

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi terus berkembang dari waktu ke waktu, seperti teknologi rekayasa tanah. konstruksi kita mengalami perkembangan yang pesat. Bidang teknik sipil adalah spesialisasi tersendiri dan berfokus pada penerapan teknik sipil untuk masalah yang berkaitan dengan sifat mekanis tanah serta batuan.

Saat ini di Indonesia masih banyak masalah geoteknik. Salah satunya adalah kerusakan tebing, lereng sungai dan longsor. Kerusakan akibat sungai merupakan kejadian alam dan semakin meningkat. Mulai dari erosi tebing oleh aliran sungai hingga perubahan alur sungai. Perubahan alur sungai disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal baik dari perilaku hidrodinamis sungai itu sendiri maupun akibat aktivitas manusia (tambang pasir/kerikil dan permukiman ditepi sungai). Hal ini ditandai dengan terjadinya erosi pada sisi luar tikungan sungai dan penumpukan sedimen pada sisi dalam tikungan.

Di Kampung Baru Timur yang ada di Kecamatan Cerenti Kab. Kuantan Singingi terdapat permasalahan yaitu sering mengalami banjir kiriman dari hulu yang mengakibatkan meluapnya Sungai Indragiri. Selain itu di daerah ini terjadi erosi yang disebabkan oleh hantaman banjir dan gerusan lokal saat muka air minimum. Hal ini terjadi karena pengembangan rongga-rongga dalam tanah yang luar biasa, sehingga menimbulkan gerakan lateral. Longsor tidak hanya dikarenakan oleh gaya gravitasi saja, kelongsoran disebabkan oleh rendahnya kuat geser tanah pembentuk lereng, peningkatan beban luar atau kondisi hidrolis yang menyebabkan terganggunya fasilitas umum seperti kantor desa dan permukiman masyarakat.

Untuk meminimalisir dampak dari terjadinya banjir dan mempercepat penanganan kerusakan, salah satunya dilakukan rekayasa sipil berupa perkuatan tanah dasar menggunakan dinding penahan tanah guna mengamankan struktur di atasnya dan menstabilkan tanah di bawahnya.

Menurut penelitian (Anastasia, 2012) dinding penahan tanah biasanya digunakan digunakan untuk menahan tekanan lateral yang ditimbulkan oleh tanah urug. Kestabilan dinding penahan tanah diperoleh dari berat sendiri struktur dan berat tanah yang berada di atas pondasi.

Ada beberapa tipe dinding penahan tanah yang bisa digunakan yaitu dinding gravitasi (Gravity wall), dinding kantilever (Cantilever wall), dinding konterfort (Conterfort wall), dan dinding butters (Butters wall). Salah satu tipe dinding penahan tanah yaitu dinding kantilever adalah dinding penahan tanah beton bertulang yang biasanya memiliki dimensi lebih tipis dibandingkan dengan perkuatan yang sejenis seperti dinding gravitasi.

Dinding penahan dapat dikatakan aman apabila dinding penahan tanah tersebut telah diperhitungkan faktor keamanannya, baik terhadap bahaya penggulingan, bahaya pergeseran, serta penurunan daya dukung tanah. Pada dinding penahan, perhitungan stabilitas merupakan salah satu aspek yang tidak boleh dikesampingkan, karena stabilitas dinding penahan sangat mempengaruhi usia desain dinding penahan itu sendiri, keamanan bangunan, serta kondisi tanah di sekitar bangunan tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mencoba mengajukan alternatif dengan mendesain ulang tipe dinding penahan tanah yang berbeda dari sebelumnya dengan menggunakan dinding penahan tanah tipe kantilever.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan. Adapun permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever?
2. Bagaimana stabilitas lereng saat diberi perkuatan dinding penahan tanah tipe kantilever?
3. Bagaimana stabilitas dinding penahan jika ada beban eksternal?
4. Bagaimana penulangan dinding penahan tipe kantilever?

1.3 Pembatas Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Daerah studi terletak di bagian tebing Sungai Indragiri Desa Kampung Baru Kec. Cerenti Kab. Kuantan Singingi
2. Jenis dinding penahan tanah yang ditinjau berupa kantilever wall.
3. Bagian bangunan dan saluran drainase di daerah penelitian tidak turut dimodelkan.
4. Analisis yang digunakan yaitu keamanan terhadap guling dan geser serta kontrol stabilitas terhadap daya dukung tanah.
5. Tidak menghitung anggaran biaya.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana dimensi dinding penahan tanah tipe kantilever.
2. Mengetahui bagaimana stabilitas pada lereng saat diberi perkuatan dinding penahan tanah tipe kantilever.
3. Mengetahui stabilitas dinding penahan jika ada beban eksternal.
4. Mengetahui penulangan dinding penahan tipe kantilever.

1.5 Manfaat

1. Memberikan informasi terbaru bagi mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Menambah wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember.