

## ABSTRAK

Proyek Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo merupakan proyek penting untuk mempercepat koneksi antarwilayah Yogyakarta dan Jawa Tengah. Salah satu pekerjaan utama dalam proyek ini adalah penimbunan tanah, yang dilakukan dengan bantuan alat berat seperti *excavator*, *bulldozer*, *dump truck*, *vibration roller* dan *sheep foot roller*. Penelitian ini dilakukan karena adanya keterlambatan pekerjaan timbunan pada STA 40+750 s/d STA 41+250. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis produktivitas alat berat, menilai tingkat efektivitas alat berat yang digunakan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerjanya, dan merencanakan ulang kebutuhan alat apabila efektivitas belum tercapai.

Penelitian ini menggunakan metode observasi langsung untuk memperoleh data primer, meliputi jenis alat berat dan waktu siklus kerja tiap alat yang diukur dengan *stopwatch*. Pengamatan dilakukan dalam beberapa siklus kerja untuk mendapatkan rata-rata waktu yang mewakili kondisi aktual. Data sekunder terdiri atas gambar lokasi, potongan melintang, spesifikasi alat berat, kurva S, dan laporan mingguan proyek. Data-data tersebut dianalisis untuk mengevaluasi produktivitas dan efektivitas alat berat pada pekerjaan timbunan tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas alat berat *excavator*, *bulldozer*, dan *dump truck* di lapangan lebih rendah dibandingkan dengan rencana awal. Hasil perencanaan ulang menunjukkan bahwa penambahan 1 unit *excavator* menjadi 2 unit, meningkatkan produktivitas *excavator* sebesar 100% serta penambahan jumlah *dump truck* dari 30 unit menjadi 50 unit, meningkatkan produktivitas *dump truck* sebesar 66,67%. Durasi pelaksanaan pekerjaan berkurang dari 209 hari menjadi 133 hari. Hasil perencanaan ulang alat berat menghasilkan efisiensi biaya sebesar Rp297.262.540 atau setara dengan 2,11% dari total biaya operasional alat berat realisasi.

**Kata Kunci:** Produktivitas, Efektivitas, Alat Berat, Timbunan.

## ***ABSTRACT***

*The Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Toll Road Project is a vital infrastructure initiative aimed at improving regional connectivity between Yogyakarta and Central Java. One of the main activities in this project is soil embankment work, which is carried out using heavy equipment such as excavators, bulldozers, dump trucks, vibration rollers, and sheep foot rollers. This study was conducted due to delays in the embankment work between STA 40+750 and STA 41+250. The objective of the research is to analyze the productivity of the heavy equipment, assess whether it is being used effectively, identify factors influencing its performance, and propose a revised equipment plan if effectiveness is not achieved.*

*This research employs direct observation to collect primary data, including the types of equipment used and the work cycle time of each machine, measured using a stopwatch. Observations were conducted over multiple cycles to obtain an average that reflects actual field conditions. Secondary data includes site drawings, cross-sections, equipment specifications, S-curves, and weekly project reports. These data were analyzed to evaluate the productivity and effectiveness of heavy equipment in soil embankment operations.*

*The results showed that the productivity of excavators, bulldozers, and dump trucks in the field was lower than initially planned. The replanning results showed that adding one excavator unit to two units and increasing the number of dump trucks from 30 units to 50 units increased dump truck productivity by 66.67%. The duration of work execution was reduced from 209 days to 133 days. The results of the re-planning of heavy equipment resulted in a cost efficiency of Rp297,262,540, or equivalent to 2.11% of the total realized heavy equipment operating costs.*

***Keyword:*** *Productivity, Effectiveness, Heavy Equipment, Embankment.*