

SKRIPSI

IDENTIFIKASI VEGETASI PADA DAERAH BEKAS LONGSOR DI WILAYAH TANGKAPAN SUNGAI GAMACCAYA SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI JENELATA

Disusun dan diajukan oleh

ARDIANA

M011171561



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

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI VEGETASI PADA DAERAH BEKAS LONGSOR DI
WILAYAH TANGKAPAN SUNGAI GAMACCAYA SUB DAS JENELATA**

ARDIANA

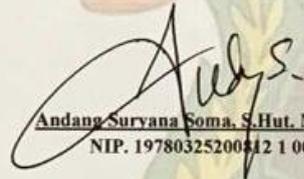
M011171561

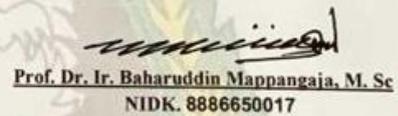
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas
Kehutanan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 27 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Andang Suryana Soma, S.Hut, M.P, Ph.D
NIP. 19780325200412 1 002


Prof. Dr. Ir. Baharuddin Mappangaja, M. Sc
NIDK. 8886650017

Mengetahui,

**Ketua Departemen Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**


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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardiana
Nim : M011171561
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul
Identifikasi Vegetasi pada Daerah Bekas Longsor Di Wilayah Tangkapan Sungai
Gamaccaya Sub DAS Jenelata

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, 27 Agustus 2021

Yang menyatakan


Ardiana

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardiana
Nim : M011171561
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul

Identifikasi Vegetasi pada Daerah Bekas Longsor Di Wilayah Tangkapan Sungai
Gamaccaya Sub DAS Jenelata

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, 27 Agustus 2021

Yang menyatakan

Ardiana

ABSTRAK

ARDIANA (M011171561) Identifikasi Vegetasi Pada Daerah Bekas Longsor di Wilayah Tangkapan Sungai Gamaccaya Sub Daerah Aliran Sungai Jenelata, dibawah bimbingan Andang Suryan soma dan Baharuddin Mappangaja.

Limpasan permukaan yang berlebih dapat mengakibatkan terjadinya longsor. Keberadaan vegetasi dapat mengurangi limpasan permukaan sehingga meminimalisir terjadinya longsor . Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi vegetasi (semai, pancang, tiang dan pohon) dan sifat fisik tanah pada daerah bekas longsor di Wilayah Tangkapan Sungai Gamaccaya Sub DAS Jenelata. Pengambilan data sampel tanah diambil dari lima titik longsor. Data yang diperoleh dari lapangan berupa sifat fisik tanah (testur, porositas, permeabilitas dan bahan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur tanah pada lokasi longsor sebagian besar masuk dalam kategori liat, permeabilitas tanah memiliki rata-rata 0,9 cm/jam termasuk dalam kategori lambat, kandungan bahan organik memiliki rata-rata 1,25% berada pada klasifikasi sangat rendah dan porositas tanah memiliki rata-rata 48,90% masuk dalam kategori baik. Tekstur tanah pada lokasi sekitar longsor masuk dalam kategori lempung berliat, bahan organik memiliki rata-rata 0,9% masuk dalam kategori sangat rendah, porositas tanah memiliki rata-rata 60,90% masuk dalam kategori poros dan permeabilitas tanah memiliki rata-rata 3,01 cm/jam masuk dalam kategori sedang. Vegetasi yang ditemukan pada lokasi longsor terdiri dari 18 jenis vegetasi dan yang paling mendominasi adalah Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sedangkan pada daerah sekitar lokasi longsor ditemukan 9 jenis vegetasi dan yang paling mendominasi adalah Jabon (*Neolamarckia cadamba*).

