

**SKRIPSI**

**KARAKTERISASI TEKSTUR TANAH MELALUI SELIDIK CEPAT DAN  
INFILTRASI PADA LOKASI LONGSOR DI SUB DAS TANGKA**

**AKRAM AFRIAWAN**  
**G011171043**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

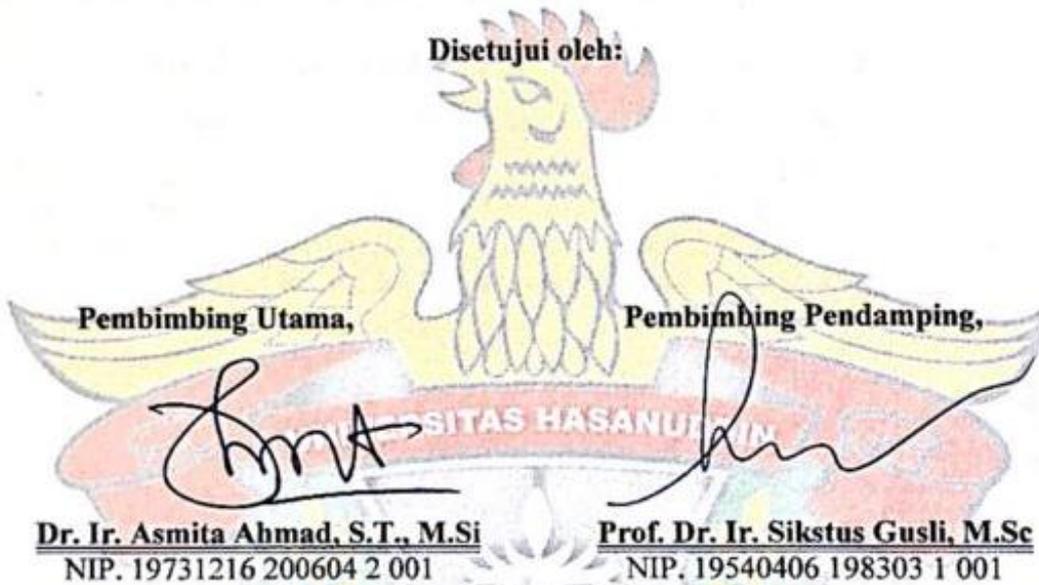
## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakterisasi Tekstur Tanah Melalui Selidik Cepat dan Infiltrasi pada Lokasi  
Longsor di Sub DAS Tangka

Nama : Akram Afriawan

NIM : G011171043

Disetujui oleh:



Mengetahui:



Tanggal Lulus:

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akram Afriawan  
NIM : G011171043  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

### **Karakterisasi Tekstur Tanah Melalui Selidik Cepat dan Infiltrasi pada Lokasi Longsor di Sub DAS Tangka**

adalah karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan-alihan tulisan orang lain. Semua literatur yang saya kutip sudah tercantum dalam Daftar Pustaka dan semua bantuan yang saya terima telah saya ungkapkan dalam Persantunan. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Oktober 2021

Yang meny

Akram Afriawan



## PERSANTUNAN

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan rahimNya serta keberkahan nikmat, baik nikmat iman, islam, dan kesehatan sehingga penulis dapat merampungkan penyusunan skripsi ini. Salam dan shalawat tak lupa penulis lantunkan kepada baginda Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah menjadi suri tauladan bagi ummat manusia.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan berupa moril maupun materil, serta doa-doa yang setiap saat dilantungkan oleh keluarga. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah dan Ibu, Anwar Mastura dan Farida Fukiman yang senantiasa mendoakan penulis dengan penuh kasih sayang.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Asmita Ahmad, S.T., M.Si dan Bapak Prof. Dr. Ir. Sikstus Gusli, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan ilmu, arahan, dan nasihat, serta memotivasi penulis sejak rencana penelitian hingga rampungnya skripsi ini. Terima kasih juga kepada Ibu Dr. Rismaneswati, S.P, M.P selaku Ketua Departemen Ilmu Tanah dan seluruh staf dan dosen pengajar Fakultas Pertanian khususnya Departemen Ilmu Tanah yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta memberikan pengajaran kepada penulis dengan tulus selama proses belajar di Universitas Hasanuddin.

