

ABSTRACT

Heavy equipment implementation with the right planing is very important to get high work effectivity, especially in the earth moving works. Earth moving works, need right planning of heavy equipment utilizations mainly in the big scale earth moving works, including excavation and embankment of soil. Project management, mainly in the planning of type and quantity of heavy equipment surely take effects on how far the project could achieved, the works effeciency including time efficiency and cost efficiency as well. Earth moving works need various type of heavy equipment with different use and utility, yet support one and another equipment. Where, between one equiment and another hold high dependency, thus none of the equipment can actually work without the help of other equipment.

The aim of the rasearch is to make optimization using calculation of each equipment productivity analysist and make the best combination posible. The optimization results are compared with the actual data of heavy equipment used from observation in the construction site project.

This research using quantitative method, quantitative method is systematic method and use mathematical model to solve the problems. To make optimizatон, we need many data incuding work volume, equipment type and capacity, working time, equipment cost, and anyrhing causes work delayed, And then insert the value of each variable to the mathematical model.

There are 4 main project as object research i.e excavation for excavation for drainage ditch and waterways, common excavation, selected embankment, and grade preparation. Based on the analysist and data obseration, the optimization result is to adjust dump truck and excavator utilization. There are 4 variables used to compare between the combination of heavy equipment before and after the optimization, they are; cost per unit, daily cost, time of the project, and safety percentage of the project.

Keywords : heavy equipment, cost analysist, earthworks, heavy equipment optimization

INTISARI

Implementasi alat berat dengan perencanaan yang tepat sangat penting untuk mendapatkan efektifitas pekerjaan yang tinggi, terutama dalam pekerjaan pemindahan tanah. Pekerjaan pemindahan tanah, perlu perencanaan yang tepat untuk penggunaan alat berat terutama dalam pekerjaan pemindahan tanah skala besar. Manajemen proyek, terutama dalam perencanaan jenis dan jumlah alat berat berpengaruh pada seberapa jauh proyek dapat dicapai. Pekerjaan pemindahan tanah membutuhkan berbagai jenis alat berat dengan penggunaan dan utilitas yang berbeda. Namun saling mendukung satu sama lain. Di mana, antara satu alat berat dengan yang lain, memiliki ketergantungan yang tinggi. Oleh karena itu, tidak ada satu pun alat berat yang benar-benar dapat bekerja tanpa bantuan peralatan lainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat optimasi menggunakan perhitungan masing-masing analisis produktivitas peralatan dan membuat kombinasi terbaik menjadi mungkin. Hasil optimasi dibandingkan dengan data aktual alat berat yang digunakan dari pengamatan di proyek lokasi konstruksi.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, metode kuantitatif menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah. Agar optimasi dapat dilakukan, data yang dibutuhkan adalah volume pekerjaan, jenis peralatan dan kapasitas, waktu kerja, biaya peralatan.

Terdapat 4 satuan pekerjaan yang digunakan sebagai objek penelitian. Berdasarkan analisis dan pengamatan data, Optimasi dilakukan dengan mengubah kapasitas dump truck dan excavator. Terdapat 4 variabel yang digunakan untuk mengkomparasikan kombinasi alat berat sebelum dan sesudah optimasi, yaitu; biaya per unit, biaya harian, waktu proyek, dan persentase keselamatan proyek.