

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan bertujuan untuk mendukung distribusi lalu lintas barang maupun manusia dan membentuk struktur ruang dan wilayah. Pembangunan merupakan proses perubahan yang direncanakan untuk memperbaiki taraf hidup masyarakat, yang ditandai dengan adanya pertumbuhan ekonomi, industrialisasi dan modernisasi. Pembangunan jalan tol merupakan bagian dari sistem jaringan jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar dan memiliki peran yang sangat signifikan bagi perkembangan suatu daerah. Disamping itu, jalan tol merupakan jalan bebas hambatan dan jalan nasional yang dapat menunjang peningkatan pertumbuhan perekonomian. Setiap pembangunan infrastruktur seperti gedung, jembatan, jalan tol, harus mempunyai pondasi yang dapat mendukungnya. Istilah pondasi digunakan dalam teknik sipil untuk mendefinisikan suatu konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai penopang bangunan dan meneruskan beban bangunan di atasnya (*upper structure*) ke lapisan tanah yang cukup kuat daya dukungnya. Untuk itu, pondasi bangunan harus diperhitungkan agar dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban-beban yang bekerja, gaya-gaya luar seperti tekanan angin, gempa bumi dan lain-lain.

Di Indonesia pondasi yang sering digunakan adalah pondasi tiang pancang, tiang pancang pracetak yaitu tiang pancang dari beton yang dicetak di suatu tempat dan kemudian diangkut ke lokasi pemancangan. *Spun pile* adalah tiang pancang yang paling modern dan paling sering digunakan di dunia sebagai tiang

pondasi. Tiang pancang bulat dan panjang ini dibuat dengan menggunakan proses *spinning* agar bisa menciptakan kepadatan.

Tiang pancang mempunyai parameter dalam spesifikasi teknik adalah besar momen ijin yang dipunyai oleh tiang tersebut. Tiang pancang mempunyai bentuk penampang melintang yang diantaranya, segitiga, bujur sangkar, segilima, segilapan, dan bulat. Tiang pancang berbentuk bulat mempunyai kekuatan lenturan sama pada semua potongan dengan tidak adanya sudut-sudut, estetika baik dan daya tahan tinggi. Tiang pancang bulat (*spun pile*) banyak dibuat secara pabrikasi dengan berbagai nilai kapasitas momen lentur sesuai dengan kebutuhan. Untuk menghitung kapasitas momen lentur tiang pancang beton pratekan bulat berlubang perlu dirumuskan analisis sebagai pendekatan yang tentunya harus divalidasi dengan hasil hitungan pabrikasi.

Pada jalan lingkar luar barat (JLLB) kota Surabaya tiang pancang menggunakan diameter 600 mm. Tiang pancang menggunakan produk dari PT WIKA, yang mempunyai spesifikasi yang cukup jelas. Akan tetapi untuk mencapai nilai M_{crack} yang dispesifikasikan tersebut oleh *spun pile* sangat dipengaruhi oleh mutu beton dan juga mutu tulangan lentur ataupun tulangan geser yang dipasang di dalam konstruksi tiang.

Berkenaan dengan itu saya membuat studi “KAJIAN *SPUN PILE* PADA JALAN LINGKAR LUAR BARAT KOTA SURABAYA TERHADAP PENYIMPANGAN M_{CRACK} SESUAI BROSUR PT WIKA”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun pelaksanaan proyek jalur lingkar luar barat kota Surabaya, Tugas Akhir ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mencari M_{crack} suatu tiang pancang?
2. Seberapa besar M_{crack} yang terjadi pada tiang pancang sesuai brosur PT.WIKA?

1.3 Tujuan

Selain sebagai syarat lulus sarjana teknik sipil di Universitas Muhammadiyah Jember, Tugas Akhir ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui M_{crack} yang disyaratkan PT WIKA.
2. Mengetahui nilai M_u dan nilai P_u

1.4 Batasan Masalah

Untuk penyusunan tugas akhir ini, dibatasi masalah sebagai berikut :

1. Pondasi *spun pile* menggunakan produk PT WIKA.
2. Pengujian hanya menggunakan brosur yang disyaratkan PT WIKA.

1.5 Manfaat

Penyusunan Tugas Akhir ini ada beberapa manfaat yaitu sebagai berikut :

- a. Bagi penulis

Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi, khususnya dalam pondasi tiang pancang.

b. Bagi akademik

Laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan sebagai sarana tambahan referensi di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jember.

c. Bagi pembaca

Laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan tambahan pengetahuan dalam pengembangan ilmu teknik sipil.

