

ABSTRACT

In the mining, construction and forestry sectors, planning and calculating the productivity of heavy equipment will greatly affect to the final results in these activities both in terms of material and time. The selection of heavy equipment and the right combination of heavy equipment can be a solution to overcome this problem. This study aims to determine the excavator productivity, the excavator right combination and to find alternative combinations that are effective and efficient both in terms of material and time on excavation work.

This observative research, conducted directly for data collection in the field. Data collection is carried out with three methods: observation, interviews and documentation.

The total average productivity per day of Komatsu PC 200-8, Kobelco SK 200-8 and Sumitomo SH 210-5 are 378,1 m³, 331,45 m³ and 476 m³ respectively. The operational costs per day of Komatsu PC 200-8, Kobelco SK 200-8 and Sumitomo SH 210-5 are Rp3.296.000, Rp 3.419.200 and Rp. 3,208,000 respectively. The most effective and efficient combination in terms of cost is third combination, with 4 units Sumitomo SH 210-5, 5 units Komatsu PC 200-8 and 6 Kobelco SK 2100-8 is Rp. 17.353.377.600. The most effective and efficient combination in terms of time is fourth combination, with 5 units Sumitomo SH 210-5, 6 units Komatsu PC 200-8 and 7 Kobelco SK 2100-8 is of Rp. 17.403.811.200.

Keywords: Heavy Equipment, Productivity, Operational Costs, Combination, Earthmoving, Excavators.

INTISARI

Pada sektor tambang, konstruksi maupun perhutanan, perencanaan dan perhitungan produktivitas alat berat akan sangat mempengaruhi hasil akhir pada kegiatan tersebut baik dari segi materi maupun waktu. Untuk itu pemilihan alat berat serta kombinasi alat berat yang tepat dapat menjadi solusi mengatasi masalah tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas alat berat jenis *excavator*, kombinasi *excavator* yang tepat serta untuk mencari alternatif kombinasi yang efektif dan efisien baik dari segi materi maupun waktu pada pekerjaan gali-muat.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observatif, yaitu penelitian yang dilakukan secara langsung untuk pengambilan data di lapangan. Pengumpulan data dilakukan dengan tiga metode: observasi, wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total rata-rata produktivitas per hari unit *excavator* Komatsu PC 200-8 adalah 378,1 m³/hari, untuk unit *excavator* Kobelco SK 200-8 adalah 331,45 m³/hari dan untuk unit *excavator* Sumitomo SH 210-5 adalah 476 m³/hari. Untuk biaya operasional perhari unit *excavator* Komatsu PC 200-8 sebesar Rp 3.296.000, unit *excavator* Kobelco SK 200-8 sebesar Rp 3.419.200 dan untuk unit *excavator* Sumitomo SH 210-5 sebesar Rp 3.208.000. Untuk kombinasi yang paling efektif dan efisien dari segi biaya adalah dengan menggunakan alternatif kombinasi ketiga yaitu dengan 4 unit *excavator* Sumitomo SH 210-5, 5 unit *excavator* Komatsu PC 200-8 dan 6 *excavator* Kobelco SK 2100-8 dengan total biaya operasional sebesar Rp 17.353.377.600. Untuk kombinasi yang paling efektif dan efisien dari segi waktu adalah dengan menggunakan alternatif kombinasi keempat yaitu dengan 5 unit *excavator* Sumitomo SH 210-5, 6 unit *excavator* Komatsu PC 200-8 dan 7 *excavator* Kobelco SK 2100-8 dengan total biaya operasional sebesar Rp 17.403.811.200.

Kata kunci: Alat Berat, Produktivitas, Biaya Operasional, Kombinasi, Pemindahan Tanah, *Excavator*.