

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

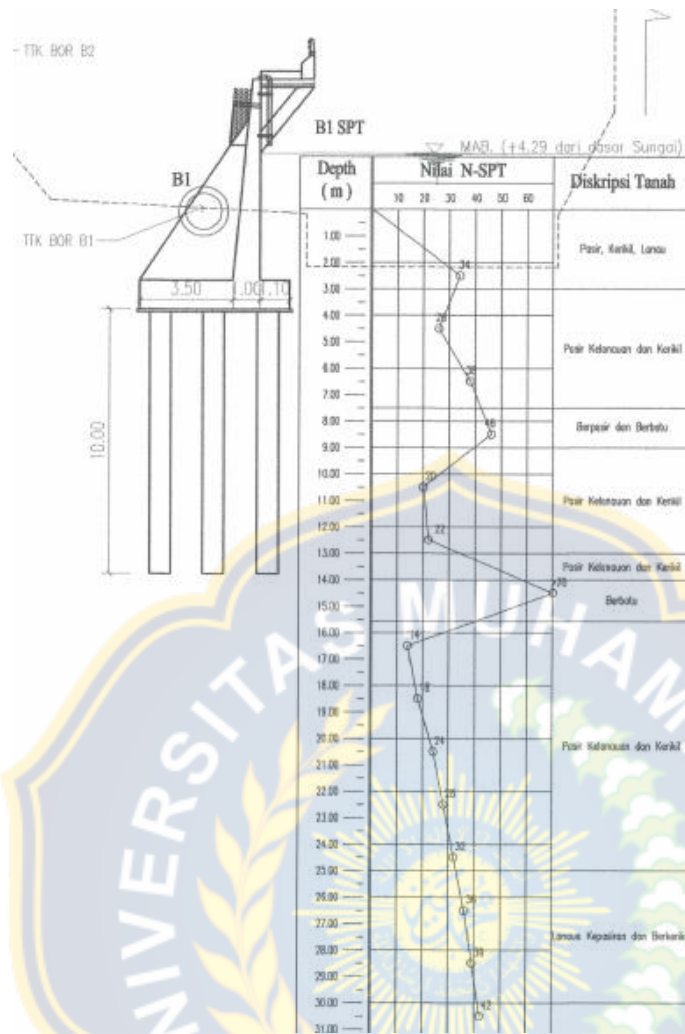
Teknologi terus berkembang seiring kemajuan jaman. Teknologi di bidang konstruksi bangunan juga mengalami perkembangan pesat, termasuk teknologi dalam bidang geoteknik. Bidang geoteknik merupakan bidang ilmu tersendiri dan menitik beratkan pada aplikasi teknik sipil dalam masalah-masalah yang berhubungan dengan sifat mekanis tanah dan batuan (Suryolelono, 1996).

Tanah merupakan lapisan permukaan bumi yang sangat dinamis, perubahannya dipengaruhi oleh air, udara, dan pergeseran lempeng bumi. Salah satu akibat dari perubahan itu adalah adanya lereng, lereng adalah permukaan bumi yang membentuk sudut kemiringan tertentu dengan bidang horisontal.

Lereng dapat terbentuk secara alamiah karena proses geologi atau karena dibuat oleh manusia, lereng yang terbentuk secara alamiah misalnya lereng bukit dan tebing sungai, sedangkan lereng buatan manusia antara lain yaitu galian dan timbunan untuk membuat jalan raya dan jalan kereta api, bendungan, tanggul sungai dan kanal serta tambang terbuka. Suatu longsoran adalah keruntuhan dari massa tanah yang terletak pada sebuah lereng sehingga terjadi pergerakan massa tanah ke bawah dan ke luar. Longsoran dapat terjadi dengan berbagai cara, secara perlahan-lahan atau mendadak serta dengan ataupun tanpa tanda-tanda yang terlihat. Untuk menjaga kestabilan lereng – lereng tersebut maka, dibuatlah dinding penahan tanah.

