

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pekalongan merupakan salah satu daerah yang berbatasan langsung dengan perairan yang terletak di dataran rendah pantai utara Pulau Jawa dengan orbitasi antara 6°50'44"-6°55'44" Lintang Selatan dan 109°37'55"-109°42'19" Bujur Timur. Ketinggian lahan Kota Pekalongan antara 1 mdpl pada wilayah bagian utara dan 6 mdpl pada wilayah bagian selatan. Sedangkan ditinjau dari kemiringan lahan, Kota Pekalongan memiliki kemiringan lahan rata-rata antara 0-5% (Kartika et al., 2019). Kondisi tersebut mengakibatkan sulitnya pengaturan saluran drainase dikarenakan kemiringan lahan yang relatif rendah.

Berdasarkan hasil pengolahan spasial menyatakan bahwa semakin mendekati pantai laju penurunan tanah semakin besar karena lapisan tanah di daerah pantai merupakan lapisan tanah yang terus mengalami konsolidasi/pemampatan (Ismanto et al., 2009). Oleh karena itu, Kota Pekalongan sering mengalami genangan banjir dan wilayah Pekalongan Utara yang berbatasan dengan pesisir pantai mengalami rob. Banjir rob yaitu banjir yang terjadi di daerah pesisir pantai yang disebabkan karena naiknya muka air laut ke daratan. Banjir tersebut menjadi ancaman tersendiri bagi masyarakat yang tinggal di pesisir pantai. Proyek Pengendalian Banjir dan Rob Sungai Loji-Banger Paket III dengan kontraktor pelaksana Jaya Konstruksi - BRP - APTA, KSO merupakan salah satu proyek yang bertujuan dalam pengendalian banjir dan rob di Pekalongan yang dibawah oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pemali Juana. Pada proyek tersebut terdapat pekerjaan pemancangan *long storage* berupa *Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP)*. *Long storage* tersebut berfungsi sebagai tempat tampungan air.

Dalam dunia konstruksi, teknologi alat pemancangan terus mengalami pembaharuan seiring dengan perkembangan zaman. Hal tersebut berkaitan dengan metode pelaksanaan yang seefisien mungkin dapat dikerjakan di lapangan. Pekerjaan pemancangan telah banyak digunakan dalam membantu dalam memperkuat daya dukung pondasi. Tiang pancang dapat digunakan pada pekerjaan,

diantaranya yaitu: struktur gedung, pondasi jalan-jembatan, dan *long storage*. Dalam memasang tiang pancang ke dalam tanah sampai kedalaman tertentu digunakan alat pemancangan atau biasa disebut dengan alat pancang. Jenis-jenis alat pancang dalam dunia konstruksi diantaranya yaitu: *Drop Hammer, Pile Driver Diesel Hammer, Hydraulic Pile Hammer, Single Acting Steam or Air Hammer, dan Vibratory Pile Driver* (Yuliana et al., 2021).

Salah satu faktor penting dalam keberhasilan suatu proyek adalah pemilihan alat berat yang digunakan. Hal tersebut berkaitan produktivitas yang dihasilkan. Analisis produktivitas peralatan dapat membantu dalam penentuan waktu kerja peralatan dimana berkaitan dengan efektifnya sumber daya peralatan maupun sumber daya lainnya sehingga pekerjaan tersebut dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah direncanakan (Febrianti & Zulyaden, 2017). Dalam pemilihan alat pancang yang akan digunakan disesuaikan dengan kebutuhan lapangan dengan tetap memperhatikan spesifikasi pelaksanaan pekerjaan sehingga tepat mutu, tepat waktu, dan tepat biaya.

Pada pelaksanaan pekerjaan pemancangan Proyek Pengendalian Banjir dan Rob Sungai Loji-Banger Paket III, kontraktor menggunakan 2 (dua) alat pancang yaitu *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*. Dimana kedua alat pancang tersebut masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya baik secara mutu, waktu, maupun biaya. Oleh karena itu dirasa penting untuk mengetahui perbandingan produktivitas alat pancang sehingga penelitian ini mengambil judul: Perbandingan Produktivitas Pemancangan CCSP Metode Diesel Hammer dan Electric Vibratory Hammer (Proyek Pengendalian Banjir dan Rob Sungai Loji-Banger Paket III).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*?

3. Bagaimana perbandingan produktivitas pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini, untuk memperjelas suatu penelitian agar dapat dibahas dengan baik dan tidak melebar luas, maka perlu diberi batasan masalah diantaranya yaitu:

1. Penelitian tidak membahas terkait evaluasi stabilitas CCSP terhadap tanah di lapangan, perhitungan struktur tanah dan *sheet pile* yang digunakan, dan alasan kontraktor pelaksana menggunakan *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*.
2. Jenis tanah lokasi pengamatan pemancangan dianggap sama berdasarkan pengolahan data dari data *borlog* yang diperoleh di sungai Sibulanan (1 titik uji) dan sungai Susukan (2 titik uji).
3. Rencana pancang tertanam di lokasi penelitian sungai Sibulanan (metode *electric vibratory hammer*) variasi  $\pm 11.793$  m dan sungai Clumprit (metode *diesel hammer*) variasi  $\pm 10.535$  m.
4. Perhitungan produktivitas pemancangan dibatasi dengan waktu yang diperlukan dalam pemancangan dan pancang tertanam hasil pelaksanaan pemancangan.
5. Pengamatan penelitian ini menggunakan data sampel berupa pemancangan satu *bracing* (7 *sheet pile*) pada masing-masing metode.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Dari beberapa rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka didapat tujuan penelitian Tugas Akhir, yaitu:

1. Mengetahui metode pelaksanaan pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*.
2. Mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*.
3. Mengetahui perbandingan produktivitas pekerjaan pemancangan CCSP metode *diesel hammer* dan *electric vibratory hammer*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Dapat meningkatkan pemahaman terkait metode pelaksanaan dan produktivitas pekerjaan pemancangan.
2. Dapat berbagi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait metode pelaksanaan dan produktivitas pekerjaan pemancangan.
3. Dapat menjadi bahan evaluasi kinerja proyek pada pekerjaan pemancangan yang akan mendukung keberhasilan proyek secara keseluruhan dalam bidang konstruksi.

