester bersama kalian yang akan selalu menjadi hal yang menyenangkan.
9. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam semua proses selama berada di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Dengan keterbatasan ilmu dan pengetahuan, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Bertolak dari itulah, penulis mengharapkan adanya koreksi, kritik dan saran yang membangun, dari berbagai pihak sehingga menjadi masukan bagi penulis untuk peningkatan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, 26 Agustus 2021

Fanny Fadillah

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
II.TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Daerah Aliran Sungai .....	6
2.2 Vegetasi.....	4
2.3 Longsor.....	5
2.3.1 Jenis-jenis Tanah Longsor.....	6
2.3.2 Faktor Penyebab Tanah Longsor.....	6
2.4 Tanah .....	7
III.METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Waktu dan Tempat.....	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Prosedur penelitian .....	10
3.3.1 Mengidentifikasi Lokasi Tanah Longsor .....	11
3.3.2 Karakteristik Biofisik .....	11
3.4 Analisis Data .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	18
4.1.1 Letak Geografis dan Luas Wilayah.....	18

4.1.2 Iklim .....	18
4.1.3 Penggunaan Lahan .....	20
4.1.4 Kelerengan.....	21
4.2 Sifat Fisik Tanah .....	22
4.3 Jenis Vegetasi.....	25
4.3.1 Vegetasi Sebelum Longsor.....	25
4.3.2 Vegetasi Daerah Bekas Longsor.....	26
4.3.3 Sekitar Longsor.....	28
4.3.3 Nilai Sifat Fisik Tanah dan Vegetasi .....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian .....	9
Gambar 2.	Segitiga Tekstur Tanah.....	12
Gambar 3.	Plot Pengamatan.....	16
Gambar 4.	Peta Sebaran Titik Lokasi Bekas Longsor .....	26
Gambar 5.	Pengamatan Plot 1 Pada Bekas Longsor .....	26
Gambar 6.	Pengamatan Plot 2 Pada Bekas Longsor .....	27
Gambar 7.	Pengamatan Plot 3 Pada Bekas Longsor .....	28
Gambar 8.	Pengamatan Plot 4 Pada Bekas Longsor .....	29
Gambar 9.	Pengamatan Plot 5 Pada Bekas Longsor .....	30
Gambar 10.	Pengamatan Plot 6 Pada Bekas Longsor .....	32

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Klasifikasi Porositas Tanah.....	13
Tabel 2.	Klasifikasi Permeabilitas Tanah.....	14
Tabel 3.	Kriteria Kandungan Bahan Organik Tanah.....	15
Tabel 4.	Kelerengan.....	16
Tabel 5.	Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering, dan Bulan Lembab Selama 10 Tahun Terakhir.....	18
Tabel 6.	Klasifikasi Iklim Schmith Ferguson.....	19
Tabel 7.	Jenis dan Luas Penggunaan Lahan DAS Lamasi.....	20
Tabel 8.	Klasifikasi Kelerengan Daerah Bekas Longsor di DAS Lamasi.....	21
Tabel 9.	Nilai Sifat Fisik Tanah Pada DAS Lamasi.....	22
Tabel 10.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 1....	27
Tabel 11.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 2....	28
Tabel 12.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 3....	29
Tabel 13.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 4....	30
Tabel 14.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 5....	31
Tabel 15.	Jenis Vegetasi, Famili, Kategori dan Jumlah Pada Pengamatan 6....	32
Tabel 16.	Jenis Vegetasi Pada Daerah Sekitar Longsor.....	33
Tabel 17.	Nilai Sifat Fisik Tanah dan Vegetasi.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Bahan Organik pada Lokasi Penelitian di DAS Lamasi .....	42
Lampiran 2.	Nilai tekstur tanah pada lokasi penelitian di DAS Lamasi .....	43
Lampiran 3.	Bulk Density pada lokasi penelitian.....	44
Lampiran 4.	Porositas pada lokasi penelitian di DAS Lamasi.....	45
Lampiran 5.	Nilai Permeabilitas Tanah di DAS Lamasi .....	46
Lampiran 6.	Peta Tutupan Lahan Tahun 2015 di DAS Lamasi.....	47
Lampiran 7.	Peta Tutupan Lahan Tahun 2019 di DAS Lamasi .....	48
Lampiran 8.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	49
Lampiran 9.	Dokumentasi Kegiatan Lapangan .....	50

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Longsor merupakan salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia dan memiliki tingkat kerawanan bencana yang sangat tinggi. Bencana ini berdampak pada lingkungan dan juga dapat menimbulkan korban jiwa. Menurut BNPB di kutip Palang Media (2016) dalam Sambolangi (2017) longsor merupakan bencana yang paling banyak menimbulkan korban jiwa yang terus menerus bertambah di setiap tahun.