Keluarga besar Agroteknologi 2017, Anggota HIMTI FAPERTA UNHAS, BE HIMTI FAPERTA UNHAS 2020/2021, keluarga besar Ilmu Tanah 2017 (Gleisol), UKM Seni Tari Unhas dan semua pihak yang terlibat terimakasih atas segala doa, kerjasama, bantuan, dan kebersamaannya selama berproses di Universitas Hasanuddin.

Penulis,

Akram Afriawan

## ABSTRAK

AKRAM AFRIAWAN. Karakterisasi Tekstur Tanah Melalui Selidik Cepat dan Infiltrasi Pada Lokasi Longsor di Sub DAS Tangka. Pembimbing: ASMITA AHMAD dan SIKSTUS GUSLI.

**Latar Belakang.** Salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan yang rawan terhadap bencana tanah longsor adalah Sub DAS Tangka terutama pada bagian daerah kecamatan Sinjai Barat. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya peran tekstur dan infiltrasi tanah dalam memicu kejadian longsor di Indonesia. **Tujuan.** Mengkarakterisasi tekstur tanah dengan selidik cepat dan mengukur laju infiltrasi serta hubungannya dengan kejadian longsor di Sub DAS Tangka. **Metode.** Selidik cepat tekstur tanah menggunakan metode *feeling*, pengukuran laju infiltrasi menggunakan *infiltrometer single-ring*. **Hasil.** Berdasarkan selidik cepat, tekstur tanah dominan adalah lempung liat berdebu dengan persentase keakuratan metode *feeling* dan metode hydrometer sebesar 71%. Laju infiltrasi lokasi longsor I adalah 25,04-25,28 cm jam<sup>-1</sup> (sangat cepat) pada lokasi longsor II ialah 24,61 – 32,1 cm jam<sup>-1</sup> (cepat hingga sangat cepat). **Kesimpulan.** Karakteristik tekstur tanah di Sub DAS Tangka yang diperoleh dengan selidik cepat didominasi oleh tekstur lempung liat berdebu diduga berasosiasi dengan kejadian longsor pada Sub DAS ini. Laju infiltrasi air Sub DAS Tangka tergolong cepat hingga sangat cepat berpotensi menjadi penyebab longsor di Sub DAS Tangka.

**Kata kunci:** Longsor, Tekstur Tanah, Infiltrasi, Sub DAS Tangka, Sinjai Barat.

## ABSTRACT

AKRAM AFRIAWAN. Soil Texture Characterization Through Rapid Investigation and Infiltration at Landslide Locations in Tangka Sub-Watershed. Supervisor: ASMITA AHMAD and SIKSTUS GUSLI.

**Background.** One of the areas in South Sulawesi Province that is prone to landslides is the Tangka Sub-Watershed, especially in the West Sinjai Sub-District. Some research shows the role of soil texture and infiltration in triggering landslide events in Indonesia. **Aims.** Characterization of soil texture by rapid investigation and measuring the infiltration rate determined the cause of landslides in the Tangka Sub-Watershed. **Method.** Rapid investigation of soil texture using the feeling method and measurement of infiltration rate using a single-ring infiltrometer. **Results.** Based on a rapid investigation, the dominant soil texture is silty clay loam with the percentage accuracy of the feeling method and the hydrometer method is 71%. The infiltration rate of landslide in location I was 25.04-25.28 cm hour<sup>-1</sup> (very fast) and landslide in location II was 24.61 – 32.1 cm hour<sup>-1</sup> (fast to very fast). **Conclusion.** Characteristics of soil texture in the Tangka Sub-Watershed obtained by a rapid investigation are dominated by silty clay loam textures which is thought to be associated with landslides in this Sub-Watershed. The rate of water infiltration in the Tangka Sub-Watershed is fast to very fast, which has the potential to cause landslides in the Tangka Sub-Watershed.

**Keywords:** Landslide, Soil Texture, Infiltration, Tangka Sub-Watershed, West Sinjai

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSANTUNAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Tujuan dan kegunaan penelitian.....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Daerah aliran sungai.....	3
2.2 Tanah longsor.....	4
2.3 Faktor tanah longsor.....	5
2.4 Selidik cepat tanah .....	7
<b>3. METODOLOGI</b> .....	<b>8</b>
3.1 Tempat dan waktu .....	8
3.2 Alat dan bahan.....	9
3.3 Pelaksanaan penelitian .....	9
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>14</b>
4.1 Hasil .....	14
4.2 Pembahasan.....	16
<b>5. KESIMPULAN</b> .....	<b>19</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>24</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3-1 Alat yang digunakan dalam penelitian .....	9
Tabel 3-2 Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	9
Tabel 3-5 Klasifikasi laju infiltrasi .....	13
Tabel 4-1 Tekstur Tanah selidik cepat dan hasil uji laboratorium metode <i>Hydrometer</i> .....	14

