

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan konstruksi didunia ini khususnya di Indonesia mengalami kemajuan yang cukup signifikan, hal itu dapat dilihat dari perkembangan alat berat yang saat ini digunakan dalam menunjang pembangunan yang terjadi. Semakin meningkatnya bangunan gedung dan infrastruktur menuntut para pelaku konstruksi untuk dapat bekerja secara efektif dan efisien. Pekerjaan proyek konstruksi dengan skala besar membutuhkan beberapa alat berat untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dengan waktu yang terbatas. Sehingga alat berat merupakan alat bantu bagi manusia untuk menyelesaikan suatu proyek pembangunan seperti gedung, jembatan, bendungan, jalan dan lain-lain, pekerjaan galian dan timbunan merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan pada setiap proyek konstruksi, seperti pada proyek pembangunan Farm Cigeulis juga melaksanakan pekerjaan galian dan timbunan dengan volume yang cukup besar, sehingga dengan waktu yang terbatas pekerjaan tersebut tidak dapat dilakukan secara manual.

Pekerjaan galian dan timbunan pada proyek pembangunan Farm cigeulis ini menggunakan alat berat berupa 5 unit Kobelco SK 200, 2 unit Dozer D85ESS, 10 unit Dumphtruck Hyno JD500 dan membutuhkan waktu 326,55 hari kerja dan membutuhkan biaya Rp 912.088.168,00. Menurut pakar lapangan kombinasi yang ada pada existing tidak efisien dan optimal, setelah melakukan diskusi dengan pakar lapangan pakar lapangan setuju untuk menambahkan jenis alat whelloader, karna jumlah produktivitas besar, sehingga perlu melakukan perhitungan ulang untuk mengetahui produktivitasnya

setelah menambahkan wheel loader dan mencari kombinasi yang paling efisien dan optimal. Maka dari itu dibutuhkan beberapa kombinasi alat berat untuk mengetahui produktivitas alat-alat tersebut.

Penelitian ini membicarakan hubungan kombinasi dengan waktu pengerjaan dan biaya penyewaan. Optimasi alat berat pada suatu pekerjaan dapat menentukan jenis alat berat yang akan digunakan dalam pekerjaan tersebut. Sehingga didapat suatu kelompok alat berat yang dapat bekerja dengan optimum. Metode yang digunakan adalah metode perhitungan secara manual dengan menggunakan rumus produktivitas. Metode ini juga digunakan untuk menentukan jumlah alat berat dengan menganalisis dan membandingkan kombinasi existing dengan kombinasi alternatif yang sudah didiskusikan oleh pakar.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Putra (2018) tentang analisis manajemen alat berat pada Pekerjaan Galian Dan Timbunan Proyek Pembangunan Fakultas Hukum UII memiliki tujuan yaitu menentukan dan menyusun komposisi alat berat yang akan digunakan agar seluruh alat berat dapat bekerja secara optimal, dengan menambahkan wheel loader pada kombinasi ini waktu pekerjaan dapat dipercepat selama 21,01 % dan dapat menghemat biaya sebesar 17,31 % terhadap kondisi asli dilapangan.

Tabel 1.1 Kombinasi Alat Berat

Jenis Alat	Jumlah Alat	Durasi (Jam)	Jenis Pekerjaan	Biaya
<i>Excavator</i>	3	56	Galian	Rp 85.176.000
<i>Wheel loader</i>	1	224	Timbunan	Rp 96.096.000
<i>Wheel loader</i>	2	98	Memuat ke dump truck	Rp 84.084.000
<i>Dump Truck</i>	14	98	Mengangkut	Rp 284.415.600
TOTAL		476		Rp 549.771.600

Sumber: M.Irfan Hari Putra, 2018

Sesuai latar belakang yang sudah dijelaskan, analisis kebutuhan kombinasi alat berat pada pekerjaan galian dan timbunan pada proyek pembangunan Farm Cigeulis bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan optimalisasi alat yang digunakan, dan mencari kombinasi yang paling efisien

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas pokok identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi alat berat berdasarkan fungsi untuk pekerjaan *farm* cigeulis
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kombinasi alat berat
3. Kurang otimalnya pemilihan kombinasi alat berat yang efisien pada pekerjaan *cut and fill* di proyek *farm* cigeulis.
4. Dampak kombinasi terhadap produktifitas, sehingga pemilihan yang tidak tepat berdampak kerugian dari segi biaya dan waktu penyewaan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa fungsi dari masing masing jenis alat yang digunakan?
2. Faktor apa yang mempengaruhi kombinasi alat berat?
3. Bagaimana kombinasi alat berat yang efisien pada pekerjaan *cut and fill*?
4. Bagaimana dampak kombinasi alat berat terhadap biaya dan waku penyewaan?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mendapatkan fungsi dari masing masing jenis alat berat yang digunakan.
2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kombinasi alat berat

3. Untuk mendapatkan kombinasi alat berat yang efisien pada pekerjaan *cut and fill* di proyek *Farm Cigeulis*
4. Untuk mengetahui dampak kombinasi penggunaan alat berat terhadap biaya dan waktu penyewaan

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberi informasi bagi peneliti selanjutnya mengenai kombinasi alat berat yang digunakan untuk pekerjaan galian, timbunan serta optimalisasi pengelolaan dan pemanfaatannya serta dapat mengembangkan hasil penelitian dan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.
2. Memberikan berbagai opsi kepada para kontraktor dalam pemilihan kombinasi alat berat sesuai dengan medan.

1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah

Pembatasan dan ruang lingkup masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa hal yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan *Farm Cigeulis*
2. Penelitian pada pekerjaan *Cut and Fill*.
3. Alat berat yang digunakan dalam kombinasi ialah *excavator, bulldozer, wheelloader & dump truck*.
4. Hasil *cut* di asumsikan dipindahkan ke daerah yang membutuhkan untuk di *fill*.
5. Jam kerja alat berat normal 7 jam/hari.
6. Data yang digunakan berupa jam kerja dan biaya penyewaan alat berat.
7. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian tugas akhir ini menggunakan sistematika dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis dapat memaparkan mengenai, Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur pada buku-buku, jurnal, dan sumber lain yang terkait mendukung, teori-teori terkait dengan penelitian, dan kerangka berfikir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan waktu penelitian, diagram alir penelitian, permasalahan penelitian, data penelitian, dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis kombinasi alat berat yang optimum pada pekerjaan *cut and fill* di proyek *Farm Cigeulis*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran secara menyeluruh dari hasil Analisis berdasarkan ruang lingkup yang ada dalam tugas akhir.