

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya merupakan ibu kota provinsi Jawa Timur dan kota metropolitan yang memiliki jumlah penduduk kurang lebih mencapai 3 juta jiwa dengan luas wilayah sekitar 326,81 km². Mobilitas di kota Surabaya sangat tinggi karena jumlah penduduk di kota tersebut besar. Oleh sebab itu di perlukan prasarana jalan yang mampu menampung pengguna jalan pada wilayah tersebut. Dewi & Priyono, (2018).

Jalan Lingkar Luar Surabaya Barat (JLLB) merupakan upaya Pemerintah Provinsi Jawa Timur untuk membuat jaringan jalan baru dengan lebar 55 m dan panjang sekitar 19,8 kilometer. Pembangunan Jalan Lingkar Luar Surabaya Barat ini di harap mamapu memperlancar lalu lintas pada daerah kota Surabaya, guna meningkatkan akses masyarakat, memscu perekonomian masyarakat, serta mengurangi jumlah kemacetan di jalan raya kota padat penduduk tersebut. Seperti di wilayah utara Gresik, selatan Surabaya - Sidoarjo, dan di timur Pasuruan.

Jalan lingkar merupakan jalan yang mengelilingi pusat kota dan digunakan untuk mengalihkan lalu lintas kanal dari pusat kota. Sering ditemui dalam tata letak radial, membentuk cincin radial sebagai bagian dari jaringan jalan. Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB) Surabaya merupakan salah satu jalan yang memiliki lalu lintas tersibuk. Oleh karena itu, perlu dibangun infrastruktur jalan dan jembatan untuk memperlancar trsanportasi. Sebagian besar kondisi JLLB adalah daerah rawa, sehingga perlu dibangun sistem *fly-over* dan *slab-on- pile* untuk melintasi daerah tersebut.

Untuk ruas bagian tengah Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya digunakan konstruksi balok girder untuk struktur atasnya dengan pondasi tiang pancang, sedangkan untuk bagian tepi digunakan konstruksi *slab on pile*.

Konstruksi slab on pile merupakan struktur jembatan yang dibangun di atas tanah berupa kombinasi pondasi tiang pancang dan pelat dari beton dengan jarak antar pondasi tiang pancang saling berdekatan sesuai perencanaan dilapangan.

Dalam dunia konstruksi ada beberapa bagian-bagian bangunan (struktur) yang meliputi bangunan atas (*upper structure*) juga bangunan bawah yang biasa

disebut (*sub structure*). Dua hal tersebut tidak dapat terpisah dari dunia konstruksi bangunan sipil, terutama pada bangunan bawah (pondasi) yang memiliki peran sangat penting yaitu sebagai penerima beban akhir dari suatu bangunan konstruksi. Pondasi menurut Das, (1995) berdasarkan kedalamannya didalam tanah dibedakan menjadi dua, yaitu pondasi dalam (*deep foundation*) dan pondasi dangkal (*shallow foundation*).

Pondasi dalam (*deep foundation*) salah satunya yaitu tiang pancang. Tiang pancang biasanya digunakan pada suatu bangunan yang tanah dasar pada bangunan tersebut letaknya sangat dalam atau tanah dibawah bangunan tersebut tidak mampu memikul beban bangunan yang ada diatasnya karena mempunyai daya dukung (*bearing capacity*) yang kecil. Mengingat Kawasan JLLB mayoritas merupakan daerah rawa maka pondasi tiang pancang sangat cocok untuk keadaan tanah tersebut.

Biasanya, dalam perencanaan suatu bangunan, struktur atas dan pondasi di analisa secara terpisah karena hal itu memiliki berbagai kelemahan, seperti perhitungan yang kurang terinteraksi dengan baik. Oleh sebab itu pada penulisan tugas akhir ini penulis ingin mengoptimasi ketebalan pelat struktur *Slab on Pile* pada JLLB- Surabaya dengan tumpuan interaksi tanah. Karena nilai momen dan besarnya defleksi sangat berpengaruh terhadap jenis tumpuan pada tiang pancang sehingga realitas desain yang diterapkan pada struktur atas dan pondasi diharapkan akan mendekati kenyataan di lapangan.

Dalam tugas akhir ini sesuai dengan latar belakang yang sudah di paparkan di atas dengan jelas maka penulis dalam skripsi ini akan mengangkat judul tentang. "OPTIMASI PADA KONSTRUKSI *SLAB ON PILE* JALAN LINGKAR LUAR BARAT (JLLB) SURABAYA DENGAN TUMPUAN INTERAKSI TANAH".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah tugas akhir ini, dapat diidentifikasi beberapa point masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung formulasi koefisien interaksi pondasi dan tanah pada konstruksi *Slab on Pile* Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB)- Surabaya?
2. Bagaimana menganalisa derajat optimasi gaya dalam pada slab pada konstruksi *Slab on Pile* Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB)- Surabaya?

1.3 Tujuan

Dengan memperhatikan rumusan masalah maka tujuan dari penulisan studi ini yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung formulasi koefisien interaksi pondasi dan tanah pada konstruksi *Slab on Pile* Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB)- Surabaya.
2. Menganalisa derajat optimasi gaya dalam pada slab pada struktur *Slab on Pile* Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB)- Surabaya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini meliputi :

1. Perhitungan beban struktur pada proses peninjauan tugas akhir ini penulis menggunakan program bantu SAP 2000 V22 dan , Microsoft Office Excel.
2. Tidak menghitung RAB dan manajemen konstruksi serta tidak meninjau metode pelaksanaan konstruksi.
3. Bangunan yang ditinjau adalah struktur *Slab on Pile* Jalan Lingkar Luar Barat (JLLB)- Surabaya

1.5 Manfaat

Manfaat yang di harapkan oleh penulis dari tersusunnya tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai referensi dalam merencanakan pondasi dengan tumpuan interaksi tanah pada konstruksi *Slab on Pile*
2. Pembaca mampu mengoptimasi struktur dengan pondasi interaksi tanah.
3. Di harapkan dapat digunakan sebagai referensi ataupun pembanding dalam suatu objek masalah ataupun perencanaan yang sama di masa mendatang.

4. Sebagai referensi bagi pembaca untuk merencanakan struktur jembatan *slab on pile*.
5. Sebagai pembelajaran dan pengetahuan berkaitan tentang struktur jembatan tipe *slab on pile*.

