

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sedang melakukan pembangunan infrastruktur di seluruh wilayah kepulauannya, terutama di daerah yang belum berkembang. Pembangunan infrastruktur tersebut di antaranya jalan, bendungan, jembatan yang tujuan semua lokasi dapat terhubung dengan baik sehingga wilayah-wilayah yang berada disekitarnya dapat berkembang dengan baik dan memiliki akses mobilisasi perjalanan yang mudah.

Di daerah yang relative belum berkembang seperti pulau sulaweusi memiliki bangunan infrastruktur seperti jembatan yang perlu perbaikan. Hal tersebut dilakukan karena adanya kejadian likuifaksi di daerah palu. Sehingga pemerintah melakukan re design pada jembatan eksisting yang tersebar di daerah kepulauan sulaweusi khususnya sulaweusi utara.

Perencanaan jembatan membutuhkan perencanaan yang matang sebelum masuk ketahap pembangunan. Jembatan yang menjadi penghubung memiliki beban yang besar, baik dari berat beban bangunan itu sendiri maupun dari fungsi bangunan tersebut, sehingga untuk menopang beban yang besar diperlukan fondasi yang sanggup memikulnya. Fondasi ialah struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah dan suatu bagian dari konstruksi yang berfungsi menahan beban diatasnya. Fondasi secara umum terbagi menjadi dua, yaitu fondasi dangkal dan fondasi dalam. Dalam kasus bangunan gedung bertingkat sangat dianjurkan menggunakan fondasi dalam untuk menopang beban yang besar dan dapat menyalurkan beban tersebut ke dalam tanah keras.

Pada studi kasus ini akan membahas mengenai jenis pondasi yang cocok dan efektif untuk digunakan sebagai tumpuan transfer beban struktur atas teradap tanah sebagai akhir dari penerima beban atas jembatan. Analisis pondasi menggunakan software group pile untuk mendapatkan kebutuhan panjang tiang, diameter tiang, jarak tiang dan jenis tiang pondasi berdasarkan data tanah yang tersedia untuk kebutuhan desain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah dibahas dalam latar belakang, maka permasalahan yang terjadi pada Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Berapakah nilai kapasitas daya dukung single pondasi arah aksial dan lateral ?
2. Bagaimana pengaruh faktor keamanan pondasi terhadap kebutuhan daya dukung tiang pondasi berdasarkan SNI 8460-2017 ?
3. Bagaimana pengaruh panjang tiang bor pile terhadap fixities point (momen=0) ?
4. Bagaimana pengaruh beban statik dan gempa terhadap konfigurasi tiang pondasi ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari kegiatan penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk mendapatkan kebutuhan pondasi tiang dan jenis pondasi tiang untuk jembatan yang berada di Sulawesi Utara menggunakan software group pile. Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui nilai kapasitas daya dukung tiang pondasi aksial maupun lateral.
2. Mengetahui pengaruh faktor keamanan pondasi terhadap kebutuhan daya dukung tiang pondasi berdasarkan SNI 8460-2017
3. Mengetahui pengaruh variasi panjang tiang bor pile terhadap fixities point (momen=0).
4. Mengetahui pengaruh beban statik dan gempa terhadap konfigurasi tiang pondasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memicu minat penelitian terhadap mahasiswa Teknik Sipil YPKP khususnya pada bidang mekanika tanah.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk mendapatkan kebutuhan pondasi tiang jembatan di daerah Sulawesi utara.
3. Mengembangkan metode pendekatan berupa simulasi model dengan software group pile dalam perencanaan penanganan longsoran di Sulawesi Utara

1.5 Lingkup dan Batasan Masalah

Adapun lingkup dan batasan masalah yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini berkaitan dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, ruang lingkup yang akan dibahas dalam penulisan ini, diantaranya:

1. Penanganan longsoran yang akan dilakukan dalam proses analisis menggunakan tipe tiang pondasi bored pile.
2. Melakukan pemodelan analisis design kebutuhan pondasi tiang jembatan menggunakan pendekatan software Group Pile 2016 & Lpile 2018
3. Menganalisis kebutuhan tiang dan jenis tiang pondasi yang digunakan pada jembatan Sulweusi Utara
4. Data tanah yang digunakan dalam simulasi model merupakan data penyelidikan tanah pada lokasi yang disediakan di salah satu daerah Sulawesi Utara
5. Acuan penentuan design berdasarkan SNI 8460-2017.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika pelaporan dalam kegiatan penelitian Tugas Akhir ini disajikan dalam 3 bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, lingkup dan batasan serta sistematika penulisan dalam penyusunan hasil-hasil penelitian Tugas Akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori, rujukan, jurnal dan laporan yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir ini. Menjelaskan mengenai penanganan longsoran, stabilitas lereng, dan teori bored pile yang mendukung penelitian ini menggunakan Group Pile 2016 dan Lpile 2018.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas hubungan teori yang telah dipaparkan pada Bab sebelumnya dengan permasalahan yang telah dijelaskan dalam rumusan masalah, penjelasan isi, dan penelitian yang disajikan dalam bentuk bagan alir serta langkah – langkah analisis menggunakan Software Group Pile 2016 dan Lpile 2018 (Ensoft)