

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki jumlah penduduk mencapai 265 juta jiwa, oleh karena itu pembangunan besar-besaran di bidang properti dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Persaingan kontraktor seperti ini sangat kompetitif sehingga menuntut ketepatan, efektivitas, efisiensi, serta ekonomis dalam menentukan suatu metode dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi. Pada umumnya setiap proyek konstruksi dengan skala kecil dilakukan dengan cara manual atau menggunakan tenaga manusia. Hal ini sering dijumpai pada pekerjaan yang berorientasi padat karya agar dapat mempekerjakan sebanyak mungkin tenaga kerja, sehingga efisiensi waktu dan efektifitas kegiatan pekerjaan tidak menjadi masalah. Namun apabila pekerjaan dengan skala besar dan membutuhkan waktu yang lebih cepat serta tenaga yang besar, maka solusi yang tepat yaitu dengan bantuan alat berat agar mempermudah dan mempercepat penyelesaian proyek.

Pemanfaatan alat berat bagi sebuah proyek konstruksi sangatlah penting, terutama pada pekerjaan yang berhubungan dengan tanah. Dan hampir semua pekerjaan konstruksi selalu diawali dengan pekerjaan tanah seperti galian ataupun timbunan. Alat yang biasa digunakan dalam pekerjaan galian dan timbunan yaitu *excavator* serta *dumptruck*. Pemilihan alat dan kombinasi yang tepat akan membuat pekerjaan berjalan lancar, dengan tepat waktu serta biaya yang ekonomis. Terutama pada pekerjaan yang membutuhkan waktu singkat seperti perbaikan lapisan jalan, pembuatan jalan baru ataupun pembuatan Underpass. Proyek tersebut diuntut waktu yang sangat singkat agar tidak mengganggu lalu lintas yang ada sehingga tidak terjadi kemacetan yang cukup lama dan panjang.

Untuk itu penelitian Tugas Akhir ini dilakukan pada proyek Pembangunan Underpass Kentungan (Kaliurang). Dari letak lokasi proyek tersebut pastinya

dibutuhkan alat berat untuk membantu pekerjaan galian agar proses pekerjaan menjadi lebih cepat, karena letaknya yang tepat di tengah kota dan padatnya lalu lintas di sekitar proyek tersebut. Proyek ini memiliki volume galian yang cukup besar sehingga pengkombinasian alat berat sangat diperlukan untuk mempercepat pekerjaan dan lalu lintas tetap berjalan seperti biasanya. Maka dibutuhkan beberapa alternatif kombinasi alat berat untuk mendapatkan produktivitas yang optimum dengan biaya dan waktu yang minimum.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah di jelaskan, pokok permasalahan yang akan dibahas antara lain :

1. Berapakah durasi waktu total yang diperlukan dari masing – masing kombinasi alat berat yang akan dipakai?
2. Berapakah biaya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan masing-masing kombinasi?
3. Kombinasi manakah yang paling efektif dari segi waktu dan biaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada berbagai masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui durasi waktu total yang diperlukan dari masing-masing alternatif kombinasi alat berat
2. Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan masing-masing alternatif kombinasi alat berat
3. Untuk mendapatkan kombinasi alat berat yang paling efektif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberi berbagai opsi kepada para kontraktor dalam memilih kombinasi alat berat yang digunakan agar pekerjaan lebih efektif dari segi waktu dan biaya.