Kata kunci: Longsor; Sifat Fisik Tanah; Vegetasi, Tangkapan Sungai Gamaccaya

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 Vegetasi pada Daerah Bekas Longsor di Wilayah Tangkapan Sungai Gamaccaya Sub DAS Jenelata**”. 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 **Andang Suryana Soma S.Hut, M.P, Ph.D** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Baharuddin Mappangaja, M.Sc.** 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 **H. Ali** dan Ibunda **Hj. Nurmiah** serta saudariku **Ardianti** yang selalu memberikan motivasi, dukungan serta doa. Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak **Dr. Ir. Usman Arsyad, MP., IPU** dan Bapak **Iswanto, S.Hut., M.Si** 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 **Nurul Afifah, S.Hut., Fajar Prasetya, Muh. Surhamzah, S.Hut., A.Idham Ainun K, S.Hut** yang telah membantu dalam proses penelitian.
4. **Rezki Jusrianti, S.Hut dan keluarga** terima kasih telah membantu serta menyediakan tempat tinggal selama proses penelitian.

5. Kepada **Andi Gatri, Sakti Ayoga, Fahmi Fathur, Adit Rinaldi** yang telah mendukung dan senantiasa meluangkan waktunya untuk selalu direpotkan.
6. Lol Squad (**Fanny Fadillah, S.Hut., Ega Cyntia, S.Hut., Feby Natasha, S.Hut., Brigitta Audryne, S.Hut., Alm Sulfadly, Faisal Sudrajat**) selaku orang-orang yang berkesan dan mendukung penulis selama ini.
7. Teman-teman KKN Biringkanaya 1. Terimakasih atas seluruh pengalaman, baik suka dan duka selama satu bulan menjalani KKN.
8. Keluarga besar “**Kelas D dan seluruh teman-teman DAS Squad 17**” terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya selama masa perkuliahan.
9. Keluarga besar “**Fraxinus Angkatan 2017**” saya ucapkan banyak terimakasih untuk segala bantuan, dukungan ataupun motivasinya. Suka duka di masa perkuliahan hingga masa akhir semester bersama kalian yang akan selalu menjadi hal yang menyenangkan.
10. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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, 27 Agustus 2021

Ardiana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Daerah Aliran Sungai	3
2.2 Longsor.....	4
2.2.1 Bencana Tanah Longsor	4
2.2.2 Jenis-Jenis Tanah Longsor.....	6
2.2.3 Penyebab Terjadinya Tanah Longsor	7
2.2 Vegetasi.....	9
III.METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Prosedur penelitian	14
3.3.1 Mengidentifikasi Lokasi Tanah Longsor.....	14
3.3.2 Karakteristik Biofisik	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	20
4.1.1 Letak dan Luas	20
4.1.2 Jenis Tanah	21

4.1.3 Iklim	21
4.1.4 Penggunaan Lahan	23
4.2 Keadaan Lokasi Pengambilan Sampel.....	23
4.2.1 Sifat Fisik Tanah	24
4.3 Kelerengan.....	28
4.4 Jenis Vegetasi.....	28
4.4.1 Daerah Bekas Longsor	29
4.4.2 Sekitar Longsor	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi	12
Gambar 2.	Segitiga Tekstur Tanah	16
Gambar 3.	Plot Pengamatan	18
Gambar 4.	Batas Sub DAS dan Sebaran titik longsor pengamatan	20
Gambar 5.	Peta Jenis Tanah	21
Gambar 6.	Peta Penggunaan Lahan	23
Gambar 7.	Peta sebaran titik pengambil sampel	24
Gambar 8.	Longsor 1	30
Gambar 9.	Longsor 2	31
Gambar 10.	Longsor 3	32
Gambar 11.	Longsor 4	33
Gambar 12.	Longsor 5	34
Gambar 13.	Kirinyuh (<i>Chromolaena Odorata</i>)	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Klasifikasi Porositas Tanah	16
Tabel 2.	Klasifikasi Permeabilitas Tanah	17
Tabel 3.	Kriteria Kandungan Bahan Organik	17
Tabel 4.	Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering, dan Bulan Lembab Selama 10 Tahun Terakhir.....	21
Tabel 5.	Klasifikasi Iklim Schmith Ferguson	22
Tabel 6.	Tekstur Tanah	24
Tabel 7.	Bahan Organik	25
Tabel 8.	Analisis Porositas	26
Tabel 9.	Analisis Permeabilitas	27
Tabel 10.	Kelerengan Longsor	28
Tabel 11.	Jenis Vegetasi Longsor 1	30
Tabel 12.	Jenis Vegetasi Longsor 2	31
Tabel 13.	Jenis Vegetasi Longsor 3	32
Tabel 14.	Jenis Vegetasi Longsor 4	33
Tabel 15.	Jenis Vegetasi Longsor 5	34
Tabel 16.	Jenis Vegetasi Sekitar Longsor	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Permeabilitas Tanah.....	43
Lampiran 2.	Porositas Tanah.....	44
Lampiran 3.	Bahan Organik.....	45
Lampiran 4.	Tekstur Tanah.....	46
Lampiran 5.	Dokumentasi Pengujian Sampel Tanah.....	47
Lampiran 6.	Dokumentasi Pengambilan Data dilapangan.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana alam adalah salah satu fenomena alam yang sering terjadi di lingkungan masyarakat, sehingga dapat menimbulkan kerugian yang besar. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia salah satunya ialah longsor (Kurniawan, dkk., 2018). Peristiwa longsor merupakan akibat dari gerakan massa tanah, batuan, atau kombinasinya yang sering terjadi pada lereng – lereng alami atau buatan. Tanah longsor sebenarnya adalah fenomena dimana alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhi sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan gerakan tanah (Suryolelono, 2005).

