

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Selatan kaya akan sumber daya alam, baik yang bisa diperbarui seperti tanaman, maupun yang tidak bisa diperbarui seperti minyak dan gas. Selain itu, daerah ini juga punya potensi energy panas bumi dan batubara. Untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, pemerintah membangun Kawasan Ekonomi Khusus Tanjung Api-Api. Kawasan ini akan menjadi pusat permukiman dan industri, terutama untuk karet, kelapa sawit, dan petrokimia.

Namun, ada masalah dengan tanah di kawasan ini. Tanah di Tanjung Api-Api sangat lunak dan mudah turun, sehingga bisa membahayakan bangunan di atasnya. Masalah tanah lunak ini bukan hanya terjadi di Tanjung Api-Api, tapi juga di banyak daerah pesisir Indonesia. Tanah lunak sangat lemah dan mudah termampatkan. Akibatnya, bangunan yang didirikan di atas tanah seperti ini sering mengalami penurunan. Penelitian sebelumnya di daerah lain menunjukkan bahwa tanah yang cukup kuat biasanya baru ditemukan pada kedalaman 30-40 meter.

Untuk mengatasi masalah tanah lunak, seringkali digunakan tiang pancang. Namun, penggunaan tiang pancang tunggal sangat jarang dilakukan karena biayanya mahal. Biasanya, digunakan beberapa tiang pancang sekaligus.

Untuk mengatasi masalah tanah yang lemah dan mudah mengalami penurunan, terutama di daerah dengan kondisi tanah lunak seperti Bandar Lampung, seringkali digunakan solusi berupa fondasi telapak kombinasi cerucuk. Metode ini berfungsi untuk menyebarkan beban bangunan lebih merata ke lapisan tanah yang lebih dalam, sehingga mengurangi risiko penurunan bangunan.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan cerucuk, baik dari kayu maupun material lain, dapat secara signifikan meningkatkan daya dukung tanah. Hal ini karena cerucuk membantu mendistribusikan beban ke lapisan tanah yang lebih keras di bawahnya. Sebagai contoh, penelitian oleh Andre Pratama (2015) menunjukkan bahwa fondasi telapak kombinasi cerucuk efektif digunakan pada bangunan pabrik penguapan karet di daerah dengan tanah lunak. Sementara itu, penelitian lain oleh Wendy Raditya (2018) dan Harianto dkk. juga mengkonfirmasi peningkatan daya dukung tanah setelah dilakukan perkuatan dengan cerucuk kayu.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut penerapan fondasi telapak kombinasi cerucuk kayu gelam sebagai solusi perkuatan tanah di kawasan pemukiman, khususnya di daerah Tanjung Api-Api.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui jenis tanah berdasarkan data pengujian sondir
2. Menganalisis daya dukung fondasi telapak kombinasi cerucuk menggunakan perhitungan manual dan pendekatan menggunakan *software* PLAXIS 2D CE V20 berdasarkan data sondir
3. Menganalisis besarnya penurunan fondasi tiang tunggal menggunakan perhitungan manual dan pendekatan menggunakan *software* PLAXIS 2D CE V20
4. Membandingkan perhitungan daya dukung dan penurunan yang dilakukan secara manual dengan perhitungan hasil output *software* PLAXIS 2D CE V20

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut

1. Dari segi keilmuan :

Meminta informasi mengenai metode-metode perhitungan daya dukung fondasi telapak yang digabungkan dengan cerucuk, serta penurunan tanah yang menyertainya. Selain itu, terdapat permintaan terkait penerapan metode-metode tersebut dalam

perangkat lunak simulasi numerik PLAXIS 2D CE V20.

2. Dari segi masyarakat umum :

Memberikan suatu informasi mengenai daya dukung fondasi telapak kombinasi cerucuk pada daerah dengan penyebaran tanah lunak apabila dibangun Kawasan Pemukiman khususnya pada daerah Tanjung Api-Api.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data tanah yang berasal dari daerah Tanjung Api-Api
2. Data yang digunakan dari hasil pengujian sampel *disturb* dan *undisturb*
3. Pengujian yang dilakukan menggunakan sondir. Pengujian ini dilakukan sampai menemukan tanah keras. Adapun pengujian yang dilakukan dilaboratorium untuk menentukan sifat – sifat kohesif tanah, kuat geser tanah dan konsolidasi pada tanah.
4. Simulasi numerik menggunakan software PLAXIS 2D CE V20
5. Pengujian sondir diambil pada titik 1 pengujian.
6. Penelitian ini terbatas pada analisis perencanaan fondasi telapak kombinasi cerucuk gelam pada bangunan 2 lantai daerah Tanjung Api-Api.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori teori yang berhubungan dengan pengerjaan tugas akhir.

BAB III PROSEDUR DAN RENCANA RANCANGAN

Bab ini berisi tahap pengerjaan proyek serta data data yang di butuhkan dalam pengerjaan proyek.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis berupa perhitungan desain struktur serta pembahasan hasil analisa yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari pengerjaan tugas akhir serta saran untuk pengerjaan tugas akhir kedepannya.

