

INTISARI

Pekerjaan timbunan *Main Dam* Proyek Bendungan Bener menghadapi risiko inefisiensi operasional serius akibat volume kerja yang masif. Penelitian yang berlokasi di *Main Dam* sandaran kanan bagian hilir Zona 3B dan 3C bertujuan mengidentifikasi faktor penghambat, mengukur secara komparatif antara produktivitas rencana ideal dan realisasi aktual, serta mengevaluasi efektivitas alat berat *dump truck*, *excavator*, dan *vibratory roller* dalam memenuhi target operasional berdasarkan kinerja di lapangan.

Analisis terhadap volume 3.063.016,62 m³ mengungkap disparitas kinerja yang cukup signifikan. Produktivitas aktual armada *dump truck* mengalami penurunan dari rencana 5,67 m³/jam (85 unit) menjadi 3,20 m³/jam (35 unit), *excavator* dari rencana 98,19 m³/jam (5 unit) menjadi 86,68 m³/jam (2 unit), dan 1 unit *vibratory roller* dari rencana 501,80 m³/jam menjadi 391,05 m³/jam. Salah satu faktor yang memengaruhi inefisiensi ini adalah penurunan jumlah unit alat berat khususnya pada armada *dump truck* yang dipicu akibat rendahnya ketersediaan mekanis di lapangan.

Sebagai langkah korektif, simulasi perencanaan ulang dilakukan dengan mempertahankan konfigurasi awal 85 unit *dump truck*, 5 unit *excavator*, dan 1 unit *vibratory roller* demi mencegah kemacetan di area kerja terbatas. Hasil simulasi rencana ulang mengestimasi durasi penyelesaian selama 1.024 hari, mengalami kemunduran dari rencana awal 707 hari. Berdasarkan evaluasi efektivitas dan evaluasi kinerja, hasil perhitungan menunjukkan konfigurasi ini memberikan stabilitas operasional dan keseimbangan alat yang optimal secara teknis. Estimasi biaya operasional rencana ulang juga diperhitungkan sebagai tinjauan finansial pelengkap. Studi ini menyimpulkan bahwa durasi 1.024 hari merupakan target paling realistis dengan mempertimbangkan batasan sumber daya yang tersedia.

Kata Kunci: Alat Berat, Bendungan Utama, Pekerjaan Timbunan, Produktivitas, Efektivitas.

ABSTRACT

The Main Dam embankment works at the Bener Dam Project face serious risks of operational inefficiency due to the massive volume of work involved. This study, conducted at the downstream right abutment of the Main Dam (Zones 3B and 3C), aims to identify inhibiting factors, comparatively measure ideal planned productivity against actual realization, and evaluate the operational effectiveness of Dump Trucks, Excavators, and Vibratory Rollers in meeting targets based on field performance.

Analysis of the 3,063,016.62 m³ volume reveals significant performance disparities. Actual Dump Truck fleet productivity declined from the planned 5.67 m³/hour (85 units) to 3.20 m³/hour (35 units), Excavators from 98.19 m³/hour (5 units) to 86.68 m³/hour (2 units), and the single Vibratory Roller unit from 501.80 m³/hour to 391.05 m³/hour. One of the factors contributing to this inefficiency is the reduction in heavy equipment units, particularly the dump truck fleet, attributed to low mechanical availability on site.

As a corrective measure, a re-planning simulation was conducted by maintaining the initial configuration of 85 dump trucks, 5 excavators, and 1 vibratory roller to mitigate traffic congestion in the constrained work area. The simulation estimated a completion duration of 1,024 days, indicating a delay from the initial target of 707 days. Based on effectiveness and performance evaluations, the results demonstrate that this configuration offers operational stability and technically optimal equipment balance. An operational cost estimation for the re-planning scenario was also included as a supplementary financial review. This study concludes that the 1,024-day duration represents the most realistic target, considering the existing resource constraints.

Keywords: Heavy Equipment, Main Dam, Embankment Work, Productivity, Effectiveness.