

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji tingginya *fuel ratio dump truck* Komatsu HD 785-7 pada kegiatan pengangkutan material *overburden* di area tambang. *Fuel ratio* aktual mencapai 0,51 liter/BCM, sedangkan target perusahaan sebesar 0,47 liter/BCM. Nilai ini mencerminkan bahwa efisiensi penggunaan bahan bakar belum optimal dan menurunnya kinerja alat angkut. Analisis awal menunjukkan bahwa salah satu penyebab utama adalah kondisi jalan angkut yang tidak sesuai standar, seperti adanya segmen dengan kemiringan lebih dari 8% dan permukaan jalan yang tidak rata atau mengalami amblasan melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 5 cm. Kondisi ini mengakibatkan siklus kerja alat menjadi lebih lama dan konsumsi bahan bakar meningkat.

Metode penelitian dilakukan dengan cara mengamati kondisi aktual jalan, mengukur kemiringan dan amblasan jalan, serta menganalisis konsumsi bahan bakar dan produktivitas alat angkut. Selanjutnya dilakukan simulasi *rimpull* untuk mengidentifikasi potensi peningkatan kinerja alat angkut melalui perbaikan jalan. Perbaikan dilakukan dengan metode *fill* pada segmen jalan yang memiliki kemiringan berlebih dan penambahan material scoria pada lapisan permukaan jalan untuk mengatasi amblasan dan meningkatkan kemampuan *drainase*. Tujuan dari perbaikan ini adalah mampu menurunkan konsumsi bahan bakar dan meningkatkan produktivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan geometri jalan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional. Konsumsi bahan bakar mengalami penurunan dari 64,78 liter/jam menjadi 61,45 liter/jam, sedangkan produktivitas alat angkut meningkat dari 128,05 BCM/jam menjadi 138,77 BCM/jam. Nilai *fuel ratio* juga mengalami penurunan dari 0,51 liter/BCM menjadi 0,44 liter/BCM, yang sudah berada di bawah target perusahaan sebesar 0,47 liter/BCM. Kajian ini menegaskan bahwa pengelolaan geometri jalan angkut yang sesuai standar mampu meningkatkan efisiensi bahan bakar, memperpendek waktu siklus kerja, serta menekan biaya operasional. Hasil ini dapat dijadikan acuan bagi perusahaan untuk menjadikan perbaikan geometri jalan sebagai strategi berkelanjutan dalam mendukung efisiensi dan produktivitas kegiatan operasional tambang.

SUMMARY

This study was conducted to examine the high fuel ratio of Komatsu HD 785-7 dump truck in the transportation of overburden material in mining areas. The actual fuel ratio reached 0,51 liters/BCM, while the company's target was 0,47 liters/BCM. This value reflect that fuel efficiency is not yet optimal and that the performance of the transport equipment has declined. Initial analysis shows that one of the main causes is the substandard condition of the transport roads, such as segments with a slope of more than 8% and uneven road surface or subsidence exceeding the company's tolerance limit of 5 cm. These conditions result in longer equipment work cycles and increased fuel consumption.

The research method was conducted by observing the actual condition of the road, measuring the slope and subsidence of the road, and analyzing fuel consumption and transport vehicle productivity. Next, a rimpull simulation was conducted to identify the potential for improving transport vehicle performance through road repairs. Repairs were carried out by filling road segments with excessive slope and adding scoria material to the road surface layer to overcome subsidence and improve drainage. The purpose of these repairs was to reduce fuel consumption and increase productivity.

The results of the study show that road geometry improvements have significant positive impact on operational efficiency. Fuel consumption decreased from 64,78 liters/hour to 61,45 liters/hour, while transport productivity increased from 128,05 BCM/hour to 138,77 BCM/hour. The fuel ratio also decreased from 0,51 liters/BCM to 0,44 liters/BCM, which below the company's target 0,47 liters/BCM. This study confirms that managing road geometry in accordance with standards can improve fuel efficiency, shorten work cycle times, and reduce operational cost. These result can be used as a reference for companies to make road geometry improvements a sustainable strategy in supportin the efficiency and productivity of mining operations.