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1. Proses terjadinya gerakan massa tanah/batuan dan komponen-komponen penyebabnya .....	5
Gambar 3-1. Lokasi penelitian Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai .....	8
Gambar 3-2. Titik pengamatan selidik cepat tekstur tanah.....	10
Gambar 3-3. Lokasi longsor I (T3) ( $5^{\circ}13'6''S$ $120^{\circ}0'36''E$ ).....	10
Gambar 3-4. Lokasi longsor II (T9) ( $5^{\circ}15'35''S$ $120^{\circ}58'48''E$ ) .....	10
Gambar 3-5. <i>Soil Texture Flow Chart</i> .....	11
Gambar 3-6. Sketsa <i>Infiltrometer Single-Ring</i> .....	12
Gambar 4-1. Laju infiltrasi lokasi longsor I.....	15
Gambar 4-4. Laju infiltrasi lokasi longsor II .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data curah hujan bulanan berdasarkan CHIRPS ( <i>Climate Hazards Group InfraRed Precipitation</i> ) tahun 2020 .....	24
Lampiran 2. Data kejadian longsor di Kabupaten Sinjai tahun 2010-2020 .....	25
Lampiran 3. Tekstur tanah hasil uji metode <i>hydrometer</i> .....	26
Lampiran 4. Perhitungan nilai <i>kerapatan isi</i> dan porositas tanah .....	27
Lampiran 5. Perhitungan laju infiltrasi dengan persamaan Horton .....	28
Lampiran 6. Unit Lahan (Kemiringan lereng, tutupan lahan dan jenis tanah) .....	29
Lampiran 7. Lokasi longsor di Sub DAS Tangka Sulawesi Selatan .....	30
Lampiran 8. Pengamatan tekstur tanah di lapangan .....	31
Lampiran 9. Tanaman penutup lahan pada lokasi longsor .....	32
Lampiran 10. Pengamatan laju infiltrasi di lapangan .....	34
Lampiran 11. Analisis tekstur tanah di laboratorium .....	35

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi, terutama bencana hidrometeorologi. Berdasarkan *trend* kejadian bencana di Indonesia periode tahun 2008-2017, tercatat bahwa terjadi tanah longsor sebanyak 4.174 kejadian dengan korban jiwa sebanyak 1.775 manusia (BNPB, 2018). Nusantara & Setyanto (2015) mengatakan bahwa tanah longsor merupakan bencana alam yang menjadi pusat perhatian dikarenakan bencana ini terjadi secara kontinyu dari tahun ke tahun, serta merupakan bencana alam yang paling banyak menimbulkan kerugian baik berupa materi maupun korban jiwa. Tanah longsor ini merupakan bencana yang berpengaruh besar terhadap kehidupan serta keselamatan manusia.

Kejadian tanah longsor juga sering terjadi di salah satu wilayah Sulawesi Selatan, yaitu DAS Tangka yang secara fisiografis terletak pada bagian barat daerah sinjai dengan topografi bergelombang kuat yang meliputi pegunungan Manipi sedangkan di bagian timur membujur dari utara ke selatan terdapat dataran rendah yang meliputi pesisir pantai dan persawahan (Bahtiar, 2018). Sub DAS Tangka tergolong salah satu Sub DAS yang berpotensi menimbulkan tanah longsor terutama dibagian hulu (Arsyad *et.al*, 2018). Peristiwa bencana tanah longsor pada Sub DAS ini telah beberapa kali terjadi salah satunya kejadian longsor pada tahun 2014 di Dusun Patalassang yang menghancurkan puluhan hektar sawah, kebun warga. Longsor, dua jembatan utama, turbin Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hydro (PLTMH) dan satu mobil angkutan milik desa tetapi tidak ada korban jiwa (Candra,2014).