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya tanah longsor yaitu curah hujan yang tinggi, kemiringan lereng yang curam, jenis tanah, geologi dan penggunaan lahan (Kurniawan, dkk., 2018). Bencana tanah longsor umumnya terjadi pada wilayah yang berada di dataran tinggi dengan kelerengan yang curam dan akan diperparah dengan tingginya curah hujan serta penggunaan lahan yang tidak sesuai. Bencana tanah longsor yang terjadi akan berdampak pada pengikisan tanah, pengikisan tanah yang terjadi akan mengubah lapisan permukaan tanah yang dimana berdampak langsung pada penutupan lahan yang ada di atasnya. Salah satu penutupan lahan yang terkena dampak pengikisan tanah tersebut adalah vegetasi.

Vegetasi merupakan faktor penting dalam menjaga kestabilan lereng, karena dengan tidak adanya tumbuhan atau pepohonan di daerah pegunungan akan sangat mempengaruhi proses longsor. Menurut Asdak (2003), pengaruh vegetasi penutup tanah adalah untuk melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan, menurunkan kecepatan dan volume air larian, menahan partikel-partikel tanah pada tempatnya melalui sistem perakaran dan serasah yang dihasilkan dan mempertahankan kemantapan kapasitas tanah dalam menyerap air. Adanya vegetasi penutup tanah yang baik seperti rumput yang tebal atau hutan yang lebat dapat menghilangkan pengaruh topografi terhadap erosi yang akan berakibat pada

terjadinya longsor. Tumbuhan yang menutup permukaan tanah secara rapat tidak saja memperlambat limpasan, tetapi juga dapat menghambat pengangkutan partikel tanah. Disamping itu, akar tumbuhan juga berfungsi untuk mengikat butir-butir tanah sekaligus menjaga pori-pori tanah dibawahnya, sehingga infiltrasi air hujan berjalan dengan lancar.

Peristiwa longsor sering terjadi pada daerah dataran tinggi salah satunya pada lokasi penelitian yang dipilih yaitu di Wilayah Tangkapan Sungai Gamaccaya Sub DAS Jenelata. Sebagian besar penduduk pada daerah tersebut mempunyai mata pencaharian sebagai petani. Sungai Gamaccaya yang bagian dari Sub DAS Jenelata dipilih sebagai lokasi penelitian karena terdapat banyak desa yang sebelumnya mengalami peristiwa bencana longsor. Peristiwa longsor yang terjadi akan mengikis vegetasi yang berada di atasnya, sehingga vegetasi yang sebelumnya ada akan mengalami perubahan, ada yang hilang, bertahan dan tumbuh yang baru. Berdasarkan masalah diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai identifikasi vegetasi pada daerah bekas longsor di Sungai Gamacayya Sub DAS Jenelata.

