

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peristiwa tanah longsor sering kali terjadi hal ini dikarenakan perbedaan lereng yang sangat curam atau bahkan kelongsoran bisa disebabkan oleh tergerusnya badan sungai karena aliran air sungai. hal ini sering menyebabkan kehilangan rumah-rumah masyarakat dan kehilangan tanah disebelah bibir sungai. Kehilangan inilah merugikan bagi masyarakat dan pemerintah. Peristiwa tergerusnya tanah dibibir sungai oleh aliran air sungai ini sangat berpotensi untuk semuanya.

Kabupaten Jember adalah salah satu lokasi yang rentan juga mengalami kelongsoran ataupun tergerusnya tanah dibibir sungai oleh aliran air sungai. Hal ini dikarenakan lokasi kabupaten Jember yang memiliki sungai-sungai yang cukup deras dan luasan tanah yang lebih besar. Lahan yang mempunyai lereng yang terjal akan sangat mudah terjadi tanah longsor daripada lahan yang dibuat terasering. Peristiwa tanah longsor sendiri di Jember sering terjadi, dari tahun 1983 sampai 2017 pun masih sering terjadi peristiwa longsor. kondisi geologi tanah datar bisa dilihat dari kondisi topografi yang ditunjukkan dengan kemiringan tanah atau elevasi, sebagian besar wilayah Kabupaten Jember (36,60%) berada pada wilayah datar dengan kemiringan lahan 0 – 2%, sehingga daerah ini baik untuk kawasan permukiman perkotaan dan kegiatan pertanian tanaman semusim.

Perkembangan teknologipun akan terus meningkat seiring berjalannya waktu. Salah satunya peningkatan teknologi di dunia teknik sipil ialah pengaplikasian geogrid dalam pembangunan dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah (DPT) adalah suatu bangunan yang dibangun untuk mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun ditempat di mana kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri. Teknologi Geogrid telah berkembang terus sejak produk pertama kali diperkenalkan pada awal 1980-an. Geogrid bahan polimer yang digunakan untuk memperkuat tanah, tapi terlebih dahulu harus tahu kondisi tanah itu sendiri dilapangan.

Proyek Perencanaan Pembuatan Konstruksi Penahan Tebing sungai daerah kampus IAIN Jember ini sudah berjalan dilakukan perencanaan dengan menggunakan sheet pile. Di daerah IAIN Jember sendiri dialiri aliran air sungai yang cukup deras dan dapat menggerus tanah-tanah dibibir sungai yang berpotensi akibat erosi, longsor atau kerusakan tanah lainnya hal ini terjadi karena pengembangan rongga-rongga dalam tanah yang luar biasa, sehingga menimbulkan gerakan lateral. Longsor tidak hanya disebabkan oleh gaya gravitasi saja, kelongsoran disebabkan oleh rendahnya kuat geser tanah pembentuk lereng, peningkatan beban luar atau kondisi hidrolis.

Pada proyek perencanaan pembuatan konstruksi penahan tebing sungai telah direncanakan sheet pile, penulis melakukan perencanaan ulang dengan menggunakan retaining wall beton type kantilever karena tidak memungkinkan kedalaman tanah yang sangat dangkal ± 2 meter sudah mencapai tanah keras. Jadi tidak memungkinkan untuk menggunakan

konstruksi sheet pile meskipun memakai angker, serabut momen yang bekerja pada konstruksi sheet pile akan terjadi patah didalam konstruksinya.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Perencanaan dinding penahan tanah dan potongan Existing sheet pile

Dalam analisis teknik, hal utama yang harus diperhatikan adalah kondisi tanah dilokasi pekerjaan. kondisi tanah di alam tidak homogen, terdiri dari lapisan tanah lempung (cohesif) dan lapisan tanah granuler. Pada tanah granuler keruntuhan akan cepat terjadi dibandingkan dengan tanah kohesif, karena tanah granuler tidak mempunyai nilai kohesi (c) (Fadly, 2009).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi geologi didaerah kampus IAIN Jember ?
2. Apakah desain dinding penahan tanah sheet pile memungkinkan untuk digunakan pada tebing sungai ?

3. Bagaimana kontrol pemakaian dinding penahan tanah menggunakan alternatif pengganti dinding penahan tanah retaining wall beton type kantilever dan kontrol stabilitas ?
4. Bagaimana desain perkuatan geogrid wall yang memenuhi kontrol stabilitas ?
5. Bagaimana efisiensi penggunaan tembok penahan tanah menggunakan alternatif pengganti dinding penahan tanah retaining wall beton type kantilever dan perkuatan geogrid wall baik dalam segi rencana anggaran biaya ?

1.3. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kondisi geologi di daerah kampus IAIN Jember
2. Mengetahui desain dinding penahan tanah sheet pile memungkinkan untuk digunakan pada tebing sungai.
3. Mengetahui kontrol pemakaian dinding penahan tanah menggunakan alternatif pengganti dinding penahan tanah retaining wall beton type kantilever
4. Mengetahui desain perkuatan geogrid wall yang memenuhi kontrol stabilitas.
5. Mengetahui efisiensi penggunaan tembok penahan tanah menggunakan alternatif pengganti dinding penahan tanah retaining wall beton type kantilever dan perkuatan geogrid wall baik dalam segi rencana anggaran biaya.

1.4. Batasan Masalah

1. Tidak membahas speck timbunan
2. Tidak meninjau perhitungan manajemen waktu pelaksanaan proyek (kurva S)
3. Kontrol stabilitas
4. Menghitung anggaran biaya
5. Menggunakan program bantu Plaxis

1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

- Bab I Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan laporan.
- Bab II Dasar teori, meliputi teori sebagai landasan penyusunan tugas akhir.
- Bab III Metodologi, merupakan prosedur kerja yang digunakan dalam tugas akhir.
- Bab IV Analisa Data dan Pembahasan, merupakan suatu tahap pengolahan dan analisa data yang didapatkan selama tugas akhir.
- Bab V Penutup, merupakan bagian penutup tugas akhir yang meliputi Kesimpulan dan Saran.