

RINGKASAN

PT Pamapersada Nusantara merupakan salah satu kontraktor penambangan batubara yang dipercaya oleh PT Kideco Jaya Agung yang terletak di Desa Batu Kajang, Kecamatan Batu Sopang, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode penambangan *strip mine*. Alat mekanis yang digunakan dalam kegiatan penggalian dan pemuatan lapisan tanah penutup yaitu *Excavator* Komatsu PC2000, sedangkan alat angkut yang digunakan adalah jenis *dump truck* Komatsu HD785-7.

Lokasi penelitian dibagi menjadi dua dengan *front* kerja dan jalan angkut yang berbeda sedangkan disposal sama. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, terdapat geometri jalan angkut yang tidak sesuai dengan standar diantaranya; terdapat beberapa segmen jalan angkut yang memiliki lebar jalan minimum kurang dan kemiringan jalan melebihi 8%. Selain itu, masih terdapat amblesan jalan yang melebihi 5 cm (*medium severity*). Permasalahan yang muncul adalah konsumsi bahan bakar melebihi standar perusahaan yaitu 77 liter/jam, tercatat data konsumsi bahan bakar alat angkut rata-rata pada Jalan Angkut 1 mencapai 80,70 liter/jam dan pada Jalan Angkut 2 sebesar 82,61 liter/jam.

Analisis dilakukan untuk mengetahui pengaruh lebar jalan, *grade resistance*, *rolling resistance*, dan *idle time* terhadap konsumsi bahan bakar alat angkut dengan menggunakan perhitungan *rmpull* serta memberikan kajian upaya perbaikan konsumsi dan rasio bahan bakar. Setelah dilakukan perhitungan *rmpull*, diketahui bahwa setiap penambahan 1 cm amblesan untuk *rolling resistance* maka konsumsi bahan bakar bertambah sebesar 0,06 liter/km, sedangkan setiap penambahan 1% *grade resistance* maka konsumsi bahan bakar bertambah sebesar 0,49 liter/km dalam kondisi muatan dan 0,10 liter/km dalam kondisi kosong. Perhitungan teori konsumsi bahan bakar menggunakan perhitungan *rmpull*. Diketahui bahwa konsumsi bahan bakar pada dua jalan angkut berdasarkan pengamatan waktu edar adalah 80,75 liter/jam dan 82,02 liter/jam, sedangkan berdasarkan perhitungan *rmpull* adalah 77,92 liter/jam dan 78,65 liter/jam.

Upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kemiringan jalan angkut adalah penimbunan (*fill*) pada elevasi segmen yang lebih rendah dan pemangkasan (*cut*) pada elevasi segmen yang lebih tinggi, dengan estimasi pengerjaan pada dua jalan yaitu 15 hari dan 16 hari. Setelah dilakukan perbaikan pada geometri jalan terdiri dari pelebaran jalan angkut dan jalan angkut ≤ 5 cm serta kemiringan jalan angkut $\leq 8\%$ menurunkan konsumsi bahan bakar dan rasio bahan bakar. Berdasarkan perhitungan rekomendasi tersebut, konsumsi bahan bakar menggunakan perhitungan *rmpull* pada dua jalan yaitu 76,73 liter/jam dan 77,15 liter/jam, sedangkan rasio bahan bakar turun menjadi 0,56 liter/BCM dan 0,53 liter/BCM.

SUMMARY

PT Pamapersada Nusantara is one of the trusted coal mining contractors by PT Kideco Jaya Agung, located in Batu Kajang Village, Batu Sopang Subdistrict, Paser Regency, East Kalimantan Province. The mining system applied is an open-pit mining system with the strip mine method. Mechanical equipment used in the excavation and overburden loading activities includes the Komatsu PC2000 Excavator, while the hauler used is the Komatsu HD785-7 dump truck.

The research location is divided into two with different work fronts and haul roads, while the disposal area remains the same. Based on field research, there are haul road geometries that do not meet standards, including segments with width below the minimum road width and road grade exceeding 8%. Furthermore, there are road subsidence areas exceeding 5 cm (medium severity). The issue that arises is that fuel consumption exceeds the company's standard, which is 77 liters/hour. Recorded fuel consumption data for hauler averages 80.70 liters/hour on Haul Road 1 and 82.61 liters/hour on Haul Road 2.

An analysis was conducted to determine the influence of road width, grade resistance, rolling resistance, and idle time on the fuel consumption of the hauler using rimpull calculations. It also provides recommendations for fuel consumption improvement efforts and fuel ratios. After rimpull calculations, it was found that for every additional 1 cm of road subsidence for rolling resistance, fuel consumption increased by 0.06 liters/km, while for every 1% increase in grade resistance, fuel consumption increased by 0.49 liters/km when loaded and 0.10 liters/km when empty. The theoretical calculation of fuel consumption was based on rimpull calculations. It was determined that fuel consumption on the two haul roads, based on observation during operating hours, was 80.75 liters/hour and 82.02 liters/hour, while based on rimpull calculations, it was 77.92 liters/hour and 78.65 liters/hour.

Efforts to improve the haul road grade include filling in lower-elevation segments and cutting in higher-elevation segments, with an estimated completion time of 15 days for Haul Road 1 and 16 days for Haul Road 2. After the road geometry improvements, including widening the haul road and reducing subsidences to ≤ 5 cm and road grade to $\leq 8\%$, fuel consumption and fuel ratios decreased. Based on these recommended calculations, fuel consumption based on rimpull calculations for the two haul roads was 76.73 liters/hour and 77.15 liters/hour, while the fuel ratio decreased to 0.56 liters/BCM and 0.53 liters/BCM.