

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi memang memberi dampak positif bagi kehidupan manusia, tanpa disadari disisi lain dampak negatif dari globalisasi juga sangat banyak. Meningkatnya kesadaran akan kendaraan ramah lingkungan membuat orang berlomba lomba untuk melakukan inovasi kendaraan salah satunya adalah sepeda motor listrik. Sepeda motor listrik menggunakan tenaga listrik sebagai sumber tenaga utama yang dianggap tidak berbahaya bagi ekosistem karena tidak menimbulkan kontaminasi. Tenaga bagiannya tidak jauh berbeda dengan sepeda listrik dan motornya berpasangan dalam kerangka penggerak. Perbedaan utamanya ada pada motor penggerak. Sepeda listrik memanfaatkan regulator, baterai sebagai pengikatnya, dan sepeda listrik sebagai bagian utama motor penggerak sepeda motor. Pada gilirannya, desain sepeda motor dan sepeda listrik tidak hanya dibuat dengan tiang jalur besi yang dihubungkan dengan cara pengelasan, namun juga dapat menggunakan teknik proyeksi *monocoque* pada satu casing. dengan kekuatan rencana dapat diselidiki menggunakan pengalaman virtual (Budiman dkk., 2021).

Peningkatan inovasi data dan pemrograman semakin tinggi. Ini membuatnya sangat mudah bagi perancang untuk melakukan pekerjaan dalam siklus rencana. Sebagai program rencana tiga lapis, *SolidWorks* memudahkan desainer dalam proses perancangan produk atau desain. Salah satu kegunaannya adalah untuk mendesain dan menganalisis rangka motor listrik. Merencanakan desain sepeda listrik yang memerlukan pertimbangan berbagai hal dapat dilakukan lebih cepat dan mengurangi biaya pembuatan dibandingkan dengan membuatnya secara langsung.

Dalam rencana sepeda listrik, harus ada dukungan dari kantor dan kerangka keamanan dari tepi sebenarnya, keamanan dan kesejahteraan dalam berkendara merupakan elemen penting bagi klien agar mereka dapat berkendara lebih terpusat di jalan raya, sehingga diperlukan pemeriksaan yang membingungkan . dengan faktor beban pada *casing* yang akan dimanfaatkan. dimaksudkan untuk menjamin

bahwa tepi yang akan direncanakan memenuhi pedoman kekuatan dasar material, untuk merencanakan selubung yang mempunyai kekuatan besar, para ilmuwan menggunakan *Software SolidWork* 2019, sehingga ukuran tertentu dan detail material tepi tidak ditentukan secara kaku.

Dalam penelitian ini membahas tentang rangka atau *frame* sepeda listrik (Herrindra dkk, 2023). Rangka atau *frame* sepeda motor listrik adalah bagian paling mendasar dari sepeda motor yang berfungsi mendukung mesin, transmisi, suspensi, dan stabilitas kendaraan dan kenyamanan. Pada kendaraan, rangka atau *frame* merupakan komponen yang sangat penting salah satunya fungsi rangka atau *frame* yaitu sebagai penguat struktur pada kendaraan motor listrik, dalam merancang rangka untuk sepeda listrik bagian tersebut harus ringan dan juga kuat. Rancangan rangka atau *frame* juga harus menyesuaikan dengan suspensi, posisi motor listrik dan kapasitas sepeda listrik yang digunakan. Kekuatan rangka ditentukan oleh beberapa parameter, yaitu : berat beban, material rangka, dan ketebalan rangka jika menggunakan jenis pipa atau *hollow*. Menurut (Agustiar dkk, 2019) Dalam merencanakan suatu keunggulan tentunya tidak lepas dari pemeriksaan konstruksi bracket yang merupakan bantuan untuk mengangkat dan menopang beban sepeda motor. Pemeriksaan primer adalah studi untuk menentukan dampak beban pada desain aktual dan bagian-bagiannya. Ujian dasar menggabungkan bidang perancangan mekanika, ilmu perancangan material tanpa henti untuk mengerjakan puntiran yang mendasari, kekuatan interior, tekanan, respons dukungan, peningkatan kecepatan, dan kesehatan. Hasil penelitian ini digunakan untuk menguji kekuatan desain yang akan atau telah dibuat. Oleh karena itu, pemeriksaan awal merupakan bagian penting dari rencana perancangan yang mendasarinya. Menurut penelitian (Hastuti dkk, 2022) menyatakan Dari hasil peragaan akan diperoleh kualitas-kualitas aktual misalnya tegangan, distorsi dan unsur-unsur keamanan yang kemudian dapat dijadikan bahan penyelidikan garis besar. Pemeriksaan garis besar diharapkan dapat menentukan kekuatan konstruksi casing untuk menjamin berada dalam titik potong yang aman melalui pengujian untuk memperoleh tekanan dan deformasi. Berbagai jenis varietas casing akan menghasilkan denah dengan kekuatan terbaik.

Dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang desain rangka kendaraan listrik roda dua. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah desain rangka atau frame sepeda listrik yang ringan dan kuat, serta memprioritaskan keselamatan pada pengendara atau pengguna.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang maka di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendesain rangka sepeda listrik tipe *trellis frame* agar kuat dan aman?
2. Bagaimana pengaruh bahan jenis *Alluminium 6061-T6* dan *Alluminium 6063-T1* terhadap *Upper Bound Axial and Bending, Displacement, dan safety of faktor* pada desain rangka sepeda listrik tipe *trellis frame* yang telah dirancang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian tersebut adalah untuk:

1. Mengetahui informasi terkait desain Rangka sepeda listrik tipe *Trellis Frame* yang kuat dan aman
2. Mengetahui pengaruh bahan jenis *Alluminium 6061-T6* dan *Alluminium 6063-T1* terhadap *Upper Bound Axial and Bending, Displacement, dan safety of faktor* pada desain rangka sepeda listrik tipe *trellis frame* yang telah dirancang

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah untuk:

1. Memberikan informasi terkait desain Rangka sepeda listrik tipe *Trellis Frame* yang kuat dan aman
2. Memberikan informasi terkait pengaruh bahan jenis *Alluminium 6061-T6* dan *Alluminium 6063-T1* terhadap *Upper Bound Axial and Bending, Displacement, dan safety of faktor* pada desain rangka sepeda listrik tipe *trellis frame* yang telah dirancang

### 1.5 Batasan Masalah

Di dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini fokus pada metode analisis desain
2. Perancangan pada desain ini menggunakan *software Solidworks*
3. Pada penelitian ini tidak membuat produk

