

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya manusia memerlukan sarana dan prasarana yang memadai. Saat ini kebutuhan sarana dan prasarana semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi manusia. Pembangunan suatu konstruksi sarana dan prasarana sangat memperhatikan kondisi fisik dan mekanis dari tanah. Perkembangan sarana dan prasarana transportasi yang semakin meningkat serta semakin sedikitnya lahan memaksa pemilihan lokasi konstruksi dengan kondisi tanah yang kurang baik dan topografi yang cenderung beragam tetap harus dilakukan. Jembatan adalah contoh prasarana sipil yang membentang di atas aliran sungai yang secara topografi tidak rata. Perbedaan elevasi dari daratan yang dilewati sungai ini membentuk suatu lereng. Lereng adalah bangunan permukaan tanah yang memiliki sudut kemiringan tertentu dan lereng.

Apakah suatu kondisi topografi yang sering dijumpai pada pekerjaan sipil. Lereng dapat terjadi secara alami maupun sengaja dibuat manusia dengan tujuan tertentu. Bencana yang sering terjadi di permukaan tanah yang curam adalah longsor. Longsor adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia. Bencana ini dapat mengakibatkan korban jiwa dan kerugian harta benda yang tidak sedikit. Kondisi lereng dengan kemiringan yang curam dan dengan beban yang besar dapat mengakibatkan longsor terlebih lagi jika memasuki musim penghujan, resiko longsor semakin besar akibat peningkatan tekanan air pori pada lapisan tanahnya. Fenomena erosi dari aliran sungai juga dapat mengakibatkan kelongsoran pada lereng tersebut. Lereng atau tanah urugan yang berada di belakang abutment harus dibuat sepadat mungkin untuk menghindari penurunan,

pergeseran atau bahaya longsor. Sehingga diperlukan solusi untuk menjaga kestabilan lereng tersebut agar tidak terjadi. sehingga jembatan aman dari bahaya longsor. Salah satunya dengan menambahkan borpile di lereng tersebut sepanjang yang diperlukan. Borpile penahan tanah merupakan salah satu konsep perkuatan tanah yang banyak digunakan dalam pekerjaan sipil. Borpile penahan tanah adalah struktur yang dibuat untuk menahan tekanan tanah lateral, tekanan akibat gerusan air dan untuk menjaga dan mempertahankan dua muka elavasi tanah yang berbeda. Untuk itu penggunaan borpile penahan tanah yang tepat diharapkan dapat menjadi alternatif mencegah bahaya longsor pada lereng di pangkal jembatan.

Pada hipotesa kali ini Akibat beban berulang, cuaca, maupun beban yang bertambah seiring perkembangan transportasi antar daerah akan mengakibatkan penurunan daya dukung pada sisi aboutmen jembatan . Maka dari itu adanya perencanaan ulang ataupun tinjauan ulang sangat diperlukan guna mendukung beban yang melintas pada jembatan maupun sisi jembatan agar tetap stabil dalam menerima beban. Karenanya sangat pentingnya, maka sisi jembatan harus dibuat cukup kuat. Agar tidak menimbulkan gangguan terhadap kelacaran lalu-lintas sendiri, terlebih di jalan yang memang padat lalu-lintasnya.

Jembatan Sengkaling merupakan jembatan yang berada di Malang Jawa Timur, jembatan ini dibuat untuk mempermudah akses menuju ke tempat wisata Sengkaling. Jembatan ini di khususkan untuk transportasi ke tempat wisata tersebut. Dengan semakin banyaknya minat masyarakat mengunjungi salah satu tempat wisata yang berda di Malang, Jawa Timur ini, sangat memungkinkan terjadi kemacetan, maka dari itu di rencanakan sebuah jembatan penghubung

kelancaran lalu lintas, sebelum jembatan ini terealisasi, maka di rencanakan dari segala aspek bangunan, kekuatan hingga pengaruh terhadap gempa itu sendiri.

Penggunaan geotekstil sebagai bahan perkuatan tanah untuk timbunan merupakan suatu langkah dalam mempermudah mestabilkan tanah dengan cepat dan efisien. Untuk kasus kontruksi jembatan, bangunan tanah yang didesain dengan penggunaan geotekstil direncanakan dapat menerima beban besar dari jembatan ataupun beban tanah itu sendiri, sehingga dari kemampuan menerima beban yang besar tersebut, timbunan dapat difungsikan sebagai abutment jembatan.

Penguatan tanah dengan borpile, borpile adalah pondasi tiang yang pemasangannya dilakukan dengan mengebor tanah lebih dahulu Pemasangan pondasi bored pile ke dalam tanah dilakukan dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu, yang kemudian diisi tulangan yang telah dirangkai dan dicor beton. Pemasangan borpile di harapkan dapat memperkuat tanah yang berada pada sisi abutmen jembatan.

1.2, Identifikasi masalah

Memperhatikan perilaku tanah yang dapat mengakibatkan kerusakan pada kondisi aboutmend jembatan. maka perlu adanya perilaku khusus terhadap kondisi tanah yang ada di sekitaran aboutment jembatan:

1. meninjau kondisi tanah ketika terkena beban lateral tanpa perkuatan.
2. meninjau kondisi tanah dengan adanya perkuatam tipe bored pile ketika terkena beban lateral.

3. meninjau kondisi tanah dengan adanya perkuatan tipe geosintetik ketika terkena beban lateral.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana analisa stabilitas timbunan di belakang abutment pada jembatan dengan bentang 30 m
2. Bagaimana merencanakan tipe penguatan timbunan tanah di belakang abutment pada jembatan dengan metode penguatan menggunakan tipe geosintetik dan bored pile.
3. Bagaimana stabilitas abutment setelah ada penguatan akibat timbunan dengan penahan tanah tipe geosintetik dan bored pile.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penguatan menggunakan tipe borpile penahan penahan.
2. Penguatan menggunakan tipe geosintetik penahan penahan.
3. Analisis yang digunakan yaitu analisis geoteknik, kontrol stabilitas terhadap daya dukung tanah, keamanan terhadap guling dan geser,

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang di rencanakan, tujuan pembahasan meliputi sebagai berikut:

1. Merencanakan suatu desain perkuatan tanah yang tepat di daerah jembatan
2. Mengetahui hasil analisis bangunan abutment tersebut terhadap keamanan bahaya guling, geser, dan daya dukung tanah.

1.6. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Dapat menganalisis tekanan tanah lateral.
2. Dapat menganalisa keamanan terhadap guling, geser dan daya dukung tanah.
3. Dapat merencanakan struktur penguat tanah yang aman dan efektif.
4. Memberikan informasi dan bahan pertimbangan mengenai perencanaan penahan tanah sebagai pencegah bahaya longsor pada jembatan untuk kasus yang sama dan pada tempat yang berbeda.

