

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Grade Resistance merupakan tahanan yang ditimbulkan akibat adanya perbedaan elevasi jalan. Besar tahanan ini dipengaruhi oleh nilai kemiringan dan berat alat angkut. Semakin tinggi kemiringan jalan, semakin besar *grade resistance* yang harus diatasi alat angkut. Berdasarkan Kepmen ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018, maksimal kemiringan jalan angkut adalah 12%. Akan tetapi untuk jalan naik atau turun pada lereng bukit lebih ideal dan aman dengan kemiringan jalan maksimum 8% (Suwandhi, 2004:11). Kemiringan 1% dapat memperbesar *grade resistance* ± 10 kg/ton (Indonesianto, 2011:11). Kemiringan tinggi menyebabkan kecepatan berkurang sehingga dibutuhkan tenaga yang lebih besar untuk mengatasinya (Wincono dan Horman, 2019:159). Senada dengan ini, Aldiyansyah, et al. (2016:42) mengatakan bahwa kemiringan jalan dapat memengaruhi konsumsi bahan bakar.

Rolling Resistance merupakan tahanan yang ditimbulkan akibat adanya gesekan roda dengan permukaan tanah. Besar tahanan ini dipengaruhi berat alat angkut dan kedalaman amblasan. Semakin dalam amblasan, semakin besar *rolling resistance* yang dialami roda alat angkut. Batas maksimal amblasan jalan angkut tambang yang baik adalah 5 cm (Priambodo et al., 2019:19). Kedalaman amblasan 1 inci dapat memperbesar *rolling resistance* ± 15 kg per ton berat alat angkut (Indonesianto, 2011:6). Isbahuddin et.al (2020:159) mengatakan besarnya *rolling resistance* dapat membuat tenaga yang dikeluarkan alat angkut semakin besar sehingga konsumsi bahan bakar juga meningkat.

Penelitian terdahulu oleh Pratama dan Anaperta (2020:11) telah menggunakan *grade resistance* dan *rolling resistance* sebagai variabel yang memengaruhi konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa semakin besar tahanan-tahanan maka semakin meningkat laju konsumsi bahan bakar akibat tenaga yang dibutuhkan lebih besar untuk mengatasi hambatan. Inilah yang menjadi dasar penggunaan variabel tersebut dalam penelitian ini.

Berdasarkan wawancara dengan pihak PT. Surya Global Makmur, perusahaan ingin melakukan upaya penurunan *Fuel Consumption* yang saat ini sebesar 12,58 liter/jam. Apabila diamati kondisi jalan angkut menuju ke disposal (WD-10) terlihat bentuk jalan yang curam dan beberapa jalan mengalami amblasan. Upaya penurunan bahan bakar dapat dilakukan dengan memperbaiki kondisi jalan angkut agar proses pengangkutan overburden dapat berjalan dengan lancar tanpa mengalami hambatan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis adanya pengaruh *grade resistance* dan *rolling resistance* terhadap

konsumsi bahan bakar. *Output* penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi perbaikan kondisi jalan angkut untuk menurunkan *fuel consumption*. Metode yang digunakan adalah analisis statistik regresi dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Hubungan *Grade* dan *Rolling Resistance* terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dalam Upaya Penurunan Biaya Pengangkutan PT. Surya Global Makmur”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Berapa besar pengaruh *grade resistance* dan *rolling resistance* terhadap konsumsi bahan bakar alat angkut?
2. Berapa estimasi penurunan biaya konsumsi bahan bakar berdasarkan rekomendasi perbaikan jalan angkut?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besar pengaruh *grade resistance* dan *rolling resistance* terhadap konsumsi bahan bakar alat angkut.
2. Mengetahui estimasi penurunan biaya konsumsi bahan bakar berdasarkan rekomendasi perbaikan jalan angkut.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Aktivitas pengangkutan *overburden* menggunakan *Nissan Quester CWE-280*.
2. Variabel *grade resistance*, *rolling resistance* dan konsumsi bahan bakar.
3. Hanya mengkaji konsumsi bahan bakar tanpa dipengaruhi jumlah produksi.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai tugas akhir syarat memperoleh gelar Sarjana.
2. Sebagai wawasan keilmuan terkait penggunaan bahan bakar alat angkut.
3. Sebagai rekomendasi perbaikan jalan angkut untuk menurunkan biaya konsumsi bahan bakar bagi perusahaan khususnya industri pertambangan.