

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada pekerjaan konstruksi bangunan terdapat pekerjaan pondasi. Pondasi berfungsi untuk menyalurkan beban struktur pondasi dari atas ke dasar tanah. Dalam proyek konstruksi, pondasi bangunan umumnya diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, antara lain pondasi telapak, pondasi bor dan pondasi tiang pancang. Pemilihan jenis pondasi disesuaikan dengan kondisi tanah, beban struktur, serta efisiensi biaya dan waktu pelaksanaan. Salah satu pondasi yang sering digunakan adalah pondasi tiang pancang. Pada pondasi tiang pancang metode yang umum digunakan, yaitu HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver*), Pemancangan dengan HSPD telah terbukti lebih efisien terkait waktu pelaksanaan pekerjaan dibandingkan dengan metode lain seperti *diesel hammer*.

Dalam kajian terkait produktivitas pemancangan, data primer yang dikumpulkan langsung dari observasi lapangan menjadi sangat penting. Misalnya, penelitian oleh Hakim and Akbar (2018) yang memberikan informasi berharga mengenai kecepatan pemancangan yang dapat dicapai dengan alat ini. Data sekunder, seperti denah pemancangan dan spesifikasi alat, juga memegang peran penting dalam merencanakan dan mengevaluasi efektivitas metode yang diterapkan (Mangiri et al., 2022). Penelitian oleh Warsito and Hatmoko (2016) menunjukkan bahwa penggunaan HSPD dapat mengurangi durasi pemancangan dengan lebih efektif di kawasan padat penduduk, dimana kebisingan dan getaran perlu diminimalkan.

Dari segi biaya, meskipun HSPD menawarkan harga yang relatif lebih tinggi. Selain itu, menurut Salim et al. (2023) meskipun biaya untuk menggunakan HSPD

lebih tinggi, manfaat dari segi mutu dan efisiensi waktu menjadi pertimbangan penting dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pemilihannya sangat dipengaruhi oleh kondisi lokasi dan tujuan, terutama bila proyek tersebut dilakukan di area yang berdekatan dengan pemukiman penduduk (Handayani & Maknun, 2018).

Dari analisis yang dilakukan oleh Siregar et al. (2023), Penggunaan metode pemancangan beragam, seperti *Hydraulic static pile driver* dan metode lain, juga menjadi fokus penelitian. Siregar et al. (2023) menunjukkan bahwa pilihan metode pemancangan tidak hanya dipengaruhi oleh biaya, tetapi efektivitas terkait dampak terhadap lingkungan di sekitar proyek yang sering kali menjadi pertimbangan penting dalam pengambilan keputusan *Engineer*. Penelitian lain oleh Reza and Farida (2024), menunjukkan bahwa dalam memilih alat pemancang penting untuk mempertimbangkan lokasi proyek dan dampaknya terhadap lingkungan.

Secara keseluruhan, pemilihan metode tidak hanya didasarkan pada efisiensi biaya, tetapi juga mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar terutama pada proyek yang berada di kawasan padat penduduk, di mana kebisingan dan getaran perlu diminimalkan. Untuk mengukur efektivitas metode ini, analisis produktivitas menjadi sangat penting. Data primer melalui observasi lapangan serta data sekunder seperti spesifikasi alat dan denah pemancangan diperlukan untuk menilai kecepatan kerja, efisiensi pelaksanaan, serta kesesuaian metode terhadap kondisi proyek.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas dan metode pelaksanaan pemancangan, khususnya dengan menggunakan HSPD, guna memberikan rekomendasi yang tepat dalam pemilihan metode pemancangan berdasarkan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang pada tugas akhir ini, maka dapat diuraikan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode pada pelaksanaan pemancangan *hydraulic static pile driver*?
2. Bagaimana perbandingan produktivitas berdasarkan pengamatan di lapangan dan teoritis sesuai spesifikasi *hydraulic static pile driver* ZYC 120B-B?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang akan dibahas, adapun tujuan dari penelitian pada pekerjaan pemancangan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan produktivitas di lapangan dan teoritis sesuai spesifikasi *hydraulic static pile driver* ZYC 120B-B.
2. Mengetahui metode pelaksanaan pemancangan menggunakan *Hydraulic static pile driver*.

1.4 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup bahasan pada penelitian ini lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada produktivitas pekerjaan pemancangan tiang dan metode pelaksanaan pemancangan menggunakan *hydraulic static pile driver* ZYC 120B-B.
2. Penelitian ini hanya menghitung waktu produktivitas pekerjaan pancang pada pembangunan proyek Ruko di Lingkar Timur, Sidoarjo.
3. Data sekunder yang diambil dari penelitian ini, seperti spesifikasi alat berat dan denah pemancangan

4. Data primer yang diambil dari penelitian ini hanya berupa waktu siklus pemancangan dan metode pelaksanaan saat pemancangan.
5. Objek yang diamati pada penelitian ini sebanyak 108 titik tiang pancang dengan ukuran tiang sebesar 250 mm x 250 mm.
6. Penelitian ini menghitung produktivitas dengan menggunakan rumus dalam Peraturan Menteri PUPR RI No. 8 Tahun 2023.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dibahas, maka manfaat dari penelitian ini, yaitu:

a) Bagi pihak Penulis

Penelitian ini diharapkan sebagai tambahan wawasan bagi penulis mengenai perhitungan produktivitas alat *hydraulic static pile driver* dan memberikan manfaat berupa gambaran mengenai produktivitas pemancangan yang efektif pada pelaksanaan konstruksi.

b) Bagi pihak Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan referensi ilmiah terkait produktivitas pemancangan menggunakan *Hydraulic static pile driver*.

c) Bagi Pihak Praktisi

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi kepada praktisi konstruksi untuk meningkatkan produktivitas pemancangan *Hydraulic static pile driver* dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan metode dan peralatan pemancangan yang sesuai dengan kondisi proyek.