

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia telah berumur 76 tahun di tahun 2021, pada akhir tahun 2014 pemerintah Indonesia mulai berfokus dan memberikan perhatian terbesar pada aspek pembangunan infrastruktu. Infrastruktur ini bertujuan membawa Bangsa Indonesia menang dalam berkompetisi dan bersaing dengan negara negara lain, serta rakyat yang berada di pinggiran, kawasan perbatasan, di pulau-pulau terdepan, di kawasan terisolir merasakan hadirnya negara, merasakan buah pembangunan dan merasa bangga menjadi warga Negara Kesatuan Republik Indonesia. Infrastruktur yang dibangun salah satunya ialah jalan, baik jalan nasional dan jalan tol yang memiliki peran sebagai konektivitas untuk mobilitas ekonomi warga, kemudahan transportasi logistik dan mobilitas manusia.

Pembangunan infrastruktur berkaitan dengan proses konstruksi yang bertujuan mencapai hasil berupa fisik bangunan utuh yang siap digunakan. Dimana rangkaian kegiatannya melibatkan banyak pihak, memiliki jangka waktu pengerjaan dan anggaran biaya, serta diikat oleh kontrak. Pekerjaan proyek konstruksi berskala besar seperti proyek jalan bebas hambatan / jalan tol memiliki tingkat pengerjaan dan manajemen konstruksi yang terbilang kompleks.

Proyek jalan tol Cilenyi – Sumedang – Dawuan (CISUMDAWU) ialah proyek strategis nasional dan termasuk proyek konstruksi berskala besar dengan total panjang jalan \pm 60 km dimana terdapat pekerjaan jalan layang serta terowongan. Tahap awal pekerjaan konstruksi jalan tol Cisumdawu pada *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450 ialah proses pematangan lahan yang tahapan

pekerjaannya meliputi pembentukan lahan dengan melakukan galian timbunan (*cut & fill*) dan perataan pemadatan tanah. Oleh karenanya dibutuhkan alat berat untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan. Sehingga diperlukan analisis penggunaan alat berat untuk mendukung keberhasilan dan kelancaran proyek.

Terdapat berbagai macam jenis dan tipe alat berat, pemakaian alat berat disesuaikan berdasarkan fungsi pada setiap pekerjaan, seperti pekerjaan galian, pengangkutan, penimbunan, perataan dan pemadatan. Dari setiap jenis alat berat memiliki kapasitas yang berbeda-beda dengan harga sewa dan harga jual yang berbeda-beda pula. Semakin besar kapasitas alat berat, semakin mahal harga sewa dan harga jual yang ditawarkan. Setiap alat berat memiliki biaya operasional dan perawatan yang berbeda-beda pula, bisa dilihat dari spesifikasi pabrikan dari masing-masing alat berat.

Berbagai alat berat dengan fungsi yang berbeda-beda, sehingga diperlukan analisis pemakaian terhadap alat berat sebelum digunakan untuk mendukung keberhasilan dan kelancaran pekerjaan. Dengan menggunakan cara analisis produktivitas alat berat hingga mengkajinya lebih dalam yaitu dilakukan analisis efisiensi terhadap masing-masing jenis alat berat, sehingga dapat menentukan alat berat yang sesuai dengan kombinasi terbaik. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil pekerjaan yang baik dengan waktu dan biaya yang efisien.

Pemilihan alat berat yang akan dipakai merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan suatu proyek. Alat berat yang dipilih haruslah tepat sehingga proyek/pekerjaan berjalan lancar. Kesalahan dalam pemilihan alat berat dapat mengakibatkan proyek/pekerjaan tidak lancar. Dengan demikian keterlambatan penyelesaian pekerjaan dapat terjadi yang menyebabkan biaya akan membengkak.

Produktivitas yang kecil dan tenggang waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan alat lain yang lebih sesuai merupakan hal yang menyebabkan biaya yang lebih besar. (Kholil Ahmad. 2012.)

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut rumusan masalah yang timbul adalah :

1. Bagaimana produktivitas dan kombinasi alat berat yang digunakan pada pekerjaan tanah *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450, serta berapa biaya dan waktu yang dibutuhkan ?
2. Bagaimana produktivitas dan kombinasi alat berat alternatif untuk pekerjaan tanah *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450, serta berapa biaya dan waktu yang dibutuhkan ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan :

1. Mengetahui produktivitas dan kombinasi alat berat yang digunakan pada pekerjaan tanah *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450, serta biaya dan waktu pengerjaan
2. Memberikan alternatif alat berat dan kombinasi pada pekerjaan tanah *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450, serta biaya dan waktu pengerjaannya yang kemudian membandingkan hasil dari alat berat yang digunakan dengan alternatif alat berat.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan mengenai pemilihan alat berat yang digunakan sesuai kebutuhan dan medan di proyek.

2. Menambah pengetahuan dalam proses perhitungan produktivitas serta menetapkan kombinasi alat berat agar mendapatkan dari segi waktu dan biaya yang efisien.
3. Memberikan alternatif alat berat serta kombinasi yang digunakan agar mendapatkan waktu dan biaya yang efisien.

1.5 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dilakukan pembatasan masalah, agar sesuai dengan fokus pada bahasan penelitian yang dilakukan, diantaranya :

1. Penelitian dilakukan pada proyek jalan tol Cisumdawu, pada pekerjaan *Main Road* STA 4+375 – STA 8+450.
2. Penelitian dilakukan pada pekerjaan tanah, yaitu mencakup pekerjaan galian, timbunan dan pemadatan tanah, tidak membahas hal terkait pembersihan lahan pada pekerjaan persiapan.
3. Tidak membahas masalah lalu lintas yang ada di sekitar proyek.
4. Tidak menghitung struktur perencanaan jalan.
5. Alat berat yang dianalisis produktivitasnya ialah alat berat yang sesuai untuk pekerjaan tanah, yaitu mencakup pekerjaan galian, timbunan, dan pemadatan tanah
6. Hasil galian dipindahkan ke tempat yang sudah direncanakan oleh pihak pelaksana.
7. Data yang digunakan berupa data aktual dari pihak perencana, pihak pelaksana, serta observasi lapangan. Untuk data sekunder diperoleh dari sumber seperti referensi buku, skripsi, jurnal, artikel, dan sumber lain yang dapat dipercaya.

8. Jam kerja oprasi alat berat ditinjau pada kondisi jam kerja normal yaitu 8 jam/shift.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memperjelas serta mempermudah bagi pembaca untuk memahai atau mengkaji kandungan dari isi Tugas Akhir ini.

Sistematika penulisan Tugas Akhir dapat dilihat di bawah ini :

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan dari Tugas Akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat teori yang dipakai dalam penelitian, antara lain pengenalan pekerjaan tanah untuk pekerjaan jalan, alat berat secara umum, penjelasan jenis alat berat yang akan digunakan pada pekerjaan tanah beserta perhitungan produktifitasnya dan faktor

koreksi yang bekerja. Kemudian teori kombinasi dan efisiensi alat berat, faktor yang mempengaruhi gerak alat berat, biaya pemeliharaan dan operasional alat berat, pengembangan dan penyusutan material, metode perhitungan volume galian dan timbunan secara teori, perhitungan analisis jumlah alat berat, waktu (durasi) dan total biaya pekerjaan.

BAB III: METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan profil lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, alur penelitian serta analisis data.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian data yang digunakan serta pembahasan proses analisis data.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir dan penutup dari tugas akhir yang berisi simpulan hasil analisis efisiensi alat berat dan saran untuk pemilihan alat berat bagi pelaksana pekerjaan serta referensi untuk studi yang serupa

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN