

## ABSTRAK

### **ANALISIS *GRADE* JALAN DAN *TRAFFIC DENSITY* TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR HD 785-7 PT PUTRA PERKASA ABADI**

Oleh  
Septiya Astri Nikita Setiyadi  
NIM: 112210054  
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Kondisi jalan angkut, seperti kemiringan jalan yang tidak sesuai standar dan *rolling resistance* dapat berdampak pada meningkatnya konsumsi bahan bakar pada alat angkut. Selain itu kepadatan lalu lintas (*traffic density*) dapat menambah nilai *rolling resistance* sehingga secara tidak langsung *traffic density* ini juga akan menyebabkan konsumsi bahan bakar meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan faktor yang paling mempengaruhi meningkatnya konsumsi bahan bakar yang menyebabkan perbedaan konsumsi aktual bahan bakar dengan target konsumsi bahan bakar. Target konsumsi bahan bakar pada perusahaan yaitu sebesar 75 liter/jam sedangkan konsumsi bahan bakar aktual mencapai 83 liter/jam.

Data didapatkan melalui pengamatan langsung dan dokumentasi perusahaan selama Maret 2025 dengan tiga jalan angkut yaitu Jalan Rangkong, Jalan Cendrawasih, dan Jalan Kasuari. Data yang didapat mencakup *grade* jalan, lebar jalan, *rolling resistance*, konsumsi bahan bakar aktual. Nilai konsumsi bahan bakar diperoleh dari data sekunder perusahaan dan dihitung berdasarkan kebutuhan *rimpull* pada alat angkut.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *grade* jalan serta *traffic density* berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar, dari analisis regresi *grade* jalan berpengaruh 60–70% terhadap konsumsi bahan bakar, *rolling resistance* berpengaruh 60–80%, dan *traffic density* mempengaruhi *rolling resistance* sebesar 70%. Setelah dilakukan perbaikan pada kondisi jalan berupa perbaikan *grade* sesuai standar dan penurunan *rolling resistance*, konsumsi bahan bakar menurun menedekati target. Pada Jalan Rangkong menurun dari 79,90 liter/jam menjadi 62,34 liter/jam. Pada Jalan Cendrawasih menurun dari 83,67 liter/jam menjadi 75,17 liter/jam. Pada Jalan Kasuari menurun dari 79,11 liter/jam menjadi 75,45 liter/jam.

Kata kunci: alat angkut, konsumsi bahan bakar, kemiringan jalan, kepadatan lalu lintas, *rolling resistance*.

## ***ABSTRACT***

### ***ANALYSIS OF ROAD GRADE AND TRAFFIC DENSITY'S IMPACT ON HAULER FUEL CONSUMPTION AT PT PUTRA PERKASA ABADI***

By

Septiya Astri Nikita Setiyadi

NIM: 112210054

(Mining Engineering Undergraduate Program)

*The condition of the haul roads, such as road gradients that do not meet standards and high rolling resistance, can increase fuel consumption in haul trucks. In addition, traffic density can increase the value of rolling resistance, which indirectly also leads to higher fuel consumption. This study aims to identify the factors that most significantly affect the increase in fuel consumption, which causes the difference between actual fuel consumption and the company's target fuel consumption. The company's target fuel consumption is 75 liters/hour, while the actual fuel consumption reaches 83 liters/hour.*

*Data were obtained through direct observation and company documentation during March 2025 on three haul roads, namely Rangkong, Cendrawasih, and Kasuari. The collected data included road gradient, road width, rolling resistance, and actual fuel consumption. Fuel consumption values were obtained from company secondary data and calculated based on the rimpull requirements of the haul trucks.*

*The results of this study show that road gradient and traffic density affect fuel consumption. Regression analysis indicates that road gradient affects fuel consumption by 60–70%, rolling resistance by 60–80%, and traffic density influences rolling resistance by 70%. After improvements to road conditions, including adjustment of road gradient to standards and reduction of rolling resistance, fuel consumption decreased and approached the target. On Rangkong Road, fuel consumption decreased from 79.90 liters/hour to 62.34 liters/hour. On Cendrawasih Road, it decreased from 83.67 liters/hour to 75.17 liters/hour. On Kasuari Road, it decreased from 79.11 liters/hour to 75.45 liters/hour.*

*Keywords: hauler, fuel consumption, road gradient, traffic density, rolling resistance*