

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi mengalami perkembangan yang semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan pembangunan infrastruktur dan gedung di berbagai daerah. Pada saat dijalankan, proyek konstruksi membutuhkan berbagai sumber daya, seperti peralatan, pekerja, bahan baku, dan dana. Salah satu hal yang sangat penting dalam sebuah proyek konstruksi adalah aspek keuangan, terutama aliran dana proyek atau yang biasa disebut *cashflow* (Salim, 2023). Pada proyek Pembangunan Sekolah Rakyat yang menjadi salah satu program prioritas pemerintah yang tercantum dalam Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 120 Tahun 2025 tentang penyelenggaraan Sekolah Rakyat yang ditetapkan oleh Presiden Republik Indonesia. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi dituntut selesai dalam waktu yang relatif singkat sehingga setiap pekerjaan harus dilakukan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, pekerjaan pemancangan memerlukan metode yang tepat agar produktivitas kerja dapat meningkat dan target waktu pelaksanaan proyek dapat tercapai.

Dalam pelaksanaan proyek bangunan gedung, pekerjaan struktur menjadi bagian penting karena berpengaruh terhadap kekuatan dan kestabilan bangunan. Salah satu pekerjaan struktur yang memiliki peranan penting adalah pekerjaan pondasi. Pondasi berperan sebagai penopang bangunan sekaligus penyalur beban dari struktur atas (*upper structure/super structure*) ke lapisan tanah yang memiliki kekuatan cukup untuk mendukungnya (Primaswari et al., 2022). Oleh karena itu, pekerjaan pondasi perlu dilaksanakan secara efektif dan efisien agar mampu mendukung kelancaran pelaksanaan konstruksi secara keseluruhan. Selain berfungsi sebagai penopang utama bangunan, pondasi juga berperan dalam menjamin keamanan dan kestabilan struktur selama masa layan bangunan. Dengan demikian, pemilihan metode pelaksanaan yang tepat pada pekerjaan pondasi menjadi salah satu faktor penting dalam mencapai target waktu, biaya, dan mutu proyek.

Pekerjaan pemancangan adalah proses pemasangan tiang ke dalam tanah menggunakan alat tertentu seperti *Drop Hammer* maupun *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD). Pemilihan metode pemancangan sangat berpengaruh terhadap produktivitas pekerjaan, durasi pelaksanaan, serta efisiensi biaya proyek (Hariono et al., 2024). Salah satu aspek yang dipengaruhi oleh metode pemancangan adalah produktivitas alat yang digunakan selama pelaksanaan pekerjaan. Produktivitas menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan keberhasilan sebuah proyek konstruksi dalam mencapai kesesuaian dengan jadwal yang telah disusun. Oleh karena itu, menjaga kestabilan produktivitas di lapangan menjadi hal yang sangat penting, salah satunya melalui peningkatan sumber daya yang mendukungnya. Produktivitas yang rendah dapat mengakibatkan keterlambatan proyek dan peningkatan biaya, sedangkan produktivitas yang tinggi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan pekerjaan (Rahmat et al., 2018)

Metode *Drop Hammer* masih banyak digunakan karena biaya pelaksanaannya relatif lebih ekonomis. Namun, metode ini menghasilkan getaran dan kebisingan yang cukup tinggi sehingga berpotensi mengganggu lingkungan sekitar. Sebaliknya, *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) bekerja menggunakan tekanan statis sehingga menghasilkan getaran dan kebisingan yang jauh lebih rendah, meskipun biaya penggunaannya relatif lebih tinggi (Michelim., 2022). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa produktivitas pekerjaan pemancangan dipengaruhi oleh metode pemancangan yang digunakan, karakteristik alat, kondisi lapangan, serta tahapan pelaksanaan pekerjaan. Perbedaan metode seperti *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) dapat menghasilkan perbedaan waktu dan produktivitas pelaksanaan di lapangan (Hakim et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan analisis yang lebih mendalam untuk menentukan metode yang paling optimal.

Proyek Sekolah Rakyat merupakan salah satu program prioritas Presiden Indonesia Prabowo Subianto yang bertujuan untuk menyediakan pendidikan gratis dan berkualitas bagi masyarakat kurang mampu dan mengentaskan kemiskinan melalui jalur Pendidikan. Proyek ini dikelola langsung dan dipercepat oleh Kementerian Pekerjaan Umum. Proyek Pembangunan Sekolah

Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan merupakan proyek yang menggunakan pekerjaan pemancangan dalam pelaksanaan pondasinya. Dalam pelaksanaannya, terdapat variasi produktivitas antara penggunaan *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) yang perlu dievaluasi lebih lanjut. Dengan demikian, Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan pekerjaan pemancangan berdasarkan produktivitas kedua metode tersebut agar diperoleh metode yang paling efisien dan efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan metode pekerjaan pemancangan tiang pancang yang lebih efektif dan efisien dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan referensi dalam pemilihan metode pemancangan yang sesuai berdasarkan produktivitas alat, efisiensi waktu, serta kondisi di lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana produktivitas pekerjaan pemancangan menggunakan *Drop Hammer* pada Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan?
2. Bagaimana produktivitas pekerjaan pemancangan menggunakan dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) pada Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan?
3. Manakah metode yang lebih optimal jika ditinjau dari nilai produktivitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian berikut adalah:

1. Menghitung produktivitas pekerjaan pemancangan menggunakan metode *Drop Hammer* di Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan.
2. Menghitung produktivitas pekerjaan pemancangan menggunakan metode dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) di Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan.

3. Mengevaluasi efektivitas metode pekerjaan pemancangan yang lebih optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai metode pemancangan menggunakan alat *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD).
2. Meningkatkan kemampuan dalam menganalisis produktivitas alat berat terutama pada pekerjaan pondasi pancang.
3. Melatih kemampuan dalam mengolah dan membandingkan data secara sistematis.
4. Menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di lapangan.
5. Menambah pengalaman praktis dalam memahami proses pelaksanaan pekerjaan pemancangan pada proyek konstruksi.

1.4.2 Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Memberikan referensi dari hasil studi perbandingan penggunaan alat *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) dalam pekerjaan pemancangan sebagai upaya meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu serta sebagai dasar pemilihan metode pekerjaan pondasi pancang sesuai kebutuhan Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidempuan.

1.4.3 Manfaat Bagi Institusi

1. Menambah referensi berupa data produktivitas perbandingan *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD) sebagai bahan pembelajaran lanjut.
2. Meningkatkan kontribusi institusi dalam bidang penelitian dan berdampak positif terhadap kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang konstruksi.
3. Memberikan referensi sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

1.4.4 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya dilakukan dalam lingkup Proyek Pembangunan Sekolah Rakyat Tahap 2 Provinsi Sumatera Utara – Kota Padangsidimpuan.
2. Metode pekerjaan pemancangan yang ditinjau hanya *Drop Hammer* dan *Hydraulic Static Pile Driver* (HSPD).
3. Analisis fokus pada pekerjaan pemancangan.
4. Tidak membahas analisis biaya.