I.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi vegetasi (semai, pancang, tiang, dan pohon) dan sifat fisik tanah pada daerah bekas longsor di Wilayah Tangkapan Sungai Gamaccaya Sub DAS Jenelata. Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi tentang jenis vegetasi yang dapat dipertimbangkan dalam upaya rehabilitasi lahan bekas longsor.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daerah Aliran Sungai

Menurut UU No.7 tahun 2004 DAS 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. Setiap sistem dan sub-sub sistem di dalamnya saling berinteraksi, peranan tiap-tiap komponen dan hubungan antar komponen sangat menentukan kualitas ekosistem DAS. Gangguan terhadap salah satu komponen ekosistem akan dirasakan oleh komponen lainnya dengan sifat dampak berantai. Keseimbangan ekosistem akan terjamin apabila kondisi timbal balik antar komponen berjalan dengan baik dan optimal (Kartodihardjo, 2008 dalam Setyowati dan Suharini, 2011). Sementara menurut Departemen Kehutanan (2009), DAS 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.

Ekosistem DAS dibagi menjadi tiga bagian yaitu daerah hulu, tengah, dan hilir. Asdak (2010), menyatakan bahwa secara biogeofisik, daerah hulu DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut: merupakan daerah konservasi, mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi, merupakan daerah dengan kemiringan lereng besar (lebih besar dari 15%), bukan merupakan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh pola drainase dan jenis vegetasi umumnya merupakan tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut : merupakan daerah pemanfaatan, kerapatan drainase lebih kecil, merupakan daerah dengan kemiringan lereng kecil sampai dengan sangat kecil (kurang dari 8%), pada beberapa tempat merupakan daerah banjir (genangan), pengaturan pemakaian air ditentukan oleh bangunan irigasi dan jenis vegetasi

didominasi tanaman pertanian kecuali daerah estuaria yang didominasi hutan bakau/ gambut. Daerah aliran sungai bagian tengah merupakan daerah transisi daerah dari kedua karakteristik biogeofisik DAS yang berbeda tersebut di atas.

Pengelolaan DAS diartikan sebagai upaya manusia di dalam mengendalikan hubungan timbal-balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya sehingga terjadi keserasian ekosistem serta dapat meningkatkan kemanfaatan bagi manusia (Dephut, 2003). Menurut Departemen Kehutanan (2009), pengelolaan DAS adalah upaya dalam mengelola hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan sumber daya manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya untuk mewujudkan kemanfaatan sumberdaya alam bagi kepentingan pembangunan dan kelestarian ekosistem DAS serta kesejahteraan masyarakat.

Menurut Atmojo, (2008) pengelolaan DAS harus berpedoman pada satu perencanaan dan satu pengelolaan. Apabila terjadi kesalahan penanganan pengelolaan DAS maka akan berdampak pada bencana seperti banjir bandang, kekeringan, erosi dan tanah longsor. Terbukanya lahan yang berbukit di daerah hulu baik karena penebangan hutan termasuk alih fungsi lahan maupun penerapan cara pengelolaan tanah yang keliru adalah salah satu contoh yang dapat menyebabkan erosi dan tanah longsor.

2.2 Longsor

2.2.1 Bencana Tanah Longsor

Longsoran merupakan suatu gerakan tanah pada lereng. Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang umumnya terjadi di wilayah pegunungan (mountainous area), terutama di musim hujan, yang dapat mengakibatkan kerugian harta benda maupun korban jiwa dan menimbulkan kerusakan sarana dan prasarana lainnya seperti perumahan, industri, dan lahan pertanian yang berdampak pada kondisi sosial masyarakat dan menurunkan perekonomian di suatu daerah. (Yuniarta, Saido dan Purwana, 2015). Suripin (2002) mendefinisikan tanah longsor adalah merupakan suatu bentuk erosi dimana pengangkutan atau gerakan massa tanah terjadi pada suatu saat dalam volume yang relatif besar. Dimana gerakan tanah merupakan suatu gerakan menuruni

lereng oleh massa tanah atau batuan penyusun lereng, akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya gerakan tanah antara lain: tingkat keterlereng, karakteristik tanah, keadaan geologi, keadaan vegetasi, curah hujan/hidrologi dan aktivitas manusia di wilayah tersebut (Sutikno, 1997).

