# BAB I

# PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Mobil listrik adalah mobil yang digerakan motor listrik dengan sumber energi listrik yang disimpan dalam baterai atau tempat penyimpan energi lainnya. Penggunaan mobil listrik dirasa efektif selain tidak menimbulkan polusi udara dan konstruksi mesin yang lebih sederhana, sedangkan pada penggunaan mobil listrik tentunya membutuhkan sebuah rangka yang berfungsi sebagai penopang semua beban yang ada pada kendaraan, sebuah konstruksi rangka itu sendiri harus memiliki kekuatan, ringan dan mempunyai nilai kelenturan.

Rangka *chasis* merupakan salah satu bagian penting pada mobil yang harus mempunyai konstruksi kuat untuk menahan atau memikul beban kendaran seperti mesin, kopling, transmisi, sistem suspensi, sistem rem, bodi mobil, diferensial, dan komponen lainnya. Semua beban dalam kendaraan baik itu penumpang, mesin, sistem kemudi, dan segala peralatan kenyamanan semuanya diletakan di atas rangka. Oleh karena itu setiap konstruksi rangka chasis harus mampu untuk menahan semua beban dari kendaraan.

Rangka chasis mobil mempunyai banyak variasi bentuk. Pada umumunya rangka chasis disusun dari dua buah balok memanjang dan dihubungkan dengan balok melintang. Bagian depan rangkaian dibuat sedikit mengecil ke dalam yang berfungsi sebagai tempat pemasangan peralatan kemudi dan untuk dapat memberikan keleluasaan pergerakan pengemudi.

## I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan untuk skripsi ini dapat disusun sebagai berikut :

1. Bagaimana kekuatan rangka Chasis mobil listrik ini bila dibebani dengan beban statis, yakni beban pengendara maupun beban dari baterai, controller maupun dinamo mobil listrik.
2. Bagaimana merancang rangka chasis 2D dan 3D
3. Bagaimana mensimulasikan design rangka chasis mobil
4. Bagaimana karakteristik rangka chasis dengan analisa simulasi
5. Bagaimana rangka chassis dapat dikatakan aman sesuai parameter dan geometri.

## I.3 Tujuan

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan simulasi struktur rangka chassis mobil listrik berbahan besi struktur terhadap beban statik yang diterima oleh rangka chassis dengan menggunakan perangkat lunak Autodesk Inventor Profesional 2015

## I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diharapkan mengetahui ketahanan dan kekuatan dari rangka chassis mobil listrik sehingga bisa dilakukan pengembangan kedepannya, dan juga sebagai pengembangan kemampuan dalam menggunakan software solid Autodesk Inventor Profesional 2015.

## I.5. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ditetapkan beberapa batasan penelitian, antara lain:

1. Model Rangka chassis mobil listrik dari bahan besi hollow yang ringan dan kuat sesuai dengan dimensi sebenarnya.
2. Beban yang diterima yakni dari: pengemudi dan satu penumpang, baterai, controller maupun dinamo mobil listrik.
3. Analisa dilakukan menggunakan perangkat lunak Frame Analysis

## I.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan skripsi ini terbagi dalam 3 bagian yaitu :

I.6.1. Bagian awal tugas, yang memuat hal-hal yang berhubungan dengan judul skripsi, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar table, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstraksi.

I.6.2. Skripsi dibagi dalam beberapa bagian yaitu :

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ABSTRAK**

**KATA PENGANTAR**

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR GAMBAR**

**DAFTAR TABEL**

**BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang yang menentukan pengambilan penelitian dan dilanjutkan dengan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang ulasan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini baik dari teori dasar maupun teori penunjang lainnya. Dasar teori didapatkan dari berbagai sumber, diantaranya berasal dari: buku-buku pedoman, jurnal tugas akhir, *e-book*, dan *e-news*.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan penulisan skripsi. Pada ini juga akan dibahas mengenai langkah-langkah penelitian, pengolahan dan analisa data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dari topik yang diangkat.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan menjelaskan hasil dari yang didapat dari hasil penelitian simulasi analisis *strucktur chassis*.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua penelitian yang dilakukan untuk skripsi ini dan saran pendukung kedepannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi seluruh refrensi yang digunakan dalam penelitian untuk pembuatan tugas akhir ini.

**LAMPIRAN**