

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan dengan sistem mekanisasi menggunakan alat-alat berat, hal yang sangat penting dilakukan adalah menghitung kapasitas operasi alat-alat tersebut untuk mendapatkan harga besaran estimasi kapasitas alat yang paling sesuai serta pemilihan jenis dan jumlah alat berat yang tepat. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan atau penggunaan alat perlu didukung oleh suatu sistem manajemen operasional alat yang baik pula agar diperoleh hasil produktivitas alat yang tinggi dan biaya operasional yang rendah. Hal ini perlu dilakukan mengingat dana yang dikeluarkan untuk pengadaan peralatan sebagai suatu investasi harus dapat dikembalikan berikut keuntungannya selama umur manfaat peralatan tersebut.

Hasil kajian pemilihan alat dan penentuan sistem manajemen operasional yang tepat harus merupakan sebuah keputusan yang mampu menekan seminim mungkin berbagai bentuk kendala dan hambatan yang terjadi pada masa operasional alat. Dengan pemilihan alat dan sistem manajemen operasional yang tepat akan dapat dicapai nilai efisiensi operasional yang tinggi, dan selanjutnya akan berdampak pula pada hasil pekerjaan dan keuntungan finansial yang maksimal. Pertimbangan keputusan dalam penentuan pemilihan alat ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya : jenis dan lokasi pekerjaan, kapasitas serta sifat fisik dan fungsi alat, faktor waktu operasional, popularitas alat, biaya, dll. Manajemen peralatan sebagai sistem pendukung operasional juga perlu dipersiapkan secara baik. Hal yang penting dalam manajemen peralatan adalah membuat penjadwalan alat.

Berbagai jenis alat berat selain digunakan secara independent sesuai fungsi alat, juga dapat dikombinasikan dengan satu atau beberapa jenis alat berat lain dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Kombinasi dari beberapa jenis alat berat ini harus saling sinergi antara jenis alat yang satu dengan alat yang lain. Selain itu, apabila setting jenis dan jumlah peralatan yang dipergunakan tidak seimbang maka akan mengakibatkan turunnya nilai efisiensi kerja alat yang selanjutnya juga dapat mengakibatkan meningkatnya waktu kerja dan biaya operasional.

Suatu sistem kombinasi Alat Muat (*sovel, loader, backhoe, clamshell, dll*) dengan Alat Angkut (*dump truck*) dapat dipilih untuk melakukan pekerjaan pemindahan tanah atau material. Sistem kombinasi Alat Muat dan armada Alat Angkut ini akan membentuk Siklus Operasi yang berlangsung secara kontinu dalam mencapai suatu target produksi. Namun Waktu Siklus dalam sistem dapat berubah-ubah meskipun kondisi jumlah Alat Muat dan jumlah Alat Angkut sudah dianggap tepat dan tetap saat

beroperasi. Ada kalanya beberapa Dump Truck harus menunggu dalam antrian untuk dimuati, atau kondisi lain kadang kala tanpa alasan yang jelas Alat Muat harus menunggu kedatangan Alat Angkut. Hal ini juga dapat mengakibatkan kerugian produksi. Jika jumlah Alat Angkut ditambahkan pada armada untuk mengurangi atau meniadakan kerugian produksi oleh Alat Muat maka laju produksi kelihatannya membesar, tetapi laju produksi ini tidak cukup besar untuk mengimbangi penambahan biaya yang diakibatkan oleh penambahan Alat Angkut. Faktor penting dalam perhitungan jumlah penggunaan Alat Angkut adalah masalah kecepatan jalan serta jarak angkut. Dan keputusan bijaksana yang harus dipilih adalah hasil perhitungan dengan jumlah Alat Angkut yang akan memberikan biaya terendah per satuan produksi.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan adalah menghitung jumlah penggunaan armada Alat Angkut terhadap pelayanan satu unit Alat Muat, mendapatkan Grafik Hubungan Jumlah Armada Dengan Variabel Kecepatan dan Jarak Angkut menggunakan Metoda Perimbangan Kapasitas Produksi Alat Muat dan Alat Angkut, serta menghitung dan menganalisa jumlah armada Alat Angkut yang optimum dengan biaya produksi yang ekonomis menggunakan Teori Barisan.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya variabel dan faktor yang berpengaruh dalam obyek kajian masalah, maka batasan yang dibahas adalah :

1. Perhitungan jumlah armada dengan menganggap tanah/material yang akan diangkut sudah dalam kondisi tanah lepas pada lokasi penimbunan sementara dan siap dimuat ke dalam Alat Angkut oleh Alat Muat ;
2. Siklus operasi Alat Muat dalam proses pemuatan tanah ke Alat Angkut tidak meliputi kegiatan penggalian dari kondisi tanah asli ke kondisi tanah lepas di lokasi penimbunan sementara ;
3. Alat Muat yang dibahas dalam Studi Literatur adalah jenis *Hydraulic Backhoe*;
4. Analisa perhitungan jumlah Alat Angkut atas produksi satu unit Alat Muat ;
5. Alat Angkut yang dipergunakan dalam perhitungan jumlah armada adalah Alat Angkut yang memiliki kapasitas dan daya mesin yang sama ;
6. Asumsi perhitungan Alat Muat dan Alat Angkut dalam masa umur ekonomis alat, dengan faktor efisiensi dan kondisi operasi yang ideal ;
7. Analisa perhitungan jumlah armada Alat Angkut dengan variabel kecepatan 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 km/jam, pada jarak angkut 10, 20, 30, dan 40 km.

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan penulisan berdasarkan batasan masalah yang dibahas, maka secara garis besar sistematika penulisan yang akan disajikan adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Memuat : Latar Belakang Masalah, Tujuan Penulisan, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Memuat : Tinjauan Umum Mekanisasi Pekerjaan, Perencanaan Pekerjaan Dengan Sistem Mekanisasi, Sifat fisik dan Klasifikasi Tanah, Traktor Sebagai Tenaga Penggerak, Alat Muat Hydraulic Backhoe, Alat Angkut, Kombinasi Alat Muat dan Alat Angkut, Pengaruh Jarak Tempuh Terhadap Jumlah Alat Angkut, dan Teori Barisan Untuk Menghitung Jumlah Alat Angkut yang Ekonomis.

BAB 3 STUDI KASUS

Meliputi : Data Proyek, Data Peralatan dan Biaya Alat, Data Lokasi Penampungan dan Perjalanan Alat Angkut, Data Analisa Dengan Variabel Kecepatan dan Jarak Angkut, Diagram Analisa dan Perhitungan Jumlah Armada Alat Angkut.

BAB 4 ANALISIS MASALAH

Meliputi : Perhitungan Kapasitas Produksi Alat Muat, Perhitungan Jumlah Armada Untuk Berbagai Variabel Kecepatan dan Jarak Angkut Dengan Teori Perimbangan Kapasitas Produksi, Analisa Studi Kasus Dengan Teori Perimbangan Kapasitas Produksi, Analisa Studi Kasus Dengan Teori Barisan

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan Kesimpulan dan Saran atas hasil Studi Kasus dan Analisis Masalah.