

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondasi merupakan salah satu elemen struktur penunjang yang sangat penting bagi pembangunan sebuah gedung. Pada penggalian tanah untuk membangun sebuah gedung, pondasi berfungsi sebagai penyalur beban dari struktur di atasnya ke lapisan tanah pendukung atau batuan yang berada di bawahnya.

Seiring dengan perkembangan konstruksi, pondasi itu sendiri telah mengalami banyak perkembangan. Hal ini umumnya didorong oleh beberapa faktor salah satu contohnya yaitu keterbatasannya lahan, sementara masih banyaknya tuntutan untuk mengoptimalkan lahan dan ruang yang ada, mengingat harga lahan yang semakin meningkat.

Dalam pembangunan suatu gedung itu sendiri ada berbagai tipe pondasi yang dapat digunakan sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang ada baik tinjauan dari segi lokasi, waktu maupun biaya. Setiap proyek tentunya memiliki alasan tertentu dalam memilih tipe pondasi yang akan digunakan. Salah satu contohnya yaitu ada pada proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir. yang menggunakan *Bored Pile* dengan alasan antara lain bahwa dapat menghemat biaya dan waktu kerja.

Adanya alternatif lain dalam penggunaan tipe pondasi yaitu dengan tipe pondasi Tiang Pancang (*Spun Pile*). Ini adalah tipe pondasi yang paling banyak digunakan dalam pembangunan Gedung-gedung bertingkat dan tentunya paling mudah untuk proses pemasangannya.

Menurut penelitian terdahulu dalam “Analisis Perbandingan Pondasi Tiang Pancang (*Spun Pile*) dan Pondasi *Bored Pile* pada Proyek Jalan Tol Cisuumdawu Phase II STA 19+050 Sumedang Jawa Barat” menyatakan bahwa dalam proses pelaksanaan pemasangan pondasi, jenis pondasi tiang pancang (*spun pile*) lebih cepat dibandingkan dengan pondasi *bored pile*. Dapat dibuktikan dengan membandingkan metode, bahan dan peralatan yang sama digunakan, maka pondasi tiang pancang cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan *bored pile*. Selain itu berdasarkan perbandingan harga satuan pekerjaan, diperoleh biaya seluruh pemasangan pondasi tiang pancang sebesar Rp.

1.857.875.120,00 rupiah, sedangkan untuk pondasi *bored pile* sebesar Rp. 2.677.640.299,00 rupiah. Terdapat perbedaan selisih presentase yang cukup besar yaitu sekitar 43,6% . Sehingga apabila dilihat dari perbandingan biaya, maka pondasi tiang pancang lebih efisien dan ekonomis dibandingkan dengan tiang bor. (Saefudin, 2020)

Berdasarkan keadaan diatas, maka penulis ingin membahas pondasi pada proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir dengan menggunakan tiang pancang (*spun pile*). Pada penelitian kali ini, akan dilakukan sebuah perencanaan ulang pondasi pada proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir dengan menggunakan Tiang Pancang (*spun pile*). Kemudian, hasil tiang pancang (*spun pile*) tersebut akan dibandingkan dengan perhitungan *bored pile*. Dengan mengikuti metode penulisan dari penelitian yang terdahulu, dimana hasil dari data perbandingan tersebut diharapkan dapat mengetahui efisiensi konstruksi dari masing-masing pondasi dari segi biaya dan waktu kerja, lebih baik dari penelitian sebelumnya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari studi ini adalah untuk :

1. Melakukan perencanaan ulang pada Proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office dengan menggunakan pondasi Tiang Pancang (*Spun Pile*). Kemudian hasilnya dibandingkan dengan perhitungan *Bored Pile*.
2. Menganalisa pondasi mana yang lebih efisiensi konstruksi dari segi biaya dan waktu dari metode pelaksanaan pondasi antara penggunaan tiang pancang (*spun pile*) dan *bored pile*.

1.3 State Of The Art

Menurut (Jakti, 2013) pada jurnal yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Tiang Pancang dan Tiang Bor Studi Kasus Perencanaan Rumah Sakit Kelas B Bandung” menyatakan bahwa tiang pancang dipilih sebagai pondasi tiang yang digunakan pada pembangunan rumah sakit kelas b di Bandung ini, karena berdasarkan penelitian analisis biaya dan waktu, pondasi *spun pile* lebih murah dan lebih cepat dibandingkan dengan pondasi *bored pile*.

