

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Jalan Tol merupakan suatu usaha pemerintah untuk memenuhi kebutuhan akses jalan yang cepat dan nyaman di Indonesia. Maka dari itu dilakukannya upaya-upaya perbaikan dan pembangunan sarana maupun prasarana infrastruktur yang terbaik pada spesifikasi yang ada (Suardi dkk., 2021). Pembangunan Jalan Tol Bayung Lencir–Tempino Seksi 3 berperan penting dalam memperkuat jaringan transportasi di Sumatera, sehingga mendorong percepatan pembangunan ekonomi di wilayah ini. Untuk mempercepat pembangunan jalan tol ini maka harus dipilih metode kerja yang efektif dan efisien. Dimana pekerjaan yang dilakukan harus sesuai spesifikasi teknik, ketepatan waktu dan efisiensi biaya.

Pembangunan infrastruktur untuk jalan tol sangat membutuhkan Bangunan yang kokoh dengan fondasi yang tahan. Salah satu infrastruktur jalan Tol, Fondasi tiang pancang digunakan untuk menopang bangunan ketika lapisan tanah yang kuat sangat dalam. Pondasi tiang berfungsi memindahkan atau memindahkan beban di atasnya (super structure) kelapisan tanah yang lebih dalam (Pratama, et al., 2019).

Pembangunan Jalan Tol Bayung lencir–Tempino Seksi 3 provinsi jambi ini dikerjakan oleh PT Brantas Abipraya (persero), pembangunan yang mulai dikerjakan pada mei 2023 ini memiliki panjang 15,40 km, dan merupakan salah satu ruas Jalan Tol Trans Sumatera. Dalam pengerjaan Jalan Tol Bentung-Tempino-jambi Seksi 3 ini memiliki lingkup pekerjaan yaitu pembangunan jalan utama sepanjang 14,69 kilometer, pembangunan jalan akses (*Exit* Tol) 1,80 kilometer, metode pekerjaan pile slab sepanjang 3,2 kilometer, overpass sepanjang 0,313 km dan *underpass* sepanjang 93 meter. Berdasarkan uji bor tanah pada Jalan Tol Bayung Lencir–Tempino Seksi 3 ini merupakan tanah lempung.

Jalan utama pada Tol ini sepanjang 34 kilometer ini terdapat berbagai fasilitas penunjang seperti 10 *overpass*, 4 *underpass*, 2 simpang sebidang, gerbang Tol, *interchange*, dan terdapat empat seksi yaitu :

1. Seksi I : Bentung-Tungkal Jaya
2. Seksi II : Tungkal Jaya-Bayung Lencir
3. Seksi III : Bayung Lencir-Tempino
4. Seksi IV : Tempino-Simpang Ness

Jalan Tol membutuhkan fondasi untuk menopang beban kendaraan berat dan mencegah penurunan permukaan jalan. Untuk proyek Pembangunan Jalan Tol Bayung lencir–Tempino Seksi 3 ini menggunakan fondasi tiang pancang karena terdapat masalah tanah lempung atau tanah lunak. Namun fondasi tiang pancang bukanlah satu-satunya alternatif yang bisa digunakan pada tanah lempung, bisa juga menggunakan fondasi balok, fondasi tiang bor, dan juga fondasi pelat di atas tanah.

Kondisi tanah pada Jalan Tol Bayung lencir–Tempino Seksi 3 ini merupakan tanah lempung, maka pemancangan tiang pancang biasanya akan mengakibatkan kenaikan permukaan tanah di sekitar tiang, yang diikuti oleh konsolidasi tanah. Akibat pemancangan susunan tanah menjadi terganggu dan terjadi penurunan kuat geser, kenaikan kembali kuat gesernya terjadi dengan berjalannya waktu, paling sedikit 75 % dari kapasitas *ultimate* tiang dapat tercapai dalam waktu 30 hari setelah pemancangan.

Pada Tugas Akhir ini, penulis akan melakukan analisis daya dukung dan penurunan yang terjadi pada fondasi tiang pancang menggunakan berbagai metode. Maka penulis mengangkat sebuah penelitian Tugas Akhir dengan judul “ **ANALISIS DESAIN FONDASI TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL BAYUNG LENCIR–TEMPINO STA 149+350 – STA 149+700** ”

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah penelitian ini ditinjau berdasarkan data lapangan yaitu data tanah *Standart Penetration Test* (SPT) di Jalan Tol Bayung Lencir-Tempino STA 149+350 – STA 149+700 pada BH JU-05 dan BH-Basic 30 .

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan rumusan masalahnya adalah :

1. Menghitung daya dukung fondasi tiang pancang menggunakan kolaborasi parameter tanah dengan *Standart Penetration Test (SPT)*.
2. Menghitung berapa penurunan tanah (*settlement*) pada fondasi tiang pancang.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas dapat disimpulkan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai kapasitas daya dukung fondasi tiang pancang pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Bayung lencir – Tempino STA 149+350–STA 149+700.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis penurunan tanah (*settlement*) pada fondasi tiang pancang secara konvensional dan *software* plaxis.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan Tugas akhir diterapkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan Tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan pedoman perencanaan dan semua teori yang mendukung dalam penulisan Laporan Tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi perencanaan dan semua teori yang mendukung dalam penulisan Tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Merupakan hasil penelitian dan pembahasan singkat mengenai hasil penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.

BAB V PENUTUP

Dari pembahasan dan analisis data yang telah didapat, penulis dapat memberikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan judul Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSRAKA

LAMPIRAN