Potensi terjadinya gerakan tanah pada lereng tergantung pada kondisi batuan dan tanah penyusunnya, struktur geologi, curah hujan dan penggunaan lahan. Tanah longsor umumnya terjadi pada musim hujan, dengan curah hujan rata – rata bulanan > 400 mm/bulan. Tanah yang bertekstur kasar akan lebih rawan longsor bila dibandingkan dengan tanah yang bertekstur halus (liat), karena tanah yang bertekstur kasar mempunyai kohesi agregat tanah yang rendah. Jangkauan akar tanaman dapat mempengaruhi tingkat kerawanan longsor, sehubungan dengan hal tersebut wilayah tanaman pangan semusim akan lebih rawan longsor apabila dibandingkan dengan tanaman tahunan (keras) (Wahyunto, 2010). Menurut Suriani (2017), tanda-tanda umum terjadinya tanah longsor sebagai berikut:

- Munculnya retakan-retakan di lereng yang sejajar dengan arah tebing
- Biasanya terjadi setelah hujan
- Munculnya mata air baru secara tiba-tiba
- Tebing rapuh dan kerikil mulai berjatuhan

Berdasarkan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi yang tertuang di dalam Permen PU No.22/PRT/M/2007 terdapat beberapa ciri gerakan tanah. Menurut jenisnya gerakan tanah dibagi menjadi 6 tipe gerakan tanah, yaitu:

1. Longsoran Translasi

Longsoran translasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.

2. Longsoran Rotasi

Longsoran rotasi adalah Bergerak-nya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.

3. Pergerakan Blok

Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsoran ini disebut juga longsoran translasi blok batu.

4. Runtuhan Batu

Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.

5. Rayapan Tanah

Rayapan Tanah adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah.

6. Aliran Bahan

Rombakan Jenis tanah longsor ini terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya. Gerakannya terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat bisa sampai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunung api. Aliran tanah ini dapat menelan korban cukup banyak.

2.2.2 Jenis-jenis Tanah Longsor

Berdasarkan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi yang tertuang di dalam Permen PU No.22/PRT/M/2007 terdapat beberapa ciri gerakan tanah. Menurut jenisnya gerakan tanah dibagi menjadi 6 tipe gerakan tanah, yaitu:

1. Longsoran Translasi

Longsoran translasi adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.

2. Longsoran Rotasi

Longsoran rotasi adalah Bergerak-nya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.

3. Pergerakan Blok

Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsoran ini disebut juga longsoran translasi blok batu.

4. Runtuhan Batu

Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.

5. Rayapan Tanah

Rayapan Tanah adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah.

6. Aliran Bahan

Rombakan Jenis tanah longsor ini terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya. Gerakannya terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Di beberapa tempat bisa sampai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai di sekitar gunung api. Aliran tanah ini dapat menelan korban cukup banyak.

2.2.3 Penyebab Terjadinya Tanah Longsor

Penyebab terjadinya longsor dikarenakan beberapa faktor sebagai berikut Direktorat Geologi Tata Lingkungan (1981) *dalam* Effendi (2008):

1. Topografi / Kelerengan

Menurut Karnawati (2001), kelerengan menjadi faktor yang sangat penting dalam proses terjadinya tanah longsor. Pembagian zona kerentanan sangat terkait dengan kondisi kemiringan lereng. Kondisi kemiringan lereng lebih 15° perlu mendapat perhatian terhadap kemungkinan bencana tanah longsor dan tentunya dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mendukung. Pada dasarnya sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan daerah perbukitan atau pegunungan yang membentuk lahan miring. Namun tidak selalu lereng atau lahan yang miring berbakat atau berpotensi longsor. Potensi terjadinya gerakan pada lereng juga tergantung pada kondisi batuan dan tanah penyusun lerengnya,

struktur geologi, curah hujan, vegetasi penutup dan penggunaan lahan pada lereng tersebut.