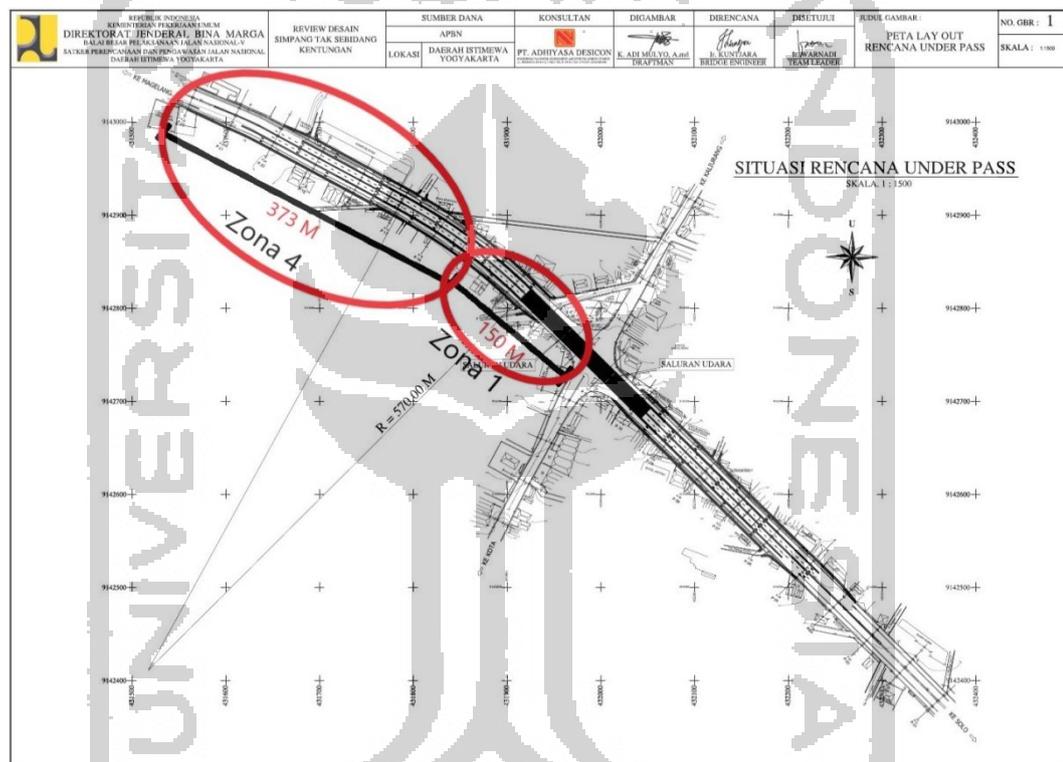
2. Menambah pengetahuan bagi peneliti dan pembaca mengenai produktivitas alat berat pada pekerjaan galian.
3. Menambah referensi bagi pembaca tentang kombinasi alat berat yang digunakan pada pekerjaan galian dan pemindahan tanah.

1.5 Batasan Masalah

Dalam menyusun penelitian ini peneliti sadar atas keterbatasan kemampuan dan waktu, sehingga pembatasan masalah dilakukan agar pokok tujuan dari penelitian yang dilakukan tercapai. Maka dari itu batasan masalah dalam penelitian ini antara lain yaitu :

1. Penelitian dilaksanakan pada proyek Pembangunan Underpass Kentungan (Kaliurang) pada Zona 1 dan Zona 4. Zona 1 dan Zona 4 dapat dilihat pada Gambar 1.1
2. Penelitian dilakukan pada pekerjaan galian *pile cap* dan galian *underpass*.
3. Alat berat yang dipakai dalam kombinasi ialah *excavator* dan *dumptruck*.
4. Data yang dicantumkan berupa jenis alat berat yang digunakan, jam kerja alat, dan biaya peminjaman alat.
5. Alat yang digunakan dalam kondisi baik.
6. Jam kerja alat berat yang ditinjau adalah jam kerja normal dengan waktu 8 jam/hari.
7. Siklus lalu lintas disekitar proyek Pembangunan Underpass Simpang Empat Kentungan (Kaliurang) pada Zona 1 dan Zona 4 tidak diperhitungkan.
8. Penilaian efisiensi kerja alat didapat berdasarkan pengamatan langsung.
9. Penilaian faktor bucket alat didapat berdasarkan pengamatan langsung.
10. Analisis kombinasi hanya dilakukan pada pekerjaan galian *underpass*

11. Pekerjaan galian *pile cap* dan *retaining wall* tidak dilakukan analisis kombinasi tetapi dilakukan perhitungan produktivitas dan biaya sewa alat.
12. Lokasi pembuangan tanah dilakukan ke kantor CV. Cahaya Indra Laksana di Jalan Ringroad Barat No.35, Kranggahan I, Trihanggo, Kec. Gamping, Kab. Sleman.



Gambar 1.1 Denah Zona 1 dan Zona 4

(sumber : PT Istaka Karya, 2019)

(Koordinat : $7^{\circ}45'17.67''S$; $110^{\circ}23'0.01''E$)