

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, terutama di daerah yang memiliki kondisi geografis perbukitan atau pegunungan. Kabupaten Malang, khususnya di wilayah Kecamatan Tirtoyudo, merupakan daerah yang sering mengalami masalah tanah longsor. Kejadian tanah longsor ini dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur, mengancam keselamatan jiwa, serta merusak lingkungan sekitar. Menurut data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), fenomena hujan lebat yang disertai dengan angin kencang sering kali menjadi pemicu utama terjadinya tanah longsor di daerah-daerah tersebut. Sumber daya alam yang melimpah di Kabupaten Malang, terutama di daerah pegunungan, sering kali mempengaruhi kestabilan tanah dan menyebabkan kerusakan yang lebih luas akibat tanah longsor. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan teknik perbaikan tanah yang efektif dan efisien, salah satunya adalah metode *Soil Nailing*.

Saya memilih *Soil nailing* efektif untuk memperkuat lereng eksisting tanpa perlu galian besar, tidak memerlukan struktur masif seperti beton bertulang. Dan juga, pekerjaan dapat dilakukan dari atas ke bawah tanpa mengganggu kondisi lereng secara signifikan. Dan *soil nailing* cukup cocok untuk area terbatas dan tidak memakan waktu lebih lama dalam pengerjaan konstruksi. Dan alasan kuat untuk menggunakan *soil nailing* sendiri karena klasifikasi tanah di Desa Sumbertangkil berdasarkan tes yang dilakukan adalah tanah CL (Lempung anorganik dengan plastisitas rendah), tanah CL memerlukan analisis stabilitas karena meskipun cukup stabil, kekuatannya masih lebih rendah dibanding pasir padat atau batuan.

Soil nailing adalah metode perkuatan tanah yang menggunakan batang baja (nail) yang ditanam dalam tanah untuk meningkatkan kestabilan lereng. Soil nailing dilakukan dengan memasukkan perkuatan misalnya baja dan pile dengan ukuran relatif kecil dan yang dipasang dengan jarak dekat ke dalam massa tanah sehingga secara lokal tanah menjadi stabil. Adapun hal yang perlu diperhatikan untuk

menghitung kestabilan dinding penahan tanah adalah kestabilan geser dinding penahan dan kestabilan terhadap guling.

Studi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak-pihak terkait, seperti pemerintah daerah dan lembaga swadaya masyarakat, dalam mengambil langkah-langkah pencegahan dan penanganan longsor di Desa Sumber Tangkil. Dengan adanya dukungan yang tepat, perencanaan dinding penahan tanah ini dapat direalisasikan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa geoteknik. Dengan mengintegrasikan teori dan praktik, diharapkan hasil dari studi ini dapat diterapkan di daerah-daerah lain yang memiliki kondisi serupa. Melalui upaya ini, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang lebih aman dan nyaman bagi masyarakat.



Gambar 1. 1 Lokasi Kejadian Longsor Desa Sumbertangkil

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah yang muncul, yaitu terjadinya longsor pada bahu jalan di Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho dan harus dilakukan perbaikan, oleh karena itu maka akan dilakukan perencanaan dinding penahan tanah dengan *Soil Nailing* pada lokasi terjadinya longsor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa panjang dan jumlah tali baja di titik terdalam yang digunakan dalam perencanaan *Soil Nailing* pada Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang ?

2. Berapa nilai faktor keamanan (SF) *Soil Nailing* yang diterapkan di Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang ?
3. Berapa panjang batang baja atau *Steel Bar*, yang akan digunakan pada *Soil Nailing* ?

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan ini, yaitu :

1. Merencanakan kebutuhan panjang dan jumlah pada titik terdalam *Soil Nailing* Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang.
2. Mendapatkan nilai angka keamanan (SF) pada ruas jalan Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang.
3. Mendapatkan panjang batang baja atau *Steel Bar* pada *Soil Nailing*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Lokasi Studi dilakukan pada Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang.
2. Data tanah yang digunakan adalah sampel tanah yang diambil dari ruas jalan Desa Sumber Tangkil Kec. Tirtoyudho Kab. Malang.
3. Mendesain dan menganalisis keamanan struktur *Soil Nailing* terhadap pergerseran (*sliding*) dan daya dukung tanah.
4. Tidak menghitung rencana anggaran biaya.
5. Menggunakan data beban gempa pada lokasi wilayah Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur.
6. Menggunakan software untuk mengontrol (SF) menggunakan Geo5.

1.6 Manfaat Studi

Studi ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi instansi sebagai pengembangan ilmu pengetahuan untuk penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang perancangan ulang struktur lereng dan dinding penahan yang ada, atau kasus yang sama pada tempat berbeda.

2. Menambah pengetahuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dinding penahan tanah dengan perkuatan *Soil Nailing*.