

ABSTRACT

Nowadays the construction project of various sectors is getting more, these massive construction projects are aimed to improve economic growth of this country, shorten travelling time especially for road construction, to reduce the delivery time of goods and basic needs. Heavy equipment's application is one of the important factors in construction project. It eases the earthwork in order to achieve the expected results easily in a relatively short time.

The aim of this final project is application planning of heavy equipment in earthwork project and determining the rental cost. The object of this research is located in Solo – Kertosono Toll Road Construction Project STA 139+610 – STA 150+900. The main method that is used in this final projects are to analyze equipment's productivity per hour, to calculate rental cost per unit of work, and to determine the heavy equipment required for this construction project.

Volume of excavation's material is 443.125 m³ (loose condition), volume of waste material is 250.000 m³ and volume of embankment's material is 193.210 m³. Based on the observation and data analysis, the recommendation of heavy equipments are Hydraulic Excavator Komatsu PC 300-8 (comparison of PC 300-8 to PC 200-8), Dump truck Isuzu 34P 15m³ (comparison of 15m³ to 10m³), Bulldozer Komatsu D85 E-SS (comparison of D 85 E-SS to D 68 E-SS), Compactor HAMM 311D Vibro Roller, dan compactor HAMM 311P Sheep Foot Roller. The required time for earthwork including excavation and embankment is 450 hours or 57 working days. Total of heavy equipment is 26 units with the equipment rental cost Rp 4.081.258.386,00.

Keywords: Planning, Productivity, Heavy Equipment, Earthwork, Rental Cost

INTISARI

Dewasa ini pembangunan berbagai sektor semakin *massive* dilakukan, pembangunan yang *massive* ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian negara, khususnya pembangunan tol yang dapat mempersingkat waktu tempuh kendaraan darat sehingga pengiriman barang dan kebutuhan pokok dapat dilaksanakan dengan cepat. Salah satu faktor penting dalam suatu proyek adalah penggunaan alat berat.

Tujuan yang hendak dicapai dari Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan kebutuhan alat dan menentukan biaya sewa unit alat berat yang digunakan untuk pekerjaan tanah. Objek penelitian dilakukan pada Proyek Jalan Tol Solo – Kertosono STA 139+610 – STA 150+900. Metode utama yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah melakukan analisa produktivitas alat per satuan waktu dan biaya sewa alat per satuan pekerjaan serta menghitung total kebutuhan alat berat pada proyek.

Volume pekerjaan galian yaitu 443.125 m³ (*loose condition*) dengan rincian volume gali buang yaitu 250.000 m³ dan volume gali timbun yaitu 193.210 m³. Berdasarkan hasil observasi dan analisa data, ditentukan rekomendasi alat berat pada proyek dengan rincian *Excavator* Komatsu PC 300-8 (perbandingan PC 300-8 dengan PC 200-8), *Dump truck* Isuzu 34P kapasitas 15m³ (perbandingan kapasitas 15m³ dengan 10m³), *Bulldozer* Komatsu D85 E-SS (perbandingan D85 E-SS dengan D68 E-SS), *Compactor* HAMM 311D *Vibro Roller*, dan *compactor* HAMM 311P *Sheep Foot Roller*. Waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan tanah pada meliputi pekerjaan galian dan timbunan adalah 450 jam kerja atau 57 hari kerja. Total alat yang akan beroperasi adalah 26 unit alat berat dengan biaya sewa alat Rp 4.081.258.386,00.

Kata kunci: Perencanaan, Produktivitas, Alat Berat, Pekerjaan Tanah, Harga Sewa