

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang. Tahap penambangan itu sendiri terdiri atas tiga kegiatan besar yaitu pembongkaran/penggalian, pemuatan dan pengangkutan, serta pengumpulan material, batuan dan bahan galian dengan menggunakan alat-alat mekanis atau yang sering disebut pemindahan tanah mekanis (Yuliandy, 2012).

Efisiensi alat berat khususnya *dump truck* sangat dipengaruhi oleh hambatan yang terjadi selama pergerakan alat di medan kerja antara lain *grade resistance*, *rolling resistance* dan total *resistance*. *Grade resistance* merupakan gaya hambatan akibat kemiringan medan yang harus di lewat oleh *dump truck*, terutama pada jalan menajak, di mana gaya gravitasi menjadi faktor utama. Hambatan ini berbanding lurus dengan berat total alat dan kemiringan jalan, sehingga medan yang curam dapat signifikan meningkatkan beban kerja alat berat. *Rolling resistance* merupakan gaya hambatan yang dihasilkan dari interaksi antar ban dan permukaan jalan, yang dipengaruhi oleh kondisi jalan, hambatan ini menjadi lebih dominan pada permukaan yang kasar atau lunak seperti tanah atau pasir sedangkan total *resistance* merupakan indikator utama dari keseluruhan beban yang harus dilawan oleh alat berat selama pergerakan. Dengan menghitung total *resistance* dapat memperkirakan kebutuhan daya mesin dan efisiensi bahan bakar dengan lebih akurat. (Indonesianto, 2013).

Menurut Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia (KEPMEN ESDM) No. 1827 K/30/MEM/2018 (2018), ketentuan *grade* ideal pada setiap segmen jalan ialah maksimal adalah 12% dan standar perusahaan sebesar 8 %, jika kondisi jalan tambang yang kurang baik maka akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi bahan bakar dan produktivitas alat. Pada PT Sumber Cahaya Mineral terdapat kondisi jalan yang kurang baik seperti kondisi *grade* jalan yang tinggi yang akan berpengaruh terhadap peningkatan *cycle time*. Dengan meningkatnya *cycle time* maka konsumsi bahan bakar juga akan meningkat serta produktivitas akan menurun.

Kondisi *grade* jalan yang tinggi menyebabkan semakin besar tenaga atau daya mesin yang dibutuhkan alat angkut untuk bergerak sehingga bahan bakar yang dihabiskan semakin besar, sedangkan jalan dengan kemiringan yang lebih rendah cenderung menghabiskan bahan bakar lebih sedikit karena tidak membutuhkan daya atau tenaga yang besar untuk melaluinya. Jika *grade* jalan yang terlalu tinggi mesin akan bekerja lebih keras dan membutuhkan minyak yang lebih karena minyak adalah sumber pembakaran pada kendaraan, maka dari itu perhitungan *grade* jalan tambang sangat penting untuk pengangkutan batubara maupun maupun *overburden*. (Sepriadi & Stiandi, 2021).

Dalam pengoperasian alat angkut, bahan bakar merupakan salah satu komponen penting dan berpengaruh cukup besar terhadap biaya operasi penambangan. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar pada alat angkut, diantaranya kondisi alat, kondisi aktual dilapangan seperti geometri jalan yang tidak sesuai dengan kemampuan alat dan kondisi material dari jalan tambang tersebut, maupun jalan yang tidak memenuhi dengan standar Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia (KEPMENESDM) No.1827K/30/MEM/2018(2018), selain mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar faktor – faktor tersebut juga akan mempengaruhi nilai *fuel ratio* yang menunjukkan perbandingan antara penggunaan bahan bakar (Liter/jam) dengan produksi yang dihasilkan (BCM/jam). Sedangkan produktivitas di pengaruhi oleh *cycle time* alat, dimana kondisi geometri jalan yang tidak sesuai dapat memakan waktu angkut dan meningkatkan *cycle time* dari alat angkut (Nabella, 2016).

Ada pun masalah yang terdapat di PT Sumber Cahaya Mineral antara lain di pengaruhi oleh *grade* dan lebar jalan yang kurang idel sehingga mengakibatkan kurang produktivitas dan meningkatnya nilai *fuel consumption*. Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya kajian terhadap jalan tambang sehingga kegiatan operasional penambangan dapat berjalan dengan optimal serta dapat diketahui bagaimana kondisi jalan yang paling sesuai untuk kegiatan penambangan. Permasalahan – permasalahan tersebut mendasari penulis untuk melakukan penelitian “**PENGARUH TOTAL RESISTANCE TERHADAP FUEL RATIO ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN OVERBURDEN DI PT SUMBER CAHAYA MINERAL**”. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat membantu untuk mengetahui geometri jalan tambang dan pemakaian konsumsi bahan bakar serta produktivitas dari alat angkut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1 Berapa nilai produktivitas dan *fuel ratio* aktual di PT sumber Cahaya Mineral?
- 2 Apa fator penyebab ketidak tercapaian produktivitas dan tingginya nilai fuel ratio pada PT Sumber Cahaya Mineral?
- 3 Bagaimana optimalisasi produktivitas dan fuel ratio pada alat *Hino JD 260 HD* di PT Sumber Cahaya Mineral?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan pada kegiatan pada penggalian *overburden* dari *front* menuju *disposal*.
2. Pengaruh kondisi lapangan dan kondisi kerja yang dibahas hanya terbatas pada tahanan gulir, tahanan kemiringan, kecepatan, dan jarak angkut, lebar jalan angkut.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai produktivitas dan *fuel ratio* aktual di PT Sumber Cahaya Mineral.
2. Menghitung faktor penyebab ketidak tercapaian produktivitas dan tingginya nilai *fuel ratio* di PT Sumber Cahaya Mineral .
3. Menghitung optimalisasi produktivitas dan *fuel ratio* pada alat angkut *Hino JD 260 HD*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk keilmuan, laporan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi awal bagi para peneliti lainnya untuk dapat melanjutkan penelitian mengenai Pengaruh geometri jalan tambang terhadap konsumsi bahan bakar.
2. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi S1 Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
3. Dapat memberi saran kepada perusahaan untuk mengetahui pemecahan masalah yang ada di PT Sumber Cahaya Mineral.
4. Untuk PT Sumber Cahaya Mineral, hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mendesain akses jalan yang baik serta efisien terhadap konsumsi bahan bakar alat angkut yang digunakan.