Menurut (Lutfiansyah & Akhsan, 2019) pada jurnal yang berjudul “*Comparative Analysis Method of Work, Time, and Cost of Concrete Spun Pile Work with Bored Pile on Construction of the Light Rail Transit (LRT)*” menyatakan bahwa pondasi *spun pile* lebih mudah dan efisien untuk diterapkan dibandingkan dengan pondasi *bored pile*.

Menurut (Khairunnisa, Aponno, & Sholeh, 2020) pada jurnal yang berjudul “Analisis Perbandingan Pondasi *Jack In Spun Pile* dan *Bored Pile* Berdasarkan Daya Dukung, Metode dan Biaya Pada Apartemen Suncity Residence Sidoarjo” menyatakan bahwa pondasi *jack in spun pile* lebih efisien dan juga ekonomis dari segi biaya, waktu dan juga daya dukung.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, dibuat suatu rumusan masalah yang digunakan sebagai pertanyaan penelitian (*research question*) Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tipe pondasi manakah yang paling ekonomis dan efisien untuk konstruksi pekerjaan Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir?
2. Berapakah besar biaya yang dibutuhkan dari setiap tipe pondasi yang akan direncanakan untuk Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah dalam penelitian ini dibutuhkannya batasan masalah agar pembahasan tidak keluar dari tujuan awal yang ingin dicapai. Berikut ini adalah batasan masalah dalam Tugas Akhir pada penulisan agar lingkungannya tidak meluas, antara lain:

1. Penelitian dilakukan hanya sampai tahap menghitung perbandingan tipe pondasi *bored pile* dan tiang pancang (*spun pile*) yang ditinjau dari segi waktu dan biaya.
2. Analisa dilakukan berdasarkan data tanah dan data pondasi yang didapat dari proyek yang diteliti.
3. Tipe pondasi *bored pile* yang digunakan berdiameter 80 cm dan tipe pondasi tiang pancang (*spun pile*) yang digunakan berdiameter 80 cm.
4. Analisis harga satuan pekerjaan dan harga dasar bahan menggunakan standar harga yang ada di Jakarta Pusat 2021.

1.6 Metodologi

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini pengumpulan data-data diperoleh dengan metode :

1. Studi Pustaka

Dengan membaca beberapa literatur yang tersedia di internet, di perpustakaan ITI dan kampus lain, serta bahan dari mata kuliah yang terkait.

2. Survey Lapangan

Pada survey lapangan ada dua pekerjaan yang dilakukan, yaitu :

- Wawancara yang akan diajukan kepada pihak yang terlibat secara langsung pada Proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir.
- Pengumpulan data-data lapangan baik berupa gambar kerja, contoh perhitungan maupun peraturan yang telah ditetapkan disana.

3. Merencanakan penggunaan tiang pancang (*spun pile*) baik dari segi struktur, penjadwalan dan estimasi biaya.

1.7 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, yang dimana masing-masing bab disusun saling berhubungan berdasarkan skema pemikiran yang berurutan.

Bab 1 (Pendahuluan)

Penjabaran yang melatar belakangi penulisan ini dan selain itu berisikan rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

Bab 2 (Tinjauan Pustaka)

Berisikan tentang tinjauan pustaka secara umum, macam-macam tipe pondasi, tipe pondasi *bored pile*, tipe pondasi tiang pancang (*spun pile*), planning scheduling dan estimasi biaya, dan dasar-dasar teori perhitungan pondasi.

Bab 3 (Metodologi Penelitian)

Membahas tentang metode yang digunakan serta proses penelitian meliputi metode pengumpulan data dan langkah penelitian.

Bab 4 (Analisis dan Pembahasan)

Membahas mengenai analisis dan pembahasan dari pelaksanaan pemasangan tipe pondasi *bored pile* dan tiang pancang (*spun pile*) berdasarkan analisis perhitungan, analisis teknik pelaksanaan, analisis penjadwalan, analisis estimasi biaya dan analisis studi perbandingan.

Bab 5 (Penutup)

Sebagai bagian yang terakhir berisikan kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan tugas akhir.