

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan sebagai sarana transportasi mempunyai peranan yang sangat penting bagi kelancaran pergerakan lalu lintas. Dimana fungsi jembatan adalah menghubungkan rute/lintasan transportasi yang terpisah baik oleh sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan raya, jalan kereta api dan perlintasan lainnya.

Jembatan merupakan salah satu contoh sarana yang dibuat oleh orang teknik sipil yang terletak di atas aliran sungai. Perbedaan suatu elevasi dari daratan yang akan dilewati sungai tersebut akan membentuk suatu lereng. Lereng merupakan permukaan tanah alam yang terlihat lebih menonjol karena adanya perbedaan tinggi pada kedua tempat dan lereng merupakan suatu kondisi topografi yang sering dijumpai pada pekerjaan sipil. Dari segi perekonomian, jembatan dapat mengurangi biaya transportasi. Dan dari segi efisiensi waktu, dengan adanya jembatan dapat mempersingkat waktu tempuh pada perjalanan darat yang saling terpisah. Jembatan juga dapat meningkatkan daerah tertinggal untuk dapat lebih berhubungan dengan daerah lain dengan mudah.

Masalah yang umum ditemui dalam konstruksi jembatan adalah terjadinya kegagalan struktur, dan penurunan pada struktur bawah jembatan. Walaupun tanpa ada kerusakan berarti pada struktur bangunan atas pada jembatan, secara keseluruhan jembatan menjadi miring, tidak aman untuk dilalui, dan tidak menutup kemungkinan jembatan akan runtuh secara total. Adanya lapisan tanah lunak pada kondisi tanah asli akan menghadapi beberapa permasalahan geoteknik antara lain berupa kapasitas daya dukung tanah yang rendah, serta penurunan (*settlement*) yang terjadi cukup besar. Akibat dari kapasitas daya dukung yang rendah serta terjadinya penurunan yang cukup besar, maka akan terjadi kegagalan pada struktur yang dibangun di atasnya, oleh sebab itu perbaikan tanah atau pekerjaan tanah diperlukan untuk meningkatkan kuat geser tanah dan mengurangi kompresibilitas tanah dalam menahan beban rencana. Maka dari itu kita rencanakan menggunakan pondasi *bored pile* dan Fondasi Sumuran.

*Bored pile* merupakan pondasi yang dibangun dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu, baru kemudian diisi dengan tulangan dan di cor. *Bored pile* digunakan apabila tanah dasar yang kokoh yang mempunyai daya dukung besar terletak sangat dalam, kurang lebih 15 m.

Abutmen adalah substruktur yang berada di ujung bentang jembatan atau bendungan untuk menopang superstruktur. Jembatan dengan bentang tunggal memiliki abutmen di kedua ujungnya yang bertindak sebagai perletakan vertical maupun lateral. Abutmen jembatan bentang tunggal juga berfungsi sebagai dinding penahan tanah untuk menahan pergerakan lateral tanah di kedua ujung jembatan.

Adapun judul Tugas Akhir ini adalah **Stabilitas Abutmen Pada Pembangunan Jembatan di Bukittinggi**. Penulis memilih proyek tersebut sebagai tugas akhir karena kondisi tanah di daerah Bukittinggi memiliki tanah yang lunak, sehingga banyaknya jembatan yang runtuh. Dengan demikian, untuk menghindari hal-hal tersebut perlu untuk menganalisis abutmennya. Sesuai fungsinya, struktur bangunan bawah jembatan adalah untuk menopang dan meneruskan beban dari struktur bangunan atas jembatan dan beban-beban yang bekerja disekitarnya ke lapisan tanah yang kuat dan stabil/solid.

## **1.2 Batasan Masalah**

Data yang digunakan adalah data tanah CPT.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana menganalisa nilai stabilitas fondasi pada abutmen jembatan?
- b. Bagaimana besar penurunan yang terjadi pada fondasi abutmen ?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

- a. Untuk menganalisa nilai stabilitas fondasi pada abutmen jembatan.
- b. Menghitung besar penurunan yang terjadi pada fondasi abutmen.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

Untuk menghitung ulang stabilitas abutmen. Sehingga dapat diketahui kontrol desain khususnya mengenai ketahanan terhadap pergeseran, pergulingan maupun kuat dukung tanah. Selain itu, diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk analisis studi kasus lebih lanjut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini berisi pedoman semua teori yang mendukung penulisan laporan ini termasuk defenisi tanah, parameter fisis, parameter mekanis, parameter aditif, dan klasifikasi tanah yang didalamnya terdapat istilah yang nantinya digunakan dalam analisa data penelitian serta tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang tahapan yang dilakukan untuk penelitian, bab ini juga menjelaskan metode, data yang diperlukan dalam perencanaan.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mencakup tentang hasil dari pengolahan data, perhitungan perencana yang dibuat oleh penulis dan menyajikan dalam bentuk pembahasan gambar dan table serta dengan penjelasan atau keterangan yang cukup.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab terakhir, penulis menyampaikan beberapa poin penting dan saran dari akhir laporan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DOKUMENTASI**