Menurut Khosiah dan Ariani (2017) tanah longsor terjadi karena adanya gerakan tanah sebagai akibat dari bergeraknya massa tanah atau batuan yang bergerak di sepanjang lereng atau di luar lereng karena faktor gravitasi. Kekuatan-kekuatan gravitasi yang dipaksakan pada tanah-tanah miring melebihi kekuatan memecah ke samping yang mempertahankan tanah-tanah tersebut pada posisinya, kandungan air yang tinggi menjadikan tanah menjadi lebih berat, yang meningkatkan beban, dan mengurangi kekuatan memecah kesampingnya. Sifat fisik tanah menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perubahan struktur tanah, kemantapan agregat dan porositas yang dimana secara langsung juga akan berpengaruh terhadap longsor (Unisri, 2015).

Vegetasi merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan penting dalam pengendalian longsor. Daerah yang mempunyai vegetasi yang baik seperti tumbuhan bawah dan pohon akan sangat berpengaruh terhadap kondisi tanah, karena dapat mencegah terjadinya aliran permukaan dan pohon dapat meningkatkan daya cengkram tanah oleh akar sehingga mampu mengurangi terjadinya pergerakan tanah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Falahnsia (2015) yaitu keadaan vegetasi penutup lahan merupakan faktor penting dan dominan dalam rangka menekan laju erosi, banjir dan longsor.

Keanekaragaman vegetasi di DAS baik pohon maupun tumbuhan penutup lantai (*lower crop community*) dapat dijadikan sebagai salah satu indikator dalam menentukan kualitas tebing di sekitar DAS (Maridi,2012). Vegetasi memiliki

peranan penting dalam mencegah erosi dan longsor di sekitar DAS, tetapi tidak semua jenis vegetasi memiliki kemampuan yang sama dalam mencegah erosi.

DAS Lamasi Kecamatan Walenrang Barat Kabupaten Luwu Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 51.170 ha. Berdasarkan Hasil pengamatan Citra *Google Earth* pada tahun 2010 dan 2020 terdapat banyak titik-titik bekas longsor. Berdasarkan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) 2020 peristiwa longsor di Kecamatan Walenrang Barat DAS Lamasi menimbulkan berbagai kerugian material berupa kerusakan 230 unit rumah, 2 bangunan sekolah, dan 1 tempat ibadah. Selain kerusakan pada bangunan, akibat dari bencana ini juga menyebabkan 450 hektar sawah dan 150 hektar kebun terendam air serta tanaman petani yang ada di wilayah tersebut juga terbawa oleh longsor.

Penelitian ini mengidentifikasi sifat fisik tanah dan vegetasi pada daerah bekas longsor di DAS Lamasi untuk mengetahui karakteristik lokasi penelitian dan mengetahui jenis vegetasi pohon dan tumbuhan bawah yang tumbuh pada bekas longsor. Penelitian ini juga belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga dipilih sebagai lokasi penelitian.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sifat fisik tanah dan vegetasi (semai, pancang, tiang, pohon, dan tumbuhan bawah) pada daerah bekas longsor di DAS Lamasi.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi tentang jenis vegetasi yang dapat dipertimbangkan dalam upaya rehabilitasi lahan-lahanrawan longsor di DAS Lamasi

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Daerah Aliran Sungai

Berdasarkan peraturan pemerintah No. 37 tahun 2012 Daerah Aliran Sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Menurut Andawayanti (2019) Daerah Aliran Sungai (DAS) didefinisikan sebagai suatu daerah yang dibatasi oleh topografi alami, dimana semua air hujan yang jatuh di dalamnya akan mengalir melalui suatu sungai dan keluar melalui outlet pada sungai tersebut, atau merupakan satuan hidrologi yang menggambarkan dan menggunakan satuan fisik-biologi dan satuan kegiatan social ekonomi untuk perencanaan dan pengelolaan sumber daya alam. Karakteristik fisik sungai memiliki percabangan yang disebut dengan anak sungai yaitu Sub Das dan anak sungai memiliki anak sungai ini disebut dengan Sub-sub DAS. Sub DAS adalah bagian dari DAS yang menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak sungai ke sungai utama. Sub-sub DAS adalah bagian Sub DAS yang menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak-anak sungai ke sungai utama (Rosdiana, 2019).

Menurut Susilowati (2007) definisi DAS berdasarkan fungsi DAS dibagi dalam beberapa Batasan, yaitu:

1. DAS Bagian Hulu didasarkan pada fungsi konservasi yang dikelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan DAS agar tidak terdegradasi. Fungsi konservasi dapat diindikasikan dari kondisi tutupan vegetasi lahan DAS, kualitas air, kemampuan menyimpan air dan curah hujan.
2. DAS bagian tengah didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang di kelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial ekonomi antara lain dapat diindikasikan dari kuantitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air dan ketinggian muka air tanah serta terkait prasarana pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk dan danau.

3. DAS bagian hilir didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk memberikan manfaat baik kepentingan sosial dan ekonomi yang diindikasikan melalui kuantitas dan kualitas air, kemampuan menyalurkan air, ketinggian curah hujan dan terkait kebutuhan pertanian, air bersih serta pengelolaan air limbah.

## 2.2 Vegetasi

Vegetasi didefinisikan sebagai kumpulan tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari beberapa jenis seperti herba, pohon dan perdu yang hidup bersama-sama pada suatu tempat dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu ekosistem (Agustina, 2008). Vegetasi adalah berbagai macam jenis tumbuhan atau tanaman yang menempati suatu ekosistem. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) vegetasi di definisikan sebagai suatu bentuk kehidupan yang berhubungan dengan tumbuh-tumbuhan atau tanam-tanaman. Vegetasi di kawasan DAS memainkan peranan yang sangat penting dalam sistem ekologi terutama menjadi daerah tangkapan air (*catchment area*) dalam siklus hidrologi, pengatur iklim baik secara regional (Naharuddin, 2017).

Salah satu komponen penting yang menentukan kualitas DAS adalah keragaman vegetasi. Vegetasi memiliki peran penting sebagai komponen penyangga erosi dan mencegah kekeringan. Vegetasi melindungi permukaan tanah dari pukulan langsung tetesan air hujan yang dapat menghancurkan agregat tanah (Masnang, 2014). Kondisi vegetasi di sekitar DAS menentukan kualitas DAS secara keseluruhan (Maridi dkk., 2015).

Pengaruh vegetasi adalah pada penambahan beban lereng, menambah tekanan geser, gaya mendorong atau gaya menahan. Sistem perakaran dari tanaman dapat menambah kohesi yang akan menghambat terjadinya longsor. Vegetasi memodifikasi kandungan air dalam tanah dengan menurunkan muka air tanah akibat adanya evapotranspirasi, sehingga dapat menunda tingkat kejenuhan air tanah. Dengan demikian akan menambah kemantapan lereng (Arsyad, 2010).

Tanah longsor banyak terjadi di daerah tata lahan persawahan, perladangan, dan adanya genangan air di lereng yang terjal. Pada lahan persawahan akarnya

kurang kuat untuk mengikat butir tanah dan membuat tanah menjadi lembek dan jenuh dengan air sehingga mudah terjadi longsor. Sedangkan untuk daerah perladangan penyebabnya adalah karena akar pohonnya tidak dapat menembus bidang longsor yang dalam dan umumnya terjadi di daerah longsor lama (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 22, 2007).

### **2.3 Longsor**

Secara umum tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material laporan, bergerak kebawah atau keluar lereng. Secara geologi tanah longsor adalah suatu peristiwa geologi dimana terjadi pergerakan tanah seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah (Nandi, 2007). Menurut Fadli (2013), tanah longsor (*Landslides*) merupakan suatu peristiwa yang biasa terjadi pada lereng-lereng alam (*Natural slopes*) maupun pada lereng batuan manusia (*Man made slopes*). Peristiwa ini merupakan bencana alam yang memiliki frekuensi sangat tinggi pada akhir musim penghujan sehingga peristiwa longsor sering sekali dikaitkan dengan hujan.

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang umumnya terjadi di wilayah pegunungan (mountainous area) terutama di musim hujan, yang dapat mengakibatkan kerugian pada masyarakat, menimbulkan korban jiwa maupun kerusakan sarana dan prasarana lainnya seperti perumahan, industri, dan lahan pertanian yang berdampak pada kondisi sosial masyarakat dan menurunkan perekonomian di suatu daerah (Yuniarta, 2015).

Secara umum, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005) dalam Effendi (2008) menyampaikan bahwa tanah longsor memiliki beberapa gejala yang dapat diamati secara visual diantaranya: terjadi setelah hujan, timbul retakan-retakan pada lereng yang sejajar dengan arah tebing, bangunan yang mulai retak, pohon atau tiang listrik yang miring, serta muncul mata air baru. Meskipun indikasi kerentanan longsor dapat diamati, namun jarang dapat diantisipasi dengan tepat, sehingga korban jiwa masih terjadi.

