

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu masalah yang kita hadapi dalam suatu lereng adalah masalah keruntuhan atau kelongsoran dari lereng tersebut, baik yang terjadi pada lereng alam maupun pada lereng buatan. Longsoran atau keruntuhan pada suatu lereng, baik itu lereng alam maupun lereng buatan merupakan suatu gerakan tanah dan atau batuan yang dapat menimbulkan malapetaka apabila terjadi pada daerah pemukiman, jalan raya, jalan rel kereta api, saluran irigasi atau bangunan sipil lainnya. Apapun penyebabnya, suatu longsoran atau keruntuhan lereng terjadi akibat meningkatnya tegangan geser atau menurunnya kuat geser tanah sehingga faktor keamanan berkurang yang mengakibatkan kestabilan lereng terganggu. Untuk mencegah

keruntuhan lereng tersebut salah satunya adalah dengan memberikan suatu perkuatan pada lereng tersebut. Untuk mengamankan lereng dari bahaya keruntuhan dapat digunakan berbagai metoda perkuatan lereng, salah satunya menggunakan metoda penambatan jarum tanah (*Soil Nailing*), yang mempergunakan batang-batang penguat (*nails*) yang terbuat dari baja yang diletakan dengan jarak horizontal dan vertikal tertentu, kemudian pada permukaan lereng ditutup dengan menggunakan *shotcrete*.

Pada perencanaan jarum tanah (*Soil Nailing*) ini akan dipergunakan program bantu komputer SNAIL V.3.09.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan ini adalah memberikan berbagai aspek yang berhubungan dengan penggunaan jarum tanah (*soil nailing*) sebagai salah satu cara yang dapat menjadi alternatif untuk memperkuat lereng yang langsung dilakukan dilapangan.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menganalisa dan mendisain kestabilan lereng dengan menggunakan teknik penambatan jarum tanah (*soil nailing*), dan melihat sejauh mana peningkatan faktor keamanannya dengan adanya pemakaian jarum tanah (*soil nailing*), dengan memakai program bantu komputer SNAIL.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini masalah-masalah akan dibatasi pada :

1. Jenis lereng tanah.

2. Beban muatan permukaan bekerja seragam sepanjang permukaan atas lereng.
3. Contoh kasus penggunaan jarum tanah (*soil nailing*) dilapangan.
4. Untuk menghitung faktor keamanan dengan jarum tanah digunakan program Bantu komputer SNAIL 3.09.

1.4 Sistimatika Pembahasan

Agar pembahasan pada Tugas Akhir ini dapat terarah dengan baik, maka pembahasan dibagi dalam beberapa bab yang sistimatikanya sebagai berikut :

- **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistimatika pembahasan.

- **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini memberikan penjelasan mengenai jenis lereng dan keruntuhannya, tinjauan stabilitas lereng dengan menggunakan jarum tanah (*soil nailing*), penggunaan dan aplikasinya, distribusi gaya jarum tanah, angka keamanan dan konsep dasar angka keamanan dalam perencanaan jarum tanah (*soil nailing*), analisa tegangan total dan efektif, sejarah dan perkembangan jarum tanah (*soil nailing*), komponen jarum tanah (*soil nailing*), pertimbangan disain, angker (*anchor*), faktor-faktor dalam perencanaan dinding jarum tanah, pemeriksaan hasil pekerjaan, pertimbangan disain, serta kontrol kualitas, peta zona gempa, tekanan horizontal dalam tanah.

- **Bab 3 Disain Jarum Tanah (*soil nailing*)**

Bab ini berisi penjelasan mengenai Pelaksanaan konstruksi struktur jarum tanah (*soil nailing*), penjelasan umum program SNAIL, dasar teori, cara kerja program, input program SNAIL, dan output program SNAIL.

- **Bab 4 Studi Kasus**

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai proyek Bendungan Tilog, Nusa Tenggara Barat, Analisa hasil perhitungan penggunaan jarum tanah (*soil nailing*) dengan menggunakan program SNAIL.

- **Bab 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari pemakaian jarum tanah (*soil nailing*) dan saran yang dapat dilakukan untuk perbaikan-perbaikan.

