

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi pada saat ini sudah menjadi kebutuhan utama yang paling penting bagi sebagian masyarakat untuk mempermudah membantu pekerjaan agar lebih cepat dan efisien. Tuntutan aktivitas menggunakan alat berkendara dengan ketergantungan masyarakat pada bahan bakar sangatlah penting. Konsumsi bahan bakar yang banyak serta penggunaan secara terus-menerus dapat menyebabkan menipisnya sumber daya alam dan meningkatnya harga bahan bakar yang semakin langka membuat masyarakat tertekan pada hal tersebut.

Maka dari itu pada era zaman sekarang perkembangan teknologi semakin canggih dan mendorong manusia untuk berinovasi juga menciptakan alat transportasi ramah lingkungan juga dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak yang semakin langka dan mahal. Pada saat ini mulai bermunculan berbagai inovasi untuk menciptakan alat transportasi dengan menggunakan energi listrik sebagai sumber energi alternatif dari bahan bakar minyak diantaranya adalah sepeda listrik. (Beny Setiyawan, 2012)

Kendaraan saat ini bukanlah menjadi barang yang dianggap mewah karena semakin banyak orang yang menggunakannya dan juga banyak jenis kendaraan yang beredar luas di Indonesia termasuk kendaraan transportasi roda dua. Maka dari itu orang-orang berlomba-lomba untuk menciptakan inovasi dengan memanfaatkan energy alternative yang lebih ramah lingkungan dan mudah didapat. salah satu alat transportasi yang dikembangkan saat ini adalah kendaraan listrik. Kendaraan listrik sekarang ini sudah menjadi trend yang banyak digemari oleh masyarakat di berbagai belahan dunia termasuk Indonesia sendiri. Penggunaannya semakin meningkat karena kendaraan listrik dianggap lebih ramah lingkungan dan dapat menghemat pengeluaran berlebih akibat mahalannya kenaikan bahan bakar minyak. Dengan banyaknya perkembangan teknologi yang bisa dikembangkan dengan menggunakan energi listrik maka ditambahkan sistem pada sepeda listrik agar lebih modern dan dapat lebih menghemat listrik saat dipergunakan. Adapun penambahan system sensor yang akan ditambahkan kedalam sepeda motor listrik dengan menggunakan mesin motor penghasil listrik guna untuk menstabilkan antara bahan bakar

minyak dan energy listrik agar untuk menghemat pengeluaran biaya ketika digunakan sehari-hari. (Herdiansyah, 2021)

Namun, kendaraan listrik memiliki beberapa kelemahan antara lain yaitu : infrastruktur yang belum memadai, pendukung pada pengisian batrai untuk dijalan umum, system pemantauan sensor kelistrikan, dll. Maka dari itu dengan adanya pembuatan sepeda listrik ini agar dapat mengoptimalkan masalah antara mesin konvensional dengan mesin hybrid memerlukan penggabungan mesin dengan perubahan perancangan pengembangan pada frame sepeda motor listrik agar lebih nyaman dan ergonomis ketika digunakan. Salah satu bagian terpenting dari sebuah sepeda motor listrik adalah rangka. Rangka berfungsi sebagai penguat struktur dan merupakan tempat penambatan komponen-komponen yang akan di pasang pada sepeda motor itu sendiri seperti penempatan motor penggerak, suspensi, perkabelan dan sebagainya. Kestabilan rangka sepeda motor sangat penting agar saat dikendarai sepeda motor tersebut dapat berjalan secara lurus. (SUKOCO, 2012)

Perancangan pengembangan pada frame kali ini dapat menggunakan beberapa metode seperti QFD, akan tetapi pada pembuatan perancangan saat ini mengambil salah satu metode yaitu dengan menggunakan metode QFD. Metode QFD [Quality Function Deployment] adalah suatu metode yang digunakan untuk merancang sebuah proses produksi dalam mengembangkan redesain pada frame motor listrik agar dapat mengetahui sesuai standart transportasi. Dengan menggunakan metode ini memungkinkan untuk perancang memprioritaskan kebutuhan yang diperlukan oleh pelanggan, menemukan tanggapan inovatif pada kebutuhan yang diperlukan tersebut dan memperbaiki sebuah proses sehingga tercapainya efektifitas maksimum. Metode QFD juga merupakan praktik menuju perbaikan proses yang dapat memungkinkan perancang untuk melampaui harapan dari pelanggan. Adapun kelebihan yang dimiliki oleh QFD sendiri yaitu meningkatkan Keandalan Produk, Meningkatkan Kualitas Produk, Meningkatkan Kepuasan Konsumen, Memperpendek Time to market, Meningkatkan Produktivitas.

