

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D III jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu mahasiswa harus membuat laporan akhir baik berupa penelitian ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dengan adanya kurikulum yang terpadu diharapkan lulusan Politeknik Negeri Sriwijaya akan mampu untuk menerapkan ilmu yang didapat antara teori dan praktek dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sepeda adalah alat yang digunakan hanya untuk transportasi sederhana, pada awalnya bentuk dari sepeda sangatlah sederhana, roda yang digunakan berbentuk segi empat kemudian menjadi segi delapan hingga terus mengalami perubahan hingga menjadi berbentuk bulat.

Pada saat ini sepeda banyak dimanfaatkan di tempat-tempat bermain dan taman-taman bermain untuk kendaraan santai di tempat-tempat tersebut. Seperti yang terdapat di Benteng Kuto Besak (BKB) dan Jakabaring Palembang. Di tempat tersebut banyak terdapat sepeda-sepeda yang dimodifikasi untuk kendaraan santai bersama keluarga ataupun teman. Namun sepeda-sepeda modifikasi yang terdapat di Benteng Kuto Besak (BKB) dan Jakabaring Palembang tersebut masih digerakkan secara manual dengan tenaga manusia yaitu dengan mengayuh pedal sepeda sehingga membuat lelah dalam mengendarainya.

Berdasarkan hal tersebut, penulis sangat termotivasi untuk merancang suatu sepeda dengan menggunakan sumber energi listrik yaitu sepeda elektrik. Sepeda

elektrik adalah kendaraan tanpa bahan bakar minyak yang digerakkan oleh motor, generator dan aki (batre). Dapat juga digerakkan secara manual atau dengan cara memutar pedal sepeda sekaligus untuk mengisi kembali energinya. Pada sepeda ini akan memanfaatkan prinsip kerja dari sepeda listrik.

Prinsip kerja sepeda listrik ini adalah memanfaatkan laju putaran roda sepeda yang dihubungkan untuk memutar generator listrik, listrik yang dihasilkan generator kemudian disimpan didalam aki, setelah aki terisi, aki tersebut digunakan untuk menggerakkan motor yang kemudian menggerakkan roda sepeda.

Berdasarkan hal diatas, maka penulis menulis sebuah Laporan Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SEPEDA SEMI ELEKTRIK KAPASITAS 85 KG”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah yang dihadapi dalam penyusunan Laporan Akhir ini sebagai berikut :

1. Proses perencanaan, dan perakitan sepeda semi elektrik
2. Sistem kerja sepeda semi elektrik
3. Perawatan pada sepeda semi elektrik

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Banyaknya komponen dan pengaruh gaya yang diterima komponen tidak terlalu besar, maka dalam perhitungan terhadap komponen mesin ini dibatasi pada bagian-bagian yang berpengaruh terhadap rancang bangun tersebut. Bagian yang akan dibahas dalam perhitungan ini antara lain perhitungan rangka sepeda, perhitungan poros, dan perhitungan motor.

## **1.4 Tujuan**

### 1. Tujuan umum.

- 1) Untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
- 2) Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan dan menerapkan teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 3) Membantu masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna, sehingga permasalahan yang ada dapat diatasi.

### 2. Tujuan khusus.

- 1) Dapat merancang sepeda semi elektrik yang dapat digunakan.
- 2) Untuk mengetahui dan memahami bagian-bagian dari prinsip kerja sepeda semi elektrik.
- 3) Untuk mengembangkan alat transportasi alternatif santai yang sederhana, hemat bahan bakar, ekonomis, dan ramah lingkungan.

## **1.5 Manfaat**

1. Menjadi inspirasi bagi pembaca untuk mengembangkan alat transportasi alternatif santai yang sederhana dengan inovasi baru.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari sepeda semi elektrik.
3. Dapat memberikan alat transportasi alternatif santai yang lebih efisien.

## **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Untuk pembuatan laporan dan pembuatan mesin yang di rencanakan ini, penulis membutuhkan data-data sebagai acuan dalam proses perencanaan dan pembuatan alat uji tsrsebut. Untuk itu penulis menggunakan beberapa metode

dalam pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Metode literatur.

Yaitu teknik pengumpulan data dengan mencari buku–buku serta internet yang ada hubungannya dengan objek atau pokok permasalahan yang dibahas.

2. Metode observasi.

Yaitu teknik pengumpulan data dengan mengamati atau melihat secara langsung sepeda-sepeda yang ada, serta mencatat objek atau pokok permasalahan yang diamati sesuai dengan topik yang penulis ambil. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan untuk menambah data penulis antara lain mengamati sepeda-sepeda yang telah di modif di Benteng Kuto Besak Palembang dan di Jakabaring Palembang yang digunakan untuk bersepeda santai bersama-sama teman atau keluarga mengelilingi bangunan tertentu dan taman-taman.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Laporan ini terdiri dari beberapa bab yang membahas tentang semua perencanaan dari rancang bangun sepeda semi elektrik. Sistematika penulisan laporan ini meliputi :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang karakteristik pemilihan bahan, komponen dan bahan yang digunakan meliputi pengertian sepeda, komponen-komponen sepeda, cara kerja sepeda elektrik, pengertian poros dan hal-hal penting dalam perencanaan poros, pengertian bantalan dan macam- macam bantalan, pengertian sabuk, serta teori perencanaan yang membahas tentang rumus-rumus dasar yang digunakan.

### 3. Bab III Perencanaan

Pada bab ini dibahas tentang perhitungan rangka sepeda, perhitungan poros, perhitungan bantalan, dan perhitