

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesadaran masyarakat di Indonesia mengenai bahaya bencana, khususnya bencana longsor masih rendah. Hal ini dapat dilihat dengan masih banyaknya penduduk yang bermukim di daerah yang rawan dengan bencana. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Prof. Ronald Albert Harris dari Universitas Brigham Young University (BYU) yang ditulis oleh Sutopo Purwo Nugroho sebagai Kepala Pusat Data, Informasi dan Humas BNPB dalam situs resmi BNPB, “Selama ini masyarakat Indonesia hidup dalam masa tanpa aktivitas gempa bumi dan tsunami, sedangkan populasi penduduk meningkat 10 kali lipat, 90% orang Indonesia tinggal di daerah bahaya”. (Nugroho, 2017)

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), daerah rawan longsor tertinggi yang terdapat di Jawa Barat adalah; Kabupaten Bogor, Sukabumi, Cianjur, Bandung, Bandung Barat, Bandung Selatan, Purwakarta, Garut, Sumedang, Kuningan, dan Tasikmalaya.

Seperti halnya desa Cijangkar, kecamatan Nyalindung yang merupakan bagian dari wilayah Sukabumi, dimana pada lokasi tersebut terdapat jalan Nasional yang merupakan prasarana bagi warga Nyalindung untuk mendistribusikan hasil pertanian ke pusat kota. Apabila jalan ini terputus oleh kelongsoran tanah, maka penduduk nyalindung akan kehilangan pendapatan, karena hasil pertanian yang tidak dapat didistribusikan. Seperti yang diberitakan oleh Pikiran Rakyat, bahwa “Berbagai bencana alam menerjang wilayah sukabumi, Rabu 29 November 2017, tercatat terjadi di 28 desa yang didominasi tanah longsor, pergerakan tanah, dan banjir bandang ...” (Rayadie, 2017).



Gambar 1. Jalan tertimbun longsoran tanah

Sumber : (Rayadie, 2017)

Meskipun pada bencana ini tidak menimbulkan korban jiwa, namun bencana ini menimbulkan kerugian materil maupun non materil bagi warga setempat. Mengingat wilayah Sukabumi, khususnya di daerah Nyalindung merupakan wilayah pegunungan, sehingga banyak terdapat lereng yang rawan longsor. Maka penulis mencari informasi mengenai daerah yang rawan atau yang sering terjadi longsor ke Pemerintahan setempat, yaitu Desa Cijangkar dan penulis diperkenalkan dengan Bapak Ebol (nama samaran) selaku anggota dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) untuk wilayah nyalindung. Seperti yang disampaikan Ebol (2017) “Di daerah Nyalindung sering terjadi longsor pada musim hujan”.

Disepanjang jalur ini, pemerintah setempat telah memasang rambu peringatan berupa tulisan “Hati-hati!!! Daerah Rawan Longsor”. Rambu ini bertujuan untuk memberikan peringatan kepada pengguna jalan untuk berhati-hati terhadap kelongsoran tanah yang mungkin terjadi kapan saja, terutama setelah hujan deras.

Potensi terjadinya longsor di Pulau Jawa meluas yaitu di daerah-daerah yang memiliki topografi pegunungan, perbukitan dan di lereng-lereng tebing yang di bawahnya banyak permukiman penduduk. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah memetakan indeks rawan bencana di Indonesia, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2, Peta Indeks Rawan Bencana Indonesia (BNPB, 2019)

Dapat dilihat dari Peta Indeks Rawan Bencana, bahwa pulau Jawa memiliki potensi terjadinya bencana paling besar, yaitu hampir seluruh pulau Jawa merupakan daerah rawan bencana.



Gambar 3, Catatan Bencana periode 2003 sampai dengan 2017. (BNPB, 2019)

Dari data yang tercatat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana, bahwa pada tahun 2017 di Indonesia tercatat bencana terbanyak yaitu 2.372 bencana sepanjang kurun waktu 15 tahun.

Ada beberapa hal yang melatar belakangi pemilihan penelitian pada lokasi ini yaitu; diatas bukit dan di kaki bukit terdapat pemukiman penduduk, di sepanjang lereng terdapat lahan pertanian yang perlu dijaga dan dilestarikan, Terdapat Jalan Penghubung antara desa nyalindung ke pusat kota, dimana apabila jalan ini terputus yang diakibatkan oleh kelongsoran tanah akan menimbulkan lumpuhnya perekonomian warga nyalindung.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan analisis mengenai kestabilan lereng. Dimana hasil analisis ini dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan penanggulangan longsor.

I.2 Kondisi Tanah di Cijangkar

Longsor di Indonesia identik dengan longsor di wilayah ber-iklim tropis basah yang pada umumnya disebabkan oleh air hujan. Hal ini berhubungan dengan tingginya debit hujan dan intensitas curah hujan, terutama di Indonesia bagian Barat (Jawa dan Sumatera). Namun kelongsoran tanah juga sangat erat kaitannya dengan cara pengelolaan lahan yang dilakukan oleh para petani. Seperti yang ditulis oleh Satriawan dan Fuady dalam bukunya yang berjudul “Teknologi Konservasi Tanah dan Air, mengatakan bahwa “Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ruslan (1989) menunjukkan erosi yang terjadi yang terjadi di DAS Peusangan Aceh mencapai 27,6 Juta ton/ha – 42,9 juta ton/ha. Hal ini oleh system usaha tani pada lahan sawah dan lahan kering yang diterapkan oleh masyarakat belum optimal”. (Satriawan & Fuady, Teknologi Konservasi Tanah dan Air, 2014).