2. Vegetasi

Faktor penyebab terjadinya bencana longsor selain karena karakteristik alam, juga akibat pemanfaatan lahan yang tidak kondusif terhadap pencegahan tanah longsor. Bencana longsor yang terjadi di lahan pertanian penduduk berada pada ketinggian lebih rendah (kurang dari 1000 m dpl) dan dengan kemiringan lereng yang juga lebih landai dibandingkan dengan tanah longsor di kawasan hutan lindung. Secara prinsip tanah longsor di lahan pertanian terjadi karena kelembaban tanah sangat tinggi pada tanah latosol (kedalaman tanah sekitar 3 m) dengan kemiringan lereng relatif besar. Dua kondisi rentan longsor ini diperparah dengan kenyataan bahwa pada lahan pertanian ini tidak disertai tanaman keras (pohon) sehingga tidak ada mekanisme pengikatan agregat tanah oleh sistem perakaran pohon (Asdak, 2003).

3. Jenis Tanah

Jenis tanah dengan tekstur halus (tanah liat) memiliki pori-pori kecil dan membebaskan air secara bertahap. Ini berarti bahwa tanah liat lebih mudah menjadi jenuh daripada tanah berpasir. Oleh karena itu, tanah liat lebih rentan terhadap longsor karena tanah ini dapat mempertahankan lebih banyak air (Wati, 2010).

4. Faktor Geologi

Mengingat massa batuan dan tanahlah yang melakukan pergerakan pada suatu kejadian tanah longsor, maka sangat penting untuk mengetahui pengaruh faktor geologi terhadap terjadinya longsor. Struktur geologi, sifat batuan, hilangnya perekat tanah karena proses alami (pelarutan), dan gempa merupakan faktor geologi yang 12 mempengaruhi terjadinya longsor. Struktur geologi yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor adalah kontak batuan dasar dengan pelapukan batuan, retakan/rekahan, perlapisan batuan, dan patahan. Proses pelapukan batuan yang sangat intensif banyak dijumpai di negara-negara yang memiliki iklim tropis seperti Indonesia. Batuan yang banyak mengalami pelapukan akan menyebabkan berkurangnya kekuatan batuan yang pada akhirnya membentuk lapisan batuan lemah dan tanah residu yang tebal. Zona patahan

merupakan zona lemah yang mengakibatkan kekuatan batuan berkurang sehingga menimbulkan banyak retakan yang memudahkan air meresap (Surono, 2003 dalam Effendi, 2008).

5. Curah Hujan

Menurut Karnawati (2001) faktor curah hujan yang mempengaruhi terjadinya tanah longsor mencakup terjadinya peningkatan curah hujan yang menyebabkan tekanan air pori bertambah besar, kandungan air dalam tanah naik dan terjadi pengembangan lempung dan mengurangi tegangan geser, lapisan tanah jenuh air. Disamping itu, curah hujan yang tinggi menyebabkan rembesan air masuk dalam retakan tanah serta menyebabkan terjadinya genangan air. Di Indonesia umumnya curah hujan maksimum akan terjadi pada bulan Oktober sampai Januari, sehingga bila dihubungkan dengan kejadian gerakan tanah yang selalu terjadi pada musim hujan, maka sebagai pemicu penyebab terjadinya gerakan tanah adalah adanya curah hujan yang tinggi.

2.3 Vegetasi

Vegetasi dalam ekologi adalah istilah untuk keseluruhan komunitas tumbuhan. Vegetasi merupakan bagian hidup yang tersusun dari tumbuhan yang menempati suatu ekosistem. Beraneka tipe hutan, kebun, padang rumput, dan tundra merupakan contoh-contoh vegetasi. Analisis vegetasi adalah cara mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan (Rohman dan Sumberartha, 2001). Vegetasi didefinisikan sebagai kumpulan tumbuh-tumbuhan 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 (Irfan dalam Agustina, 2008).

Menurut Marsono (1991), vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan, yang terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersama-sama di suatu tempat. Dalam mekanisme kehidupan bersama tersebut terdapat interaksi yang erat, baik diantara sesama individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan organisme lainnya sehingga merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh, serta dinamis. Tipe vegetasi adalah kelompok tegakan yang memiliki

komposisi dan fisiognomi tumbuhan yang serupa, dan tipe tersebut harus memiliki kriteria diagnostik sehingga memungkinkan untuk dikenali. Tipe-tipe vegetasi yang ada di permukaan bumi sangat beragam dalam hal flora, struktur, dinamika, dan determinan-determinan ekologi lain, yang menyebabkan kegiatan klasifikasi menjadi sangat sulit, dan konsensus terhadap klasifikasi vegetasi yang dapat diterima oleh semua kalangan belum dicapai. Hal ini menimbulkan banyak sekali model klasifikasi vegetasi pada berbagai vegetasi tipe yang ada yang dilakukan dengan pendekatan yang berbeda (Laumonier 1997).

Analisis vegetasi adalah cara mempelajari susunan komposisi spesies dan bentuk struktur vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan. Untuk suatu kondisi hutan yang luas, maka kegiatan analisa vegetasi erat kaitannya dengan contoh, artinya kita cukup menempatkan beberapa petak contoh untuk mewakili habitat tersebut. Dalam contoh ini ada tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu jumlah petak contoh, cara peletakan petak contoh dan teknik analisa vegetasi yang digunakan (Irwanto, 2010).

Vegetasi merupakan faktor penting dalam menjaga kemantapan lereng, karena dengan tidak adanya tumbuhan atau pepohonan di daerah pegunungan akan sangat mempengaruhi proses longsor. Menurut Asdak (2003), pengaruh vegetasi penutup tanah adalah untuk melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan, menurunkan kecepatan dan volume air larian, menahan partikel-partikel tanah pada tempatnya melalui sistem perakaran dan serasah yang dihasilkan dan mempertahankan kemantapan kapasitas tanah dalam menyerap air. Dengan adanya vegetasi penutup tanah yang baik seperti rumput yang tebal atau hutan yang lebat dapat menghilangkan pengaruh topografi terhadap erosi yang akan berakibat pada terjadinya longsor.

Menurut Sitorus (2006) vegetasi berpengaruh terhadap aliran permukaan, erosi, dan longsor melalui:

- a. Intersepsi hujan oleh tajuk vegetasi atau tanaman
- b. Batang mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kanopi mengurangi kekuatan merusak butir hujan
- c. Akar meningkatkan stabilitas struktur tanah dan pergerakan tanah

d. Transpirasi mengakibatkan kandungan air tanah berkurang

Vegetasi merupakan faktor penting dalam menjaga kemantapan lereng, karena ketiadaan tumbuhan atau pepohonan di daerah pegunungan akan sangat mempengaruhi proses longsor (Fibo Adhitya, dkk 2016). Menurut Asdak (2003), pengaruh vegetasi penutup tanah adalah untuk melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan, menurunkan kecepatan dan volume air larian, menahan partikel-partikel tanah pada tempatnya melalui sistem perakaran dan serasah yang dihasilkan dan mempertahankan kemantapan kapasitas tanah dalam menyerap air. Adanya vegetasi penutup tanaman yang baik seperti rumput yang tebal atau hutan yang lebat dapat menghilangkan pengaruh topografi terhadap erosi yang akan berakibat pada terjadinya longsor. Tumbuhan yang menutup permukaan tanah secara rapat tidak saja memperlambat limpasan, tetapi juga dapat menghambat pengangkutan partikel tanah. Disamping itu akar tumbuhan juga berfungsi untuk mengikat butir-butir tanah sekaligus menjaga pori-pori tanah dibawahnya, sehingga infiltrasi air hujan berjalan dengan lancar (Fibo Adhitya, dkk 2016).