

ABSTRAK

Pembangunan Jalan Tol Solo-Kertosono ruas Solo-Kertosono paket 3 pada tahap awalnya didominasi oleh pekerjaan galian dan timbunan tanah, oleh karena itu perlu perencanaan yang matang, untuk menunjang pekerjaan tersebut alat berat menjadi faktor yang penting, sehingga perlu memperhatikan kebutuhan dan produktivitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi alat berat yang optimal sehingga bisa diperoleh jumlah biaya dan waktu pekerjaan yang efisien.

Kombinasi alat berat yang optimal diperoleh dengan membandingkan produktivitas dari beberapa alternatif yang meliputi kombinasi *excavator*, *bulldozer*, dan *dump truck*. Kapasitas produksi alat dapat diperoleh dengan melakukan perhitungan dan diperlukan data primer dan sekunder yang kemudian diolah dengan menggunakan cara perhitungan dari literatur yang terkait.

Dari hasil perhitungan kebutuhan alat didapatkan tiga alternatif kombinasi alat berat yang kemudian dibandingkan dengan kondisi asli di lapangan, sehingga diperoleh alternatif 2 sebagai kombinasi paling optimal yang terdiri dari 8 unit *excavator*, 2 unit *bulldozer*, dan 32 unit *dump truck*. Alternatif 3 dapat menghemat waktu pekerjaan sebesar 387 jam dan menghemat biaya sebesar Rp. 3.869.567.600,00, sehingga direkomendasikan pada pekerjaan pembangunan Jalan Tol Solo-Kertosono Paket 3 Zona 2 (STA. 128+500 – STA. 132+000).

Kata kunci : Optimal, Kombinasi, Alat Berat, *Excavator*, *Bulldozer*, *Dump Truck*

ABSTRACT

The construction of the Solo-Kertosono Toll Road for the Solo-Kertosono package 3 section at the initial stage was dominated by excavation and landfill work, therefore careful planning was needed, to support the work heavy equipment became an important factor, so it was necessary to pay attention to the needs and productivity. The purpose of this study is to find out the optimal combination of heavy equipment so that the amount of cost and time of work can be obtained efficiently.

The optimal combination of heavy equipment is obtained by comparing the productivity of several alternatives which include a combination of excavators, bulldozers and dump trucks. The production capacity of the tool can be obtained by calculating and required primary and secondary data which is then processed using the calculation method from the related literature.

From the calculation of tool requirements, there were three alternative combinations of machines which were then compared with the original conditions in the field, so that alternative 2 was obtained as the most optimal combination consisting of 8 units of excavators, 2 units of bulldozers, and 32 units of dump trucks. Alternative 3 can save 387 hours of work time and save costs of Rp. 3,869,567,600.00, so it is recommended for the construction of Solo-Kertosono Toll Road Package 3 Zone 2 (STA. 128 + 500 - STA. 132 + 000).

Keywords: Optimal, Combination, Heavy Equipment, Excavator, Bulldozer, Dump Truck