

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada zaman kini semakin berkembang pesat dikarenakan bertambahnya kebutuhan fasilitas salah satunya dalam bidang transportasi. Kebutuhan masyarakat terhadap alat transportasi membuat teknologi dalam bidang otomotif semakin berkembang. Faktor dari mobilisasi masyarakat yang tinggi hingga dibutuhkan kendaraan yang aman dan ramah lingkungan. Namun mayoritas kendaraan sekarang masih menggunakan bahan bakar minyak bumi yang ketersediaannya semakin terbatas dan juga menimbulkan polusi. Maka dari itu dibutuhkan sebuah inovasi alat transportasi yang dapat menghemat bahan bakar minyak bumi dan mengurangi polusi.

Mobil listrik merupakan salah satu alat transportasi yang dapat mengurangi penggunaan bahan bakar minyak bumi dan mengurangi polusi. Seiring perkembangan zaman mobil listrik juga dapat dikembangkan dengan berbagai jenis salah satunya adalah mobil listrik tipe *buggy*. Mobil listrik tipe *buggy* merupakan kendaraan dengan ukuran mini yang ditumpangi oleh satu sampai empat orang penumpang, dengan ukurannya yang kecil, kendaraan ini sangat efisien ketika digunakan pada jalanan yang berjenis *off road*. Pada kendaraan yang berjenis *off road* tentunya dibutuhkan peningkatan mutu dan kualitas agar dapat bersaing dalam bidang otomotif. Peningkatan mutu dapat dilakukan dalam hal keamanan dan kenyamanan kendaraan saat dioperasikan. Pada mobil listrik tipe *buggy* memiliki sistem yang berperan penting dalam hal keamanan yaitu sistem pengereman. Sistem pengereman harus dapat beroperasi dalam segala medan agar kendaraan dapat digunakan dengan aman. Salah satu sistem pengereman yang baik adalah sistem yang dapat membuat *lock* semua roda secara bersama-sama meskipun sistem abs (*anti lock braking system*) lebih stabil, selisih harga yang tinggi dapat menjadi alasan mengapa sistem *lock* lebih banyak

digunakan untuk jenis kendaraan menengah ke bawah. Pada sistem pengereman terdapat beberapa jenis salah satunya yaitu rem cakram. Untuk mengurangi kecepatan dengan rem cakram adalah gaya gesek antar kampas rem dengan piringan rem. Sistem pengereman tersebut dapat diterapkan pada mobil listrik tipe *buggy* supaya dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan serta mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.



Gambar 1.1 Mobil listrik tipe *buggy*

Pembahasan tentang sistem pengereman pada mobil listrik tipe *buggy* merupakan suatu tema yang menarik. Melihat materi yang telah diuraikan di atas, Sistem Pengereman Pada Mobil Listrik Tipe *Buggy* Wijayakusuma 01 diangkat menjadi judul dalam tugas akhir sebagai syarat kelulusan di jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian D3 Politeknik Negeri Cilacap.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mengurangi kecepatan kendaraan pada mobil listrik?
- b. Mengapa perlu dibutuhkan pengereman pada mobil listrik?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditemukan, penulis memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

- a. Melakukan pemilihan material *disc brake* pada mobil listrik tipe *buggy* Wijayakusuma 01.
- b. Membuat *disc brake* pada sistem pengereman mobil listrik tipe *buggy* Wijayakusuma 01.
- c. Melakukan uji fungsi dan uji hasil terhadap pengereman *disc brake* mobil listrik tipe *buggy* Wijayakusuma 01.

1.4 Batasan masalah

Berdasarkan sistem pengereman yang ada sebelumnya, adapun batasan masalah yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

- a. *Software* yang digunakan adalah *Solidworks* 2021.
- b. Menggunakan cakram jenis *Cross Drilled Disc Brake*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari perancangan alat ini berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan adalah:

- a. Menambah pengetahuan mengenai proses pembuatan dan proses perancangan rem cakram.
- b. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa di Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian Politeknik Negeri Cilacap.
- c. Mengetahui tahap-tahap pembuatan dan perancangan rem cakram.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dari laporan Tugas Akhir dengan judul Rancang Bangun *Disc Brake* Pada Sistem Pengereman Mobil Listrik Tipe *Buggy* Wijayakusuma 01 ini sesuai dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat pembuatan sitem pengereman mobil listrik, lingkup pembatasan masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar *disc brake* dan klasifikasinya, teori dasar mengenai analisa *disc brake*, performa kendaraan dan teori- teori pendukung lainnya.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN

Berisi tentang material *disc brake* yang dipakai, komponen utama dan pendukungnya, dan bahan material yang digunakan.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi garis besar pemuatan analisa perhitungan komponen – komponen yang mendukung dalam perencanaan pembuatan *disc brake* ini, proses produksi *disc brake*, dan pengujian yang dilakukan setelah penyelesaian pembuatan *disc brake* yang disertai tabel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari proses pembuatan *disc brake* secara keseluruhan, serta saran dan masukan guna menyempurnakan hasil yang didapat dari pembuatan *disc brake* oleh penyusun.