

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan aspek penting dalam perencanaan konstruksi, oleh karena itu daya dukung tanah merupakan faktor yang menentukan kestabilan dan kelayakan suatu konstruksi. Pada umumnya permukaan tanah tidak selalu membentuk bidang datar namun terdapat permukaan tanah yang memiliki perbedaan ketinggian antara tempat yang satu dengan tempat yang lain sehingga membentuk lereng. Lereng yang tidak stabil akan menyebabkan terjadinya kelongsoran. Longsor terjadi karena ketidakseimbangan gaya yang bekerja pada lereng yaitu gaya pendorong pada lereng lebih besar dari pada gaya penahan yang ada di lereng tersebut. Kerusakan yang ditimbulkan akibat longsor ini membahayakan yang ada disekitarnya, serta dapat menyebabkan seperti rusaknya fasilitas umum, korban jiwa dari pengguna jalan dan tertutupnya arus lalu lintas.

Kota Bukittinggi terletak pada rangkaian Bukit Barisan yang membujur sepanjang pulau Sumatera, dan dikelilingi oleh dua gunung berapi yaitu Gunung Singgalang dan Gunung Merapi. Kota ini memiliki topografi berbukit-bukit dan berlembah. Salah satu daerah yang mengalami kelongsoran pada lerengnya berada di daerah Pulai Anak Aia Kota Bukittinggi. Pada kondisi existing lereng tersebut terdapat mushola, beberapa rumah warga, beserta akses jalan perumahan yang dapat membahayakan beberapa fasilitas yang berada di atas lereng. Maka dilakukan mitigasi agar tidak terjadi longsor yang akan mendatang dan tidak mengganggu kenyamanan masyarakat yang ada disekitarnya.

Untuk mengatasi masalah kelongsoran ini dapat dilakukan perkuatan lereng yaitu menggunakan struktur dinding penahan tanah tipe kantilever dengan material beton bertulang. Ketebalan struktur biasanya relatif tipis dan diberi tulangan dengan jarak yang ditentukan berdasarkan perhitungan penulangan untuk menahan momen dan gaya lintang yang bekerja pada dinding tersebut. Stabilitas dinding penahan tanah tipe kantilever diperoleh dari berat sendiri konstruksinya dan berat tanah diatas telapak yang memanjang pada dasar struktur yang bersifat jepit untuk menjaga kestabilan dari struktur penahan. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk mengangkat judul:

“PERENCANAAN PERKUATAN LERENG TANAH DENGAN STRUKTUR DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER (STUDI KASUS LERENG PULAI ANAK AIA BUKITTINGGI)”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana faktor keamanan terhadap stabilitas lereng sebelum dilakukan perkuatan lereng?
2. Bagaimana perencanaan dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever beserta penulangannya?
3. Bagaimana faktor keamanan dinding penahan tanah kantilever terhadap bahaya geser, bahaya guling, dan kapasitas daya dukung tanah dengan kondisi seismik (gempa)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa faktor keamanan stabilitas lereng.
2. Merencanakan dimensi dinding penahan tanah kantilever beserta penulangannya.
3. Menganalisa faktor keamanan dinding penahan tanah kantilever aman terhadap bahaya geser, bahaya guling, dan kapasitas daya dukung tanah dengan kondisi seismik (gempa).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dalam kajian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis secara umum berkaitan dengan kontrol terhadap gaya-gaya yang bekerja dan menghitung kebutuhan tulangan yang dibutuhkan pada dinding penahan tanah kantilever.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis secara khusus dibidang penanganan kelongsoran.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas maka perlu pembatasan masalah. Batasan-batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa stabilitas lereng dengan metode *Fellenius* untuk mengetahui faktor keamanan (*Safety Factor*).
2. Jenis perkuatan lereng dinding penahan tanah tipe kantilever.
3. Merencanakan perkuatan lereng berupa dinding penahan tanah kantilever baik dimensi, penulangan, maupun faktor keamanannya.
4. Untuk perhitungan tekanan tanah lateral akibat pembebanan seismik (gempa) digunakan teori *Mononobe-Okabe*.
5. Tidak meninjau dari segi biaya dan waktu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Skripsi ini disusun sedemikian rupa sehingga tidak menyimpang dari pedoman yang telah ditetapkan, dalam hal ini pembahasan dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan yang diuraikan secara terperinci.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab Tinjauan Pustaka, peneliti menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori analisis stabilitas lereng, perencanaan dimensi dinding penahan tanah, penulangan, dan faktor keamanan perkuatan terhadap bahaya geser, guling, dan kapasitas daya dukung pada kondisi normal dan kondisi seismik (gempa).

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian menguraikan teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pelaksanaan penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjabaran perhitungan yang dilakukan dengan perhitungan analisa stabilitas kelongsoran lereng, perencanaan dimensi dinding penahan tanah kantilever, gaya- gaya yang bekerja pada struktur, penulangan yang dibutuhkan, dan faktor keamanan perkuatan terhadap bahaya geser, guling, dan kapasitas daya dukung.

BAB V PENUTUP

Penutup berisi penarikan kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan.