

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Chakra Jawara merupakan anak perusahaan PT Mahadasha Utama yang bergerak dibisnis *dealer*. PT Chakra Jawara menyediakan solusi alat dan transportasi untuk kebutuhan beroperasi dipertambangan, kontruksi, minyak dan gas, serta truk kontainer. Astra, T-Way, dan 682 merupakan produk truk yang di publikasikan oleh PT Chakra Jawara. Truk ini pada umumnya digunakan untuk mengangkut barang. Namun kendaraan ini tidak hanya berfokus pada pengangkutan barang. Pada daerah tertentu seperti pertambangan truk jenis Astra *Manhaul* berfungsi sebagai alat tranportasi untuk mengantarkan karyawan dari *mess* menuju ke tempat kerja atau sebaliknya. Truk Astra *Manhaul* mampu mengangkut penumpang dalam jumlah 51 karyawan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, keinginan konsumen semakin meningkat dan beragam terutama dari kualitas produk. Keinginan konsumen menyesuaikan dengan situasi dan kondisi mereka. Oleh karena itu, *dealer* secara terus-menerus meningkatkan kualitas produk agar memenuhi keinginan konsumen dan bersaing di pasaran. Upaya yang dilakukan oleh *dealer* untuk meningkatkan kualitas dan daya saing dengan *competitor* yaitu meningkatkan kemampuan truk dalam melakukan percepatan, melawan hambatan angin (*aerodinamic*), melawan hambatan *rolling*, melawan gaya tanjakan atau kemampuan untuk menarik suatu beban (truk dengan muatan), dan kemampuan truk melakukan penurunan dengan aman.

Sepanjang jalur di di PT X termasuk jalur yang memiliki tanjakan yang sangat tinggi dan curam. Variasi ketinggian tanjakan mencapai gradien 28-30%. Kemiringan jalan maksimum yang dapat dilalui dengan baik oleh truk ditambang yaitu berkisar antara 10% - 15%. Akan tetapi untuk jalan naik maupun turun pada bukit lebih aman dan idealnya kemiringan jalan maksimum sebesar 8% (Femi T,

dkk. 2021). Melihat kondisi jalan dan gradien tanjakan di PT X yang mencapai 30% menjadi perhatian yang sangat penting dalam menentukan performa truk.

Penelitian ini dilakukan untuk membahas kinerja pada truk Astra *Manhaul* 4x4 untuk mengetahui gaya hambat, serta menghitung kemampuan tarik sehingga bisa melakukan akselerasi yang aman pada tanjakan yang tinggi. Serta diharapkan dengan adanya penelitian yang mengkaji “**ANALISIS KEMAMPUAN TARIK (TRACTIVE EFFORT) TRUK ASTRA MANHAUL PADA JALUR TANJAKAN DENGAN GRADIEN 15-30%**” bisa menjadi acuan *dealer* untuk merekomendasikan spesifikasi yang memenuhi permintaan *customernya*.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang terdapat dalam proposal tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1. Apa saja gaya hambat yang terjadi dan seberapa besar gaya hambat truk Astra *Manhaul* 4x4 dalam kondisi jalan tanjakan antara 15-30%?
2. Seberapa besar kemampuan tarik (*tractive effort*) yang dibutuhkan dan kecepatan pada truk Astra *Manhaul* 4x4 dalam kondisi jalan tanjakan antara 15-30%?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Dari gambaran beberapa rumusan masalah yang ada maka penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai diantaranya sebagai berikut :

1. Mengetahui gaya hambat yang terjadi dan seberapa besar gaya hambat truk Astra *Manhaul* 4x4 dalam kondisi jalan tanjakan antara 15-30%.
2. Mengetahui kemampuan tarik (*tractive effort*) yang dibutuhkan dan kecepatan pada truk Astra *Manhaul* 4x4 dalam kondisi jalan tanjakan antara 15-30%.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa batasan masalah yang terkait diantaranya sebagai berikut :

1. Truk membawa penumpang sebanyak 51 karyawan dengan rata rata berat karyawan yaitu 80 kg.

2. Truk menggunakan bahan bakar solar.
3. Kemiringan tanjakan pada jalur antara 15 % sampai 30%.
4. Jenis truk yang dianalisis merupakan truk Iveco Astra *Manhaul* 4x4 460 Hp dengan tipe *engine* Cursor 13, dan transmisi ZF ASTRONIC 16AS2630 TO.
5. Tipe model *tranfercase* yang digunakan yaitu TC2200 dengan rasio normal sebesar 1:1 dan rasio rendah (low) sebesar 1:1,6
6. Nilai densitas udara pada tekanan 1 atmosfer sebesar $0,909 \text{ kg/m}^3$
7. Nilai viskositas udara pada tekanan 1 atmosfer sebesar $1,735 \times 10^{-5} \text{ kg/m-s}$

1.5 Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu rekayasa dan teknik permesinan yang sudah dipelajari selama di bangku kuliah.
 - b. Mahasiswa sudah berlatih menjadi *engineer* pemula dengan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh *engineer* di PT Chakra Jawara.
2. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Menjalin hubungan dan kerjasama yang baik antara perguruan tinggi dan perusahaan tempat mahasiswa magang dan penelitian mengenai permasalahan yang terjadi dan kemudian mencari solusi bersama yang lebih baik.
 - b. Perguruan tinggi dapat menyalurkan mahasiswa untuk melakukan praktik kerja nyata pada tahun berikutnya.
3. Bagi Perusahaan

Setelah mengetahui karakteristik dari gaya hambat, kemampuan tarik (*tractive effort*) serta kecepatan (*roadspeed*) kendaraan maka diharapkan hasil penelitian tugas akhir ini dapat digunakan sebagai referensi truk Astra *Manhaul* 4X4 dalam penggunaan operasional, dan acuan untuk pengembangan produk PT Chakra Jawara selanjutnya, serta membantu meningkatkan penjualan produk.