

RINGKASAN

Pada PT. Surya Global Makmur kegiatan pengupasan *overburden* dilakukan menggunakan alat angkut *Dump Truck Nissan Quester CWE-280*. Hambatan-hambatan yang dapat memengaruhi gerak alat angkut saat bekerja adalah *grade resistance* dan *rolling resistance*. *Grade resistance* ditimbulkan oleh kemiringan jalan. Sementara *rolling resistance* ditimbulkan oleh amblasan yang terdapat pada jalan angkut. Kondisi jalan angkut dapat memengaruhi konsumsi bahan bakar. Perusahaan ingin mengurangi nilai *fuel ratio* supaya penggunaan bahan bakar alat angkut dapat menjadi lebih hemat. Dari pengamatan lapangan, terdapat segmen jalan angkut yang melebihi standar kemiringan lebih dari 8% dan amblasan lebih dari 5 cm. Objek penelitian ini adalah jalan pengangkutan *overburden* menuju disposal WD-10 dan alat angkut dengan jenis *Nissan Quester CWE-280* Nomor Lambung 04 (DT-04). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *grade resistance* dan *rolling resistance* terhadap konsumsi bahan bakar *dumptruck* ketika sedang memindahkan *overburden* dan ketika kembali kosong. Metode penelitian ini adalah analisis regresi linear menggunakan *Microsoft Excel 2019*. Besar *grade resistance* yang dialami alat angkut saat bermuatan dan kosong masing-masing adalah 22077 kg dan -5019 kg. Tanda negatif dapat diartikan dengan nol dimana alat angkut dapat mengurangi tenaga yang dikeluarkan saat kembali kosong karena dibantu oleh gaya berat yang terdapat pada jalan turunan. Sementara besar *rolling resistance* yang dialami alat angkut saat bermuatan dan kosong masing-masing adalah 29317 kg dan 5901 kg. *Rolling resistance* lebih besar dialami oleh alat angkut sedang bermuatan karena dipengaruhi oleh berat muatan *overburden* dibandingkan saat kembali kosong. Konsumsi bahan bakar yang dikeluarkan alat angkut saat bermuatan dan kosong masing-masing adalah 10,939 liter/jam dan 1,641 liter/jam. Konsumsi bahan bakar lebih besar saat alat angkut sedang bermuatan karena *grade resistance* dan *rolling resistance* yang dialami alat angkut lebih besar dibandingkan saat kembali kosong sehingga tenaga yang dikeluarkan juga akan lebih besar saat bermuatan. Analisis regresi linear berganda yang dilakukan menunjukkan hubungan *grade resistance* dan *rolling resistance* secara bersamaan terhadap konsumsi bahan bakar adalah sebesar 93,6%. Hubungan *grade resistance* dan *rolling resistance* terhadap konsumsi bahan bakar termasuk dalam kategori sangat kuat. Simulasi perbaikan kondisi jalan angkut dapat menurunkan konsumsi bahan bakar DT-04 saat mengangkut *overburden* ke disposal WD-10 sebesar 1,92 liter/jam atau hemat biaya sebesar Rp32.700,- liter/jam. Tindakan yang dapat dilakukan perusahaan untuk mengurangi konsumsi bahan bakar adalah menurunkan *grade resistance* dan *rolling resistance* yang terdapat pada jalan angkut. Kedua variabel hambatan tersebut dapat diturunkan dengan mengurangi nilai kemiringan dan kedalaman amblasan jalan angkut sesuai standar terutama pada jalur bermuatan.

Kata kunci: *Grade Resistance*, *Rolling Resistance*, Konsumsi Bahan Bakar