

BAB I

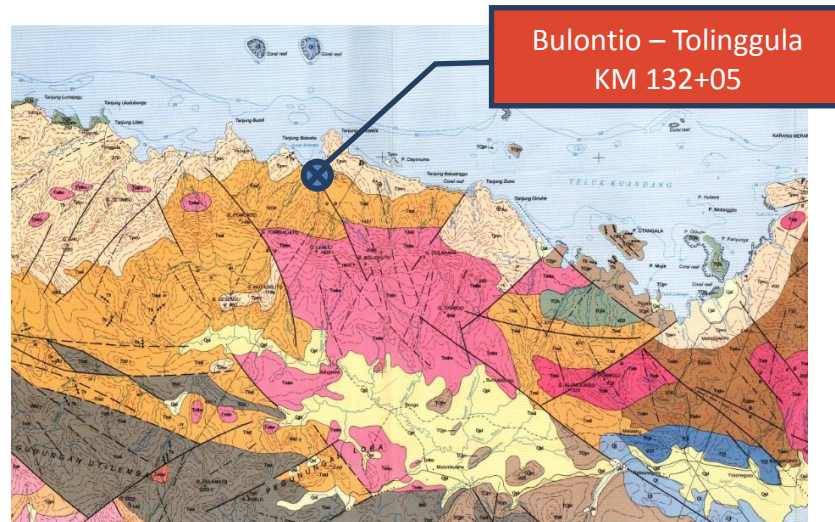
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang potensial terjadi bencana alam. Indonesia terletak pada batas pertemuan tiga lempeng besar dunia yang sangat aktif, yaitu lempeng Indo-Australia di bagian selatan, Lempeng Eurasia di bagian utara dan Lempeng Pasifik di bagian timur (Ibrahim, 2005). Tekanan dari pergerakan lempeng besar bumi ini menyebabkan terjadinya tumbukan antar lempeng yang mengakibatkan terbentuknya zona subduksi sehingga terbentuk palung laut, jalur busur luar kepulauan, jalur magmatik, dan patahan aktif (Daryono, 2010). Oleh sebab itu, Wilayah Indonesia menjadi rawan terhadap bencana alam.

Identifikasi gerakan tanah dengan cirri-ciri sebagai berikut: munculnya tanah yang retak pada permukaan lereng, tiang listrik dan pipa mengalami kerusakan, tumbangnya pepohonan, retaknya perkerasan jalan yang ada pada timbunan, rusaknya pagar pengaman yang berada di sekitar lereng dan tidak berfungsinya saluran drainase, tertutupnya sambungan saluran ekspansi pada pelat jembatan, hilangnya keseimbangan dari fondasi bangunan, hancurnya tembok bangunan, dan tidak berfungsinya dinding penahan tanah (Hardiyatmo, 2012).

Obyek penelitian diarahkan di ruas jalan Bulontio–Tolinggula (Longsor Batu) tepatnya berada di KM 132+050, Gorontalo, Sulawesi Utara, lapisan tanah terdiri dari batu pasir wake, batu lanau, batu lumpur, konglomerat, tuf, tuf lapilli, aglomerat, breksi gunung api, lava andesit sampai basal. Berdasarkan hal tersebut maka sifat fisis tanah dapat dijadikan salah satu parameter penting terhadap kemungkinan terjadinya longsor. Beberapa soil test dilakukan di lokasi tersebut diantaranya uji test 2 Borehole (BH) dan 2 Uji Geolistrik.



Gambar 1.1 Peta Geologi Longsor.

Sumber : Peta Geologi

Selain sifat fisis tanah, kondisi lereng yang memiliki kemiringan curam dapat mengakibatkan terjadinya longsor. Untuk mempercepat melakukan analisa penanganan longsor, maka dilakukan menggunakan software agar dapat mengetahui angka keamanan dengan mudah dan dapat menentukan metode apa saja yang bisa digunakan. Jika analisa pertama tidak sesuai dengan kondisi yang ada dilapangan, maka harus dilakukan analisa kembali (*back analysis*) sampai hasil dan tempat longsor sesuai keadaan lapangan. Setelah itu baru dilakukan analisa penanganan longsor yang tepat.

Beberapa alternatif penanganan longsor diantaranya dengan membuat parit dan memotong lereng, pemasangan angkur, pemasangan *netting* sehingga lereng dapat stabil dan tidak mengalami longsor. Angkur terdapat elemen baja yang mendukungnya (bisa berbentuk *bars* atau *strand*) yang akan dimasukkan pada lubang yang sudah dibuat pada lereng. Sedangkan untuk *netting* (*Steel Grid*) merupakan rangkaian jaring kawat dengan gaya kuat tarik yang tinggi sehingga mampu menahan batuan yang jatuh.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah Tugas Akhir ini, adalah :

1. Berapa nilai pemotongan lereng berdasarkan perhitungan RQD menggunakan data *core box*, nilai *Q value*, penarikan diagram RMR, serta menggunakan program *plaxis* ?
2. Pemasangan *netting* sesuai area yang terjadi longsor berdasarkan perhitungan manual dan program *plaxis* ?
3. Berapa *interval* pemasangan ankur berdasarkan perhitungan manual dan program *plaxis* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini, adalah :

1. Membuat analisa keruntuhan lereng berdasarkan kondisi yang ada dilapangan.
2. Mengetahui berapa sudut pemotongan lereng berdasarkan perhitungan RQD menggunakan data *core box*, nilai *Q value*, penarikan diagram RMR, serta menggunakan program *plaxis*.
3. Membuat analisa penanganan keruntuhan lereng sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini, adalah

1. Perhitungan kestabilan timbunan pada lereng menggunakan program *plaxis*.
2. Menghitung sudut pemotongan lereng dengan perhitungan RQD menggunakan data *core box*, nilai *Q value*, penarikan diagram RMR, serta menggunakan program *plaxis*.
3. Menghitung *interval* pemasangan ankur dengan menggunakan perhitungan manual dan *plaxis*.
4. Menghitung *safety factor* (*sf*) dengan menggunakan data parameter tanah.

1.5 Manfaat Penelitian

Tugas Akhir diharapkan bermanfaat untuk :

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.
2. Membantu mahasiswa dalam mencari referensi atau tugas dengan pembahasan topik yang sama.
3. Teman-teman yang membutuhkan informasi dan ingin mempelajari topik yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini.

1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Mempelajari materi-materi dalam bentuk buku maupun jurnal ilmiah yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Subjek dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah proyek jalan Bulontio-Tolinggula KM 132+050 Gorontalo. Data yang diperlukan untuk Tugas Akhir ini didapatkandari PT. Erka Konsultan Enjiniring. Adapun data-data yang dibutuhkan adalah data *bore log* dan *core box*.

3. Analisis Data

Melakukan pengolahan data dan melakukan analisis terhadap kasus dengan teori-teori yang dikumpulkan pada studi literature.

1.7 Sistematika Penulisan

Rencana sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I – PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II– STUDI PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar teori, rumus, dan segala sesuatu yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang diperoleh dari buku literature, tulisan ilmiah, website, dan hasil penulisan sebelumnya.

BAB III – METODOLGI

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi penulisan Tugas Akhir berupa pengumpulan data dan metode analisis yang digunakan.

BAB IV – ANALISIS DAN PERHITUNGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan sudut kemiringan lereng dan penanganan longsoran batu dengan pengolahan data yang sudah ada.

BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, berisi kesimpulan dari hasil analisis dan saran berdasarkan kajian yang telah dikumpulkan pada Tugas Akhir ini.