### **2.3.1 Jenis-Jenis Tanah Longsor**

Utomo dkk., (2019) mengklasifikasikan tanah longsor menjadi enam jenis yaitu:

1. Longsor translasi: Jenis longsor ini berupa gerakan massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk merata atau menggelombang landau.
2. Longsor rotasi: Jenis ini merupakan bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.
3. Pergerakan blok: perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata.
4. Runtuhan batu: longsor yang terjadi ketika sejumlah besar batuan atau mineral lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas.
5. Rayapan tanah: jenis longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus.
6. Aliran bahan rombakan: Jenis tanah longsor ini terjadi ketika masa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air serta jenis materialnya.

### **2.3.2 Faktor Penyebab Tanah Longsor**

Menurut Khosiah dan Ariani (2017) Tanah longsor terjadi karena adanya gerakan tanah sebagai akibat dari bergeraknya massa tanah atau batuan yang bergerak di sepanjang lereng atau di luar lereng karena faktor gravitasi. Kekuatan-kekuatan gravitasi yang dipaksakan pada tanah-tanah miring melebihi kekuatan memecah ke samping yang mempertahankan tanah-tanah tersebut pada posisinya, kandungan air yang tinggi menjadikan tanah menjadi lebih berat, yang meningkatkan beban, dan mengurangi kekuatan memecah kesampingnya.

Penyebab longsor utama adalah adanya gaya gravitasi yang mempengaruhi suatu lereng curam, namun tidak menutup adanya faktor-faktor lain yang menyebabkan terjadinya longsor, seperti curah hujan yang tinggi, penggunaan lahan yang kurang tepat dan struktur geologinya. Lahan terbuka semakin bertambah luas dari tahun ke tahun yang mendorong semakin bertambahnya lahan kritis. Apabila terdapat lapisan kedap air di bawah permukaan tanah dan tidak adanya

vegetasi yang menjadi pengikat lapisan kedap air, maka hal itu yang memicu terjadinya longsor pada daerah yang memiliki kelerengan curam (Arsyad dkk, 2018). Terjadinya tanah longsor dapat dipicu oleh faktor-faktor yaitu curah hujan presipitasi, kelerengan, tanah, infiltrasi, dan geologi (Effendi, 2008).

## **2.4 Tanah**

Tanah merupakan lapisan teratas lapisan bumi. Tanah memiliki ciri khas dan sifat-sifat yang berbeda antara tanah di suatu lokasi dengan lokasi yang lain. Tanah didefinisikan sebagai material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut (Das, 1995).

Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair, dan gas yang mempunyai sifat dan perilaku dinamik. (1) Tanah mempunyai dua fungsi utama yaitu sebagai matriks tempat akar tumbuhan berjangkar dan (2) air tanah tersimpan dan sebagai sumber unsur hara bagi tumbuhan (Arsyad, 2010).

Menurut Rudiono dkk., (2019) Jenis tanah yang ada di Indonesia bermacam-macam, antara lain :

### **1. Tanah Litosol**

Tanah litosol merupakan jenis tanah yang terbentuk dari batuan beku yang berasal dari proses meletusnya gunung berapi dan juga sedimen keras dengan proses pelapukan kimia (dengan menggunakan bantuan organisme hidup) dan fisika (dengan bantuan sinar matahari dan hujan) yang belum sempurna.

### **2. Tanah Aluvial**

Tanah Aluvial merupakan tanah endapan, dibentuk dari lumpur dan pasir halus yang mengalami erosi tanah. Banyak terdapat di dataran rendah, di sekitar muara sungai, rawa-rawa, lembah-lembah, maupun di kanan kiri aliran sungai besar. Tanah ini banyak mengandung pasir dan liat, tidak banyak mengandung unsur-unsur zat hara.

3. Tanah Podsolik Merah Kuning

Tanah Podsolik Merah Kuning adalah tanah yang mempunyai perkembangan profil, konsistensi teguh, bereaksi masam, dengan tingkat kejenuhan basa rendah. Podsolik merupakan segolongan tanah yang mengalami perkembangan profil dengan batas horizon yang jelas, berwarna merah hingga kuning dengan kedalaman satu hingga dua meter. Tanah podsolik ini biasanya digunakan sebagai tanah untuk berkebun

4. Tanah Humus

Tanah humus merupakan tanah yang terbentuk dari proses pelapukan dedaunan atau ranting- ranting pohon yang berjatuhan ke tanah. Proses terbentuknya tanah humus ini disebut dengan proses humifikasi.