

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH KONDISI JALAN ANGKUT TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR ALAT ANGKUT DI PT BANYAN KOALINDO LESTARI

Oleh
Satria Rizky Pradana
NIM: 112220128
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

PT Banyan Koalindo Lestari merupakan perusahaan pertambangan batubara yang beroperasi dengan sistem tambang terbuka, di mana kegiatan pengangkutan tanah penutup (*overburden*) menggunakan alat angkut UD Quester CWE 370 mengalami permasalahan pada konsumsi bahan bakar aktual rata-rata sebesar 14,27 liter/jam yang melampaui target optimal perusahaan sebesar 13 liter/jam sehingga dibutuhkan adanya penelitian terkait penyebab meningkatnya konsumsi bahan bakar alat angkut serta rekomendasi perbaikan untuk menekan konsumsi bahan bakar agar sesuai dengan target perusahaan. Kondisi jalan angkut yang tidak memenuhi standar, khususnya pada *grade* jalan di segmen B-C, C-D, D-E, E-F, dan H-I yang melebihi batas 8% menjadi faktor utama penyebab pembengkakan konsumsi tersebut. Penelitian ini dilakukan melalui pengukuran langsung di lapangan meliputi *grade* jalan dan kedalaman amblasan, kemudian diolah menggunakan pendekatan rimpull untuk menghitung *rolling resistance*, *grade resistance*, *load factor*, dan konsumsi bahan bakar teoritis. Berdasarkan hasil analisis regresi linear menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% *grade* jalan meningkatkan konsumsi bahan bakar sebesar 0,280 liter/jam dan peningkatan kedalaman amblasan sebesar 1 cm akan meningkatkan konsumsi bahan bakar sebesar 1,483 liter/jam. Mengacu pada konsumsi bahan bakar rata-rata, untuk menekan target konsumsi bahan bakar diperlukan perbaikan berupa penurunan *grade* jalan rata-rata sebesar 4,54% atau penurunan kedalaman amblasan rata-rata sebesar 0,86 cm. Namun, perbaikan dengan menurunkan kedalaman amblasan lebih realistis dibanding menurunkan *grade*. Sehingga, upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kedalaman amblasan rata-rata sebesar 0,86 cm adalah dengan melakukan perbaikan berupa penimbunan dan pemadatan pada segmen B-C, E-F, G-H, dan I-J.

Kata kunci: alat angkut, *grade resistance*, jalan angkut, konsumsi bahan bakar, *rolling resistance*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF TRANSPORT ROAD CONDITIONS ON FUEL CONSUMPTION OF TRANSPORT EQUIPMENT AT PT BANYAN KOALINDO LESTARI

By

Satria Rizky Pradana

NIM: 112220128

(Mining Engineering Undergraduated Program)

PT Banyan Koalindo Lestari is a coal mining company operating under an open-pit mining system, in which overburden hauling activities are carried out using UD Quester CWE 370 haul trucks. The company has experienced a problem in which the average actual fuel consumption reaches 14.27 liters/hour, exceeding the company's optimal target of 13 liters/hour. Therefore, research is needed to identify the factors causing the increase in fuel consumption and to determine improvement recommendations that can reduce fuel consumption to meet the company's target. The condition of the haul road, particularly the road grade in segments B-C, C-D, D-E, E-F, and H-I, which exceeds the 8% standard, is the main factor contributing to the increase in fuel consumption. This study was conducted through direct field measurements of road grade and rutting depth, then processed using the rimpull approach to calculate rolling resistance, grade resistance, load factor, and theoretical fuel consumption. Based on the regression analysis, each 1% increase in road grade increases fuel consumption by 0.280 liters/hour, while each 1 cm increase in rutting depth increases fuel consumption by 1.483 liters/hour. Based on the average fuel consumption, achieving the target requires either a 4.54% reduction in average road grade or a 0.86 cm reduction in average rutting depth. However, reducing rutting depth is more realistic than reducing road grade. Therefore, to reduce the average rutting depth by 0.86 cm, improvement measures such as backfilling and compaction should be carried out in segments B-C, E-F, G-H, and I-J.

Keywords: dump truck, fuel consumption, grade resistance, haul road, rutting depth, rolling resistance.