

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Kalimantan Utara merupakan pulau dengan jumlah penduduk mencapai 716.407 jiwa pada tahun 2018. Untuk meningkatkan kegiatan perekonomian dan memudahkan masyarakat untuk bermobilisasi maka diperlukan pembangunan infrastruktur yang mumpuni. Infrastruktur adalah alat, prasarana atau segala sesuatu yang menjadi penunjang pertumbuhan ekonomi dan pembangunan kota atau wilayah di Indonesia.

Ketersediaan infrastruktur yang memadai sangat diperlukan untuk mendukung mobilisasi ataupun kegiatan masyarakat sehari-hari. Sarana dan prasarana fisik, atau sering disebut dengan infrastruktur, merupakan bagian yang sangat penting dalam sistem pelayanan masyarakat. Salah satu contoh infrastruktur yang sangat mendukung berbagai kegiatan pemerintahan, perekonomian, industri, dan kegiatan sosial di masyarakat adalah pembangunan jembatan.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 34 Tahun 2016 tentang Jalan, yang dimaksud “jembatan” adalah jalan yang terletak di atas permukaan air dan / atau di atas permukaan tanah. Jembatan juga bisa disebut sebagai prasarana transportasi yang berfungsi sebagai konstruksi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus karena adanya suatu rintangan.

Jembatan Sungai Ran yaitu jembatan yang berada di salah satu Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara, Kabupaten Malinau juga sering disebut Bumi Intimung. Jembatan ini memiliki bentang 50 m dan lebar 4,5 m. Dalam rangka perencanaan pembangunan jembatan Sungai Ran di Malinau Kalimantan Utara, diperlukan informasi mengenai kondisi pelapisan tanah secara umum. Untuk itu dilakukan penyelidikan tanah pada areal abutment rencana jembatan tersebut, penyelidikan tanah di lapangan meliputi pekerjaan uji pengeboran dalam (*deep boring*) dan uji sondir. Masalah yang sering timbul ketika mendirikan konstruksi di atas tanah adalah sifat – sifat tanah yang buruk seperti kekuatan geser yang terlalu kuat

dan plastilitas tanah yang tinggi, maka dalam suatu perencanaan konstruksi besarnya pengaruh tanah perlu diperhitungkan secara matang.

Dari permasalahan diatas diperlukan adanya perhitungan yang menghasilkan stabilitas tanah dan penurunan tanah, agar dapat mengetahui apakah besar penurunan tanah tersebut aman dan kuat. Analisis ini mengacu pada tanah yang ada pada jembatan Sungai Ran yang berada di Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara, untuk menganalisis penurunan tanah menggunakan *software* komputer yaitu *Plaxis 2D versi 8.2* dan *Allpile versi 6.5* untuk perhitungan tanah.

1.2. Rumusan Masalah

Pada perencanaan jembatan Sungai Ran di Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara ini terdapat konstruksi timbunan pada tanah lunak, tanah lunak tersebut dapat mengakibatkan penurunan tanah sehingga diperlukan penguatan pondasi untuk meminimalisir adanya penurunan tanah salah satu metode untuk dapat menangani masalah tersebut yaitu dengan cara pemasangan angkur pada pondasi.

Dari penjelasan tersebut maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Seberapa besar nilai kapasitas daya dukung ijin.
- b. Seberapa besar kapasitas penurunan tanah (*settlement*).
- c. Seberapa besar angka keamanan (*safety factor*) dengan menggunakan *Plaxis 2D versi 8.2*.
- d. Seberapa besar hasil dari Stabilitas lereng

1.3. Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Untuk mengetahui besar nilai kapasitas daya dukung ijin.
- b. Untuk mengetahui besar kapasitas penurunan tanah (*settlement*).
- c. Untuk mengetahui angka keamanan (*safety factor*) dengan menggunakan *Plaxis 2D versi 8.2*.
- d. Untuk mengetahui nilai Faktor keamanan dari Stabilitas Lereng

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi lingkup analisis pada laporan ini yaitu pada kriteria, besarnya penurunan tanah (*settlement*), angka keamanan (*safety factor*), dan nilai pergeseran lateral dengan *Plaxis 2D versi 8.2* dan *Allpile versi 6.5* pada proyek jembatan Sungai Ran Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun membagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai penjelasan pengertian tanah, penyelidikan tanah, klasifikasi tanah, parameter tanah, tanah lunak, dan penurunan tanah.

BAB III : METODOLOGI PENULISAN

Bab ini menguraikan tentang penjelasan jenis penelitian yang dilakukan serta menganalisis penurunan tanah, jenis data, sumber data, dan teknik pengumpulan data.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan mengenai langkah – langkah pemodelan pada *Plaxis versi 8.2* (input, proses, output), dan *Allpile versi 5.6* (input, proses, output) sehingga didapatkan besarnya penurunan tanah pada struktur pondasi jembatan Sungai Ran.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menyimpulkan hasil dari analisis serta memberikan saran mengenai analisis.