

ABSTRAK

KAJIAN PRODUKTIVITAS *BACKHOE* CAT 6020 DAN *DUMP TRUCK* CAT 777E PADA KEGIATAN *OVERBURDEN REMOVAL* DI PT BUMA

Oleh
Fany Firmansyah
NIM: 112210002
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Penelitian ini mengkaji produktivitas *backhoe* CAT 6020 dan *dump truck* CAT 777E pada kegiatan *overburden removal* di PT Bukit Makmur Mandiri Utama Jobsite Adaro, setelah ditemukan ketidaktercapaian target produksi pada bulan Februari. Analisis dilakukan terhadap faktor-faktor seperti waktu edar (*cycle time*), efisiensi kerja, *bucket fill factor*, *swell factor*, geometri jalan angkut, lebar *front* penambangan, serta keserasian alat (*match factor*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas aktual *backhoe* (615,06 Bcm/jam) dan *dump truck* (58,41 Bcm/jam) berada di bawah target perusahaan yaitu 700 Bcm/jam untuk *backhoe* dan 77 Bcm/jam untuk *dump truck*. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk waktu edar *dump truck* yang tinggi karena kecepatan belum memenuhi standar 20 km/jam dalam kondisi bermuatan dan 30 km/jam dalam kondisi tidak bermuatan, dan geometri jalan angkut yang kurang memadai, lebar *front* penambangan yang belum memenuhi standar (27 m aktual dengan 31,6 m minimum), serta efisiensi kerja yang rendah (70% untuk alat gali-muat dan 78% untuk alat angkut) akibat hambatan operasional. Nilai *match factor* aktual sebesar 0,76 juga mengindikasikan ketidakseimbangan operasional.

Setelah dilakukan perbaikan meliputi penyesuaian geometri jalan angkut (lebar, kemiringan, superelevasi, *cross slope*) dan peningkatan efisiensi kerja serta kecepatan alat angkut berdasarkan nilai *rimpull* dan *traffic density*, produktivitas meningkat signifikan. Produktivitas *backhoe* mencapai 772,84 Bcm/jam (110% target) dan alat angkut mencapai 77,06 bcm/jam (100% target). Peningkatan *match factor* menjadi 0,85 juga menunjukkan keserasian alat yang lebih baik.

Kata kunci: alat angkut, alat gali-muat, efisiensi kerja, geometri jalan, produktivitas

ABSTRACT

PRODUCTIVITY STUDY OF BACKHOE CAT 6020 AND DUMP TRUCK CAT 777E ON OVERBURDEN REMOVAL ACTIVITIES AT PT BUMA

By

Fany Firmansyah

NIM: 112210002

(Mining Engineering Undergraduated Program)

This research studied the productivity of CAT 6020 loader and CAT 777E dump truck in overburden removal activities at PT Bukit Makmur Mandiri Utama Adaro Jobsite, following unmet production targets in February. The analysis focused on factors such as cycle time, work efficiency, bucket fill factor, swell factor, haul road geometry, mining front width, and equipment compatibility (match factor).

The study revealed that the actual productivity of the loader (615.06 bcm/hour) and dump truck (57.19 bcm/hour) fell below the company's targets at 700 bcm/hour for the excavator and 77 bcm/hour for the dump truck. This underperformance was attributed to several factors, including high dump truck cycle times due to suboptimal speeds under 25 km/hour at load condition, and 30 km/hour at empty condition and inadequate haul road geometry, mining front width not meeting minimum standards (27 m actual vs. 31,6 m minimum), and low work efficiency (70% for loader and 78% for dump truck) caused by operational delays. The actual match factor of 0.76 also indicated an operational imbalance.

Following implemented improvements, including adjustments to haul road geometry (width, grade, superelevation, cross slope) and enhancements in work efficiency and dump truck speed based on rimpull values and traffic density, productivity significantly increased. Loader productivity reached 772.84 bcm/hour (110% of target) and dump truck productivity reached 77,06bcm/hour (100% of target). The match factor also improved to 0,85, demonstrating better equipment compatibility.

Keywords: hauling equipment, loading equipment, productivity, road geometry, work efficiency