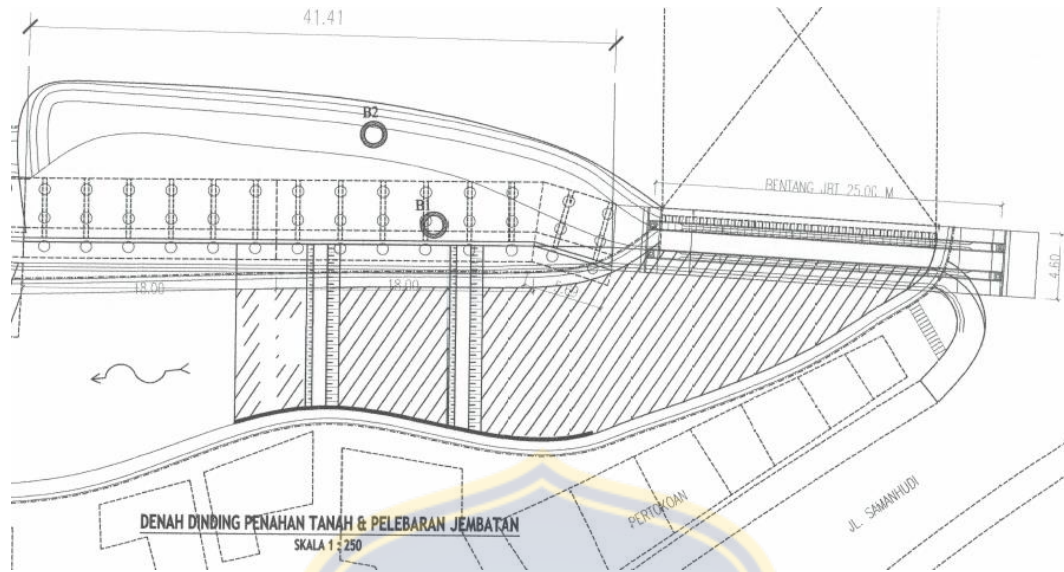
Dinding penahan tanah merupakan komponen struktur bangunan penting utama untuk jalan raya dan bangunan lingkungan lainnya yang berhubungan tanah berkontur atau tanah yang memiliki elevasi berbeda. Secara singkat dinding penahan tanah merupakan dinding yang dibangun untuk menahan massa tanah di atas struktur atau bangunan yang dibuat. Bangunan dinding penahan tanah umumnya terbuat dari bahan kayu, pasangan batu, beton hingga baja.

Dinding penahan tanah merupakan suatu struktur buatan manusia untuk menahan gaya dorong tanah lateral yang terjadi akibat perbedaan elevasi permukaan tanah dan juga beban luar. Dinding penahan tanah umumnya digunakan untuk mencegah terjadinya longsor pada lingkungan buatan manusia. Analisis kestabilan dinding penahan tanah dilakukan untuk menentukan dimensi dinding yang dapat menahan gaya-gaya tekan tanah secara vertikal maupun horizontal. Sangat penting bagi insinyur geoteknik untuk memastikan dinding penahan tanah stabil terhadap pembebanan-pembebanan yang terjadi.



Gambar 1.1. Gambar rencana pemasangan tiang pancang pendek

Dinding penahan tanah pada jalan Sultan Agung Jember menggunakan bor pile Ø 80 cm dengan panjang kedalaman 10 meter dari dasar aliran sungai kali jompo. Nilai N-SPT pada titik B1 kedalaman 14 meter telah bertemu jenis tanah berbatu sehingga penggunaan pondasi tipe bor pile (tiang pendek) memumpuni sebagai pondasi dinding penahan tanah.



Gambar 1.2. Gambar rencana tampak atas pemasangan dinding penahan Tanah & pelebaran jembatan

Pemasangan dinding penahan tanah dari ujung timur setelah jembatan terus kebarat dengan panjang 140 meter dan dengan lebar 5 meter. Titik bor soil investigasi pada titik B1 menunjukkan menunjukkan angka aman pada kedalaman 14.5 meter maka penggunaan tiang pancang pendek (bor pile) dapat dengan aman digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas antara lain:

- a. Bagaimana panjang tiang yang konservatif untuk tinjauan daya dukung tanah secara vertikal maupun horizontal.
- b. Bagaimana pengaruh ketahanan dinding penahan tanah desain akibat perubahan panjang tiang.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain:

- a. Untuk mengetahui perbedaan penggunaan pondasi tiang pendek dan pondasi tiang panjang.
- b. Untuk mengetahui gaya geser horizontal pondasi tiang pendek dan pondasi tiang panjang.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan ini adalah:

- a. Aspek yang ditinjau adalah sistim pemondasian dinding penahan tanah
- b. Tidak membahas tentang pelebaran jembatan
- c. Fokus pembahasan dinding penahan tanah dan pemasangan tiang pancang pendek (bor pile) hanya sepanjang 40 meter kebarat

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaatnya antara lain:

- a. Teoritis

Diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi secara lebih detail dalam penanganan longsor dengan menggunakan didnding penahan tanah.

- b. Praktis

Dari hasil studi dapat membandingkan ketahanan dinding penahan tanah dengan penggunaan pondasi tiang pendek (short pile) dan tiang panjang (long pile) perbedaan yang terjadi dilapangan lebih tahan pada gaya geser tanah scara horicontal maupun vertikal.