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng (ESDM, 2010). Yuniarta *et.al* (2015) menjelaskan bahwa longsor merupakan suatu peristiwa geologi akibat pergerakan massa batuan atau tanah atau material campuran tanah dan batuan yang bergerak ke bawah atau keluar lereng dengan berbagai tipe dan jenis seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah. Sedangkan Karnawati (2007) menjelaskan lebih detail terkait penyebab gerakan massa tanah/ batuan yang dapat dibedakan menjadi faktor penyebab yang merupakan faktor kontrol dan faktor pemicu gerakan. Faktor kontrol meliputi kondisi morfologi, tanah, struktur geologi, stratigrafi (jenis batuan serta hubungannya dengan batuan yang lain di sekitarnya), geohidrologi dan penggunaan lahan. Faktor pemicu gerakan meliputi proses infiltrasi hujan, getaran gempa bumi ataupun kendaraan/ alat berat, serta aktivitas manusia yang mengakibatkan perubahan beban ataupun penggunaan lahan pada lereng.

Mengacu pada kedua faktor utama penyebab longsor diatas, dapat dikaitkan bahwa tekstur tanah merupakan salah satu karakteristik atau sifat fisik tanah yang berperan sebagai faktor kontrol Bergeraknya massa tanah yang menimbulkan terjadinya longsor. Solle & Ahmad (2016) mengatakan bahwa Longsor dapat dipicu oleh karakteristik tanah yang terbentuk pada wilayah tersebut yang dipengaruhi oleh ukuran fraksi tanah. Disisi lain, infiltrasi air berperan sebagai salah satu faktor pemicu gerakan massa tanah dan batuan pada lereng. Menurut Yunagardasari *et.al* (2017) infiltrasi merupakan proses masuk atau meresapnya air kedalam tanah baik secara vertikal maupun horizontal baik melalui permukaan tanah atau rekahan-rekahan tanah. Infiltrasi erat kaitannya dengan intensitas hujan, kapasitas infiltrasi, serta aliran permukaan (*run off*) dan erosi. Sudarman (2007) mengatakan bahwa jika intensitas hujan lebih besar dibandingkan kapasitas infiltrasi, maka akan terjadi aliran permukaan. Aliran permukaan yang berlebih akan menimbulkan erosi dan longsor lahan.

Pengukuran tekstur tanah dan infiltrasi memerlukan biaya yang tidak sedikit, apalagi jika dilakukan pada areal yang luas seperti pada Sub DAS Tangka. Maka dari itu perlu dilakukan karakterisasi tekstur tanah dan pengukuran laju infiltrasi dengan cepat dan menggunakan biaya yang minimum yang dapat dihubungkan dengan kejadian longsor di Sub DAS Tangka

## **1.2 Tujuan dan kegunaan penelitian**

Penelitian ini bertujuan mengkarakterisasi tekstur tanah dengan selidik cepat dan mengukur laju infiltrasi dengan pemanfaatan *infitrometer single-ring* dihubungkan dengan kejadian longsor di Sub DAS Tangka. Hasil penelitian berguna sebagai salah satu masukan untuk mengetahui penyebab kejadian longsor dengan cepat dan biaya minimum.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Daerah aliran sungai**

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggungan bukit yang berfungsi menerima air hujan, menampung dan menyimpannya kemudian mengalirkannya ke laut melalui sungai utama. DAS terbagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir (Asdak, 2010). DAS (Daerah Aliran Sungai) di beberapa tempat di Indonesia memikul beban amat berat sehubungan dengan tingkat kepadatan penduduknya yang sangat tinggi dan pemanfaatan sumberdaya alamnya yang intensif sehingga terdapat indikasi belakangan ini bahwa kondisi DAS semakin menurun dengan indikasi meningkatnya kejadian tanah longsor (Mahmud & Susanto, 2019).

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 (Mambela, 2020). Risdiyanto (2011), menambahkan bahwa penggundulan hutan di DAS hulu atau zona tangkapan hujan akan mengurangi resapan air hujan, dan karena itu akan memperbesar aliran permukaan. Aliran permukaan adalah pemicu terjadinya longsor dan/atau erosi dengan mekanisme yang berbeda.

#### **2.1.1 DAS Tangka**

Salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan yang rawan terhadap bencana tanah longsor adalah Sub DAS Tangka terutama pada daerah kecamatan Sinjai Barat. Kabupaten Sinjai secara fisik wilayahnya berpotensi sangat rentang terhadap terjadinya bencana gerakan tanah. DAS Tangka adalah salah satu DAS yang dikategorikan sebagai DAS provinsi karena aliran air DAS Tangka meliputi tiga kabupaten yaitu Kabupaten Bone, Kabupaten Gowa, dan Kabupaten Sinjai (Gambar 2-1). Daerah hulu DAS Tangka berada di Kabupaten Gowa, tepatnya di kawasan pegunungan Bawakaraeng sedangkan daerah hilirnya berada di kawasan pantai timur Kabupaten Sinjai. DAS Tangka memiliki luas ±47.504,86 ha dengan panjang sungai utama 32 km. Bentuk DAS Tangka memanjang menyerupai bulu dengan pola aliran dendritik (Nisarto, 2016).

## 2.2 Tanah longsor

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng (ESDM, 2010). Gaya peluncur dipengaruhi oleh kandungan air, berat massa tanah itu sendiri berat beban bangunan. Ketidakseimbangan gaya tersebut diakibatkan adanya gaya dari luar lereng yang menyebabkan besarnya gaya peluncur pada suatu lereng menjadi lebih besar daripada gaya penahannya, sehingga menyebabkan massa tanah bergerak turun (Naryanto *et al.*, 2016). ESDM (2010) menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor yaitu antara lain ; lereng terjal, tanah yang kurang padat dan tebal, curah hujan yang tinggi, jenis penggunaan lahan. banyak hal yang mungkin ditimbulkan akibat kejadian tanah longsor terhadap kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan maupun keseimbangan lingkungan.

Bencana tanah longsor memiliki dampak yang sangat besar terhadap kehidupan, khususnya manusia. Bila tanah longsor itu terjadi pada wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, maka korban jiwa yang ditimbulkan akan sangat besar, terutama bencana tanah longsor yang terjadi secara tiba-tiba tanpa diawali tanda-tanda akan terjadinya tanah longsor (Yuniarta & Purnama, 2015).

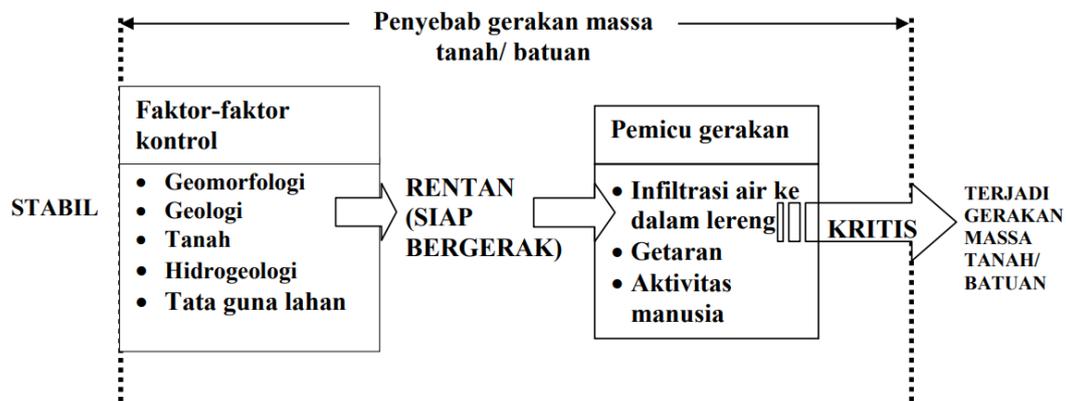
Menurut Varnes (1978), Longsor terbagi atas beberapa tipe berdasarkan Jenis longsoran yang dapat diketahui dengan cara sebagai berikut :

- a) Longsoran translasi, adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.
- b) Longsoran rotasi, adalah Bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir yang berbentuk cekung.
- c) Pergerakan blok, adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Ini disebut juga longsoran translasi blok batu
- d) Runtuhan batu, adalah batuan atau material yang bergerak ke bawah dengan jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.
- e) Rayapan tanah, adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat dan lama. 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.

- f) Aliran bahan rombakan, adalah longsor yang 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 gunungapi.

## 2.3 Faktor tanah longsor

Tanah longsor terjadi karena dua faktor utama yaitu faktor pengontrol dan faktor pemicu. Menurut Karnawati (2007), Faktor pengontrol adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi suatu lereng menjadi rentan atau siap bergerak, sedangkan faktor pemicu merupakan faktor yang mengubah lereng tersebut menjadi dalam kondisi kritis dan akhirnya bergerak.



**Gambar 2-1.** Proses terjadinya gerakan massa tanah/batuan dan komponen-komponen penyebabnya (Karnawati, 2007).

Mengacu pada gambar 2-1 dapat diketahui bahwa tekstur tanah merupakan salah satu bagian dari faktor kontrol yang mempengaruhi terjadinya longsor, dan laju infiltrasi air berperan sebagai faktor pemicu yang mempengaruhi pergerakan tanah dan batuan pada lereng yang mengalami longsor.

### 2.3.1 Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan kandungan partikel tanah primer berupa fraksi liat, debu dan pasir dalam suatu masa tanah dan berorientasi pada besaran butir-butir mineral tanah, terutama perbandingan relatif berbagai golongan dari tanah tertentu (Yulipriyanto, 2010). Menurut Solle & Ahmad (2016), Tekstur tanah dinyatakan dalam ukuran perbandingan antara fraksi pasir, debu, dan lempung. Ukuran butir tanah semakin halus, maka semakin luas permukaan tanah, dan semakin banyak air di dalam tanah, sehingga beban lereng semakin bertambah dan berpotensi untuk terjadinya longsorlahan. Longsor terjadi akibat meluncurnya

suatu volume tanah di atas suatu lapisan agak kedap air yang jenuh air. Lapisan tersebut mengandung kadar liat (*clay*) dan setelah jenuh air akan berfungsi sebagai peluncur. Batuan yang tidak tembus air dapat menciptakan bidang luncur terhadap tanah. Air yang masuk ke dalam tanah tidak dapat menembus lapisan batuan (kedap air) dan akan menyebar secara lateral. Sehingga ketika terjadi hujan airnya akan menjenuhi permukaan gelincir dan jika permukaan gelincir tidak kuat menahannya akibatnya terjadilah longsoran tanah di atas lapisan liat atau batuan tersebut (Hardiyatmo, 2006). Proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak keluar lereng (ESDM, 2010).

### **2.3.2 Laju infiltrasi**

Infiltrasi dipahami sebagai proses masuk atau meresapnya air ke dalam tanah baik secara vertikal maupun horizontal melalui permukaan tanah atau rekahan-rekahan pada tanah yang tentunya juga dipengaruhi oleh beberapa faktor sifat fisik tanah yang secara langsung ikut berperan dalam menentukan tinggi rendahnya laju infiltrasi (Yunagardasari *et.al*, 2017). Sudarman (2007) mengatakan laju infiltrasi ditentukan oleh besarnya kapasitas infiltrasi dan laju penyediaan air (Intensitas hujan). Selama intensitas hujan lebih kecil dari kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan intensitas hujan. Jika intensitas hujan melampaui kapasitas infiltrasi, maka terjadilah genangan di atas permukaan atau aliran permukaan. Aliran permukaan yang berlebih akan menimbulkan erosi.

Laju infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan berbeda-beda tergantung dari tipe penggunaan lahan serta beberapa faktor sifat fisik tanah yang mempengaruhinya antara lain tekstur tanah, bahan organik, kerapatan massa (*kerapatan isi*), porositas, kemantapan/stabilitas agregat dan kadar air (Yunagardasari *et. al*, 2017). Selain itu yang dapat menyebabkan terjadinya infiltrasi sangat cepat yaitu, keadaan vegetasinya. Juanda (2015) mengatakan bahwa, tanah bervegetasi lebih rapat cenderung memiliki laju infiltrasi lebih rendah dibandingkan dengan tanah dengan vegetasi yang kurang rapat dan yang bervegetasi jarang. Keanekaragaman jenis vegetasi, ketebalan serasah, dan lapisan tajuk dapat memberikan pengaruh pergerakan air mulai dari turunnya curah hujan dari atmosfer ke permukaan tanah dan sampai pada lapisan tanah (Arsyad *et.al*, 2018).

## 2.4 Selidik cepat tanah

Selidik cepat tanah merupakan salah satu metode untuk mengidentifikasi karakteristik tanah secara cepat dilapangan. Menurut Notohadiprawiro (1983), selidik cepat karakteristik tanah di lapangan diciptakan untuk memenuhi beberapa maksud pokok sebagai berikut:

1. Merupakan pendekatan yang cukup memadai bagi pencirian horison dan/atau gejala diagnostik tanah menurut ketentuan "Soil Taxonomy", yang diartikan "cukup memadai" ialah memperoleh nilai sidikan yang masih berada dalam kisaran penyimpangan yang diperbolehkan menurut kategori klasifikasi yang dipakai.
2. Dapat dikerjakan di lapangan atau markas lapangan (*base camp*) dengan peralatan sederhana dan terbatas, serta dapat dikerjakan oleh seseorang yang tidak terdidik khusus.
3. Proses pengambilan keputusan secara cepat untuk mitigasi bencana alam.