Dari uraian diatas penulis mengambil Judul Tema “ Perancangan Pengembangan frame Redesain Sepeda Listrik Dengan Menggunakan Metode QFD.” sebagai tema tugas akhir skripsi ini. Dan diharapkan dengan adanya pengembangan frame ini dapat membantu dalam menghasilkan sebuah komponen sepeda listrik yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan mempermudah masyarakat terutama yang sering menggunakan sepeda listrik. (Moh Ismin Dkk ,2018). Adapun keuntungan dari sepeda listrik ini bagi masyarakat yaitu dapat menghemat untuk mengurangi pengeluaran biaya berlebih ketika

dipergunakan, serta memudahkan dalam pengisian bahan bakar minyak yang sudah dihubungkan ke rangkaian mesin motor listrik hybrid.

1.2 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang dibahas, maka penulis melakukan pembatasan masalah yang meliputi :

1. Motor listrik yang umum digunakan oleh masyarakat dengan berat 40 – 80 kg.
2. Motor listrik dengan mampu pada kecepatan antara 40 – 60 km\jam.
3. Beban maksimum pengendara dan komponen pendukung lainnya adalah 170 kg.
4. Jumlah maksimal penumpang hanya 1 orang.
5. Umur pengguna sekitar 17 – 40 tahun.
6. Jalan yang digunakan adalah jalan yang datar.
7. Material yang digunakan dalam proses pengembangan frame adalah material yang biasa dijual di pasaran.
8. Proses produksi dapat dilakukan dimana saja dengan waktu yang memungkinkan.
9. Merakit komponen listrik, mesin motor konvensional, *Battery Charger Unit*, *Speed Controller*, dan lain sebagainya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat ditentukan rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain frame yang mampu menampung mesin konvensional dan motor listrik secara efisien ?
2. Bagaimana desain frame motor listrik yang efisien ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan desain sepeda motor listrik yang mampu menampung mesin konvensional dan motor listrik secara efisien.
2. Membuat desain transportasi yang menggunakan mesin hybrid agar dapat efisien ketika digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Pengguna
 - a. Meningkatkan daya mobilitas yang efisien di perkotaan dengan alat transportasi yang ramah lingkungan.

- b. Membantu mengurangi pengeluaran berlebih saat berkerja menggunakan transportasi motor.

2. Bagi Pemerintah

- a. Menekan angka pengurangan kelangkaan bahan bakar terhadap ketergantungan pada sumberdaya alam.
- b. Sepeda listrik turut menyumbang penghijauan kota tanpa adanya emisi bahan bakar minyak.
- c. Mengurangi polusi udara pada perkotaan yang sangat padat.

3. Bagi UKM

- a. Meningkatkan sector inovasi produktifitas baru yaitu pada pasar sepeda listrik.
- b. Memiliki kesempatan untuk menjadi UKM yang maju dalam bidang produksi sepeda dan turut mengisi kebutuhan pasar transportasi sepeda listrik di Indonesia.
- c. Menjadi peluang usaha yang sangat besar pada masa depan ketika transportasi semua beralih pada energi listrik.

4. Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa dapat memperoleh wawasan dan ilmu pengetahuan tentang perencanaan, pembuatan, dan pengujian pada pembuatan sepeda listrik.
- b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dalam pembuatan motor listrik pada waktu kuliah untuk dikembangkan lagi ketika sudah lulus untuk membuka lapangan usaha.
- c. Menambah pengalaman mahasiswa untuk belajar terjun langsung ke lapangan produksi.

5. Bagi Universitas

Produk yang diciptakan terkait dapat dijadikan untuk sebagai sarana pengembangan pada universitas agar lebih maju lagi untuk bersaing dengan universitas lain dan membantu mengali potensi bakat pada mahasiswa untuk menciptakan produktifitas yang lebih maju lagi.