Sifat-sifat tanah pada lokasi penelitian berdasarkan standar ASTM D-3080, adalah tanah berjenis *Organic Clays*, dengan plastisitas *medium to high plasticity*

serta berwarna Coklat Abu-abu. Tanah lempung mudah merekah dalam keadaan kering dan akan semakin liat apabila dalam kondisi basah. Tanah lempung memiliki butiran lebih halus dari pasir, sehingga daya serap air hujan akan lebih lama dari pasir. Sehingga air yang berada dalam tanah akan menambah berat massa pada tanah, sehingga akan mengganggu kestabilan lereng. Tanah yang bersifat liat dapat tersuspensi oleh butir-butir hujan dan pori-pori pada lapisan permukaan tanah akan tersumbat oleh butir liat. Pada kondisi ini, berat jenis tanah bertambah, sedangkan nilai kohesi akan berkurang, hal ini akan menyebabkan terjadi aliran permukaan dan erosi.

Karakteristik tanah lempung adalah memiliki butiran halus yaitu $< 0,002$ mm Tanah lempung akan mengeras apabila dalam kondisi kering dan bersifat plastis dalam keadaan basah. Namun bila tanah lempung memiliki kadar air yang cukup tinggi, seperti halnya tanah pada lokasi penelitian akan bersifat lengket dan lunak. Kadar air yang tinggi akan mempengaruhi kohesi tanah, sehingga akan mengganggu pada kestabilan lereng. Lempung memiliki sifat impermeable yaitu: Permeabilitasnya (daya serap air) rendah, impervius/tidak dapat ditembus oleh air, Jenuh air (kedap air).

Merujuk pada hasil uji laboratorium, kadar air (ω) yang terkandung dalam tanah pada lokasi penelitian adalah 41,43%. Sehingga tanah dilokasi penelitian tanah hampir jenuh air serta daya isap tanah terhadap air hujan akan sangat kecil yang menimbulkan terjadinya aliran air pada permukaan tanah, yang pada akhirnya tegangan tanah akan berkurang yang akan mempengaruhi terhadap kestabilan lereng.

Secara Geografis, daerah Cijangkar merupakan daerah yang berkontur, karena berada didaerah perbukitan. Tanah yang berada didaerah lereng akan memiliki resiko longsor yang besar bila dibandingkan dengan tanah di daerah yang datar. Selain tidak stabil akibat dari faktor kemiringan lereng, air hujan yang terus menerus jatuh menimpa pada permukaan tanah akan memperbesar kemungkinan terjadinya longsor.

I.3 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kestabilan pada lereng yang berlokasi di Kampung Ciherang?
2. Apa yang harus dilakukan untuk menanggulangi terjadinya longsor di Kampung Ciherang?

1.4 Tujuan Penelitian

Dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui nilai perbandingan antara besarnya kekuatan geser yang diperlukan untuk mempertahankan kestabilan lereng dengan kekuatan geser yang menyebabkan kelongsoran.
2. Menentukan metode yang tepat untuk menanggulangi terjadinya longsor di kampung ciherang.

1.5 Manfaat Penelitian

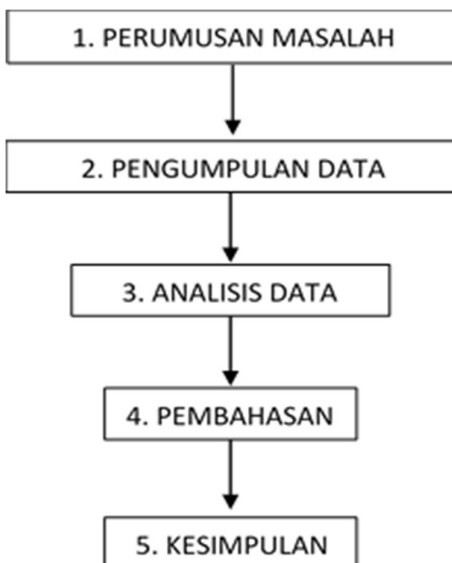
Dengan dilakukannya penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat menentukan metode untuk melakukan perbaikan pada lereng yang berada di kampung ciherang.
2. Membantu instansi terkait dalam Perencanaan Penanggulangan longsor.

1.6 Batasan Masalah

1. Mengingat banyaknya metode untuk menganalisis kestabilan lereng, maka dalam pembahasan ini menggunakan metode yang paling sederhana dan sering digunakan oleh para ahli, yaitu metode *Fellenius* dan Metode *Bishop's Simplified*. Data-data yang digunakan dalam metode cukup sederhana, yaitu: Kohesi tanah (c), sudut geser dalam (ϕ) dan Berat jenis tanah (γ).
2. Penelitian dilakukan di kampung Ciherang desa Cijangkar Kecamatan nyalindung Kabupaten Sukabumi.
3. Pengujian Triaxial dilaksanakan di laboratorium Universitas Pakuan Bogor.
4. Beban yang dimasukkan kedalam perhitungan, hanya gaya akibat dari beban berat tanah, Kohesi tanah, tekanan air pori dan sudut geser dalam.
5. Tidak memperhitungkan gaya dari luar, seperti bangunan yang terdapat disekitar lereng, gempa bumi dan lain sebagainya.

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 4. Kerangka pemikiran

1.8 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kampung Ciherang Desa Cijangkar Kecamatan Nyalindung Kabupaten Sukabumi.



Gambar 5. Lokasi Penelitian

Sumber : Google Eart Pro 7.3.0.3832