

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proyek infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan bangunan lainnya, keadaan tanah adalah elemen kunci yang sangat menentukan keandalan suatu konstruksi. Tanah memiliki berbagai karakteristik seperti kekuatan geser, daya dukung, dan kemampuan untuk menopang beban, sehingga analisis geoteknik harus dilakukan sebelum sebuah struktur didirikan. Ketidakstabilan tanah bisa menimbulkan berbagai isu, termasuk longsor, pergeseran tanah, dan keruntuhan struktur yang akan berdampak pada keselamatan serta kerugian finansial.

Bangunan merupakan struktur yang sangat penting yang terletak di atas tanah, maka tanah merupakan komponen penting dalam perencanaan konstruksi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memikirkan faktor stabilitas tanah. membangun tembok penahan tanah merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya longsor tanah.(Sujiat et al., 2024). Tembok penahan tanah ialah satu diantara jenis struktur bangunan yang digunakan guna menopang tanah yang miring pada daerah yang tidak dapat terjamin kestabilan bumi. Tujuan dari struktur dinding penahan tanah adalah guna menopang tanah yang telah ditimbun atau yang tidak stabil karena faktor topografi(Lestari et al., 2025).

Tembok penahan tanah merupakan suatu struktur bangunan sipil yang didesain agar dapat mencapai umur rencana yang sudah direncanakan dan di bangun untuk menahan tekanan lateral tanah ketika terdapat perubahan dalam elevasi tanah yang melampaui sudut at rest dalam tanah(Badan Standarisasi Nasional, 2017). Tembok penahan tanah merupakan bangunan pelengkap bagi beberapa bangunan teknik sipil misalnya bangunan penahan air, konstruksi bagi jalan raya, dan lain-sebagainya.

Desa Mayangkawis yang berada di Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro adalah wilayah dengan kondisi geografi dan kegiatan pembangunan yang relatif maju. Di sejumlah tempat, terdapat variasi ketinggian tanah yang dapat berpotensi menimbulkan ketidakstabilan pada lereng, sehingga diperlukan pembangunan tembok penahan tanah

untuk mempertahankan stabilitas tanah dan keselamatan area sekitarnya. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang akurat mengenai stabilitas tembok penahan tanah yang direncanakan agar dapat memenuhi standar keselamatan yang berlaku.

Di Jalan Balen – Sugihwaras Desa Mayangkawis kecamatan Balen kabupaten Bojonegoro ada jalan yang kondisi tanahnya begitu rawan nantinya bahaya erosi dan longsor yang dapat mengakibatkan kerusakan pada jalan. Lokasi ini merupakan salah satu akses masyarakat dalam beraktivitas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penting untuk melaksanakan studi tentang analisis nilai faktor keselamatan untuk dinding penahan tanah tipe kantilever yang direncanakan atau diterapkan di lokasi tersebut. Analisis dilakukan dengan mengacu pada standar perencanaan geoteknik yang berlaku di Indonesia serta menggunakan bantuan perangkat lunak Geo5 untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui apakah tembok penahan tanah yang direncanakan atau digunakan pada lokasi studi telah memenuhi persyaratan stabilitas sesuai standar yang berlaku. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan struktur tembok penahan tanah yang aman dan efektif pada kondisi tanah yang serupa.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik tanah di lokasi perencanaan tembok penahan tanah (TPT)?
2. Berapa dimensi yang diperoleh sesuai SNI 8460 : 2017?
3. Berapa nilai safety faktor terhadap stabilitas guling, geser, dan daya dukung tanah?

1.3 Batasan Masalah

1. Perhitungan Mengacu pada ketentuan dalam SNI 8460 : 2017 tentang perencanaan geoteknik.
2. Analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat geo 5
3. Penelitian ini tidak membahas metode pelaksanaan konstruksi maupun aspek biaya(RAB)
4. Tidak mempertimbangkan beban dinamik (gempa)

1.4 Keaslian TA

Penelitian ini memiliki tingkat keaslian yang tinggi karena belum ada yang secara rinci membahas Analisis Nilai Safety Faktor Tembok Penahan Tanah (TPT) Kantilever di Desa Mayangkawis dengan menggunakan menggunakan Geo 5

1.5 Tujuan Penulisan

1. Untuk mengetahui bagaimana karakteristik tanah di lokasi perencanaan tembok penahan tanah (TPT).
2. Untuk mengetahui berapa dimensi yang diperoleh sesuai SNI 8460 : 2017.
3. Untuk mengetahui berapa nilai safety faktor terhadap stabilitas guling, geser, dan daya dukung tanah.

1.5 Manfaat Penulisan

1. Penelitian ini diharapkan bisa menambah pemahaman dan pengetahuan di bidang geoteknik khususnya tentang analisis stabilitas tembok penahan tanah tipe kantilever berdasarkan standar SNI 8460 : 2017. Selain itu, penelitian ini juga bisa menjadi acuan bagi mahasiswa atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian terkait analisis stabilitas dinding penahan tanah dengan menggunakan perangkat lunak GEO5.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan mengenai nilai safety factor pada perencanaan tembok penahan tanah tipe kantilever sehingga dapat menjadi pertimbangan bagi perencana atau pelaksana konstruksi dalam merancang struktur yang aman dan sesuai standar pada area yang memiliki kondisi tanah tertentu.