

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelangkaan bahan bakar merupakan isu kompleks yang memiliki banyak faktor seperti bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara. Bahan bakar tersebut bukanlah merupakan energi terbarukan yang berarti jumlahnya terbatas dan akan habis pada waktunya yang ujungnya akan berdampak pada kenaikan harga bahan bakar yang bisa melonjak. Maka dari itu, diperlukan cara agar dapat menghemat bahan bakar.

Pada penelitian ini, diambil dari *Capstone Project* penulis pada Studi Independen dengan PT CADFEM *Simulation Technology* Indonesia. Maka penulis menyajikan metodologi dan numerik dari program *Ansys* pada desain model mobil *CyberTruck* dengan penambahan *Vortex Generator* memiliki tujuan untuk mengurangi hambatan aerodinamika pada model kendaraan akan dilakukan simulasi.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, adapun tujuan dan manfaat yang diinginkan adalah sebagai berikut:

1. Mensimulasikan aliran fluida menggunakan *Software Ansys*.
2. Menganalisa karakteristik aerodinamika pada *CyberTruck* dengan menambahkan *Vortex Generator*.
3. Mengetahui pengaruh *Vortex Generator* Terhadap *Coefficient Drag (Cd)* dan *Force Drag (Fd)* pada desain mobil *CyberTruck*.

1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah

1.3.1 Rumusan Masalah

Penelitian yang dilakukan dengan mengangkat permasalahan yaitu apa dampak pengaruh dari *Vortex Generator* pada model mobil *CyberTruck* terhadap upaya dalam mengurangi hambatan aerodinamika.

1.3.2 Batasan Masalah

Agar memudahkan pelaksanaan penelitian, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai serta pembatasan masalah tidak meluas, maka perlu adanya Batasan masalah. Batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian ini sebatas simulasi desain menggunakan metode CFD untuk menganalisis aerodinamis
2. Menganalisis dari 3 variasi radius fillet *vortex generator*.
3. Desain dibuat menggunakan *Autodesk Inventor*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini tersusun menjadi lima bab yang disertai dengan lampiran agar menjadi pendukung laporan ini. Berikut merupakan susunan bab yang ada didalam laporan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang latar belakang dilakukannya Analisa Penambahan *Vortex Generator* Pada Karakteristik Aerodinamika Pada Desain model mobil *Cybertruck* Dengan Metode Simulasi CFD termasuk tujuan dan manfaat dari rancangan ini serta sistematika penulisan laporan yang akan dibuat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang landasan teori yang akan dijelaskan berupa pengertian, sumber yang diambil, jurnal – jurnal serta hal yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang pelaksanaan dalam pembuatan perancangan termasuk diagram alir kegiatan, persiapan permodelan pada mobil dan *Vortex Generator* dan pengerjaan simulasi menggunakan *Ansys*, prosedur pengumpulan data dan metode pengolahan data yang akan dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang hasil pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan secara jelas dan terperinci.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini penulis memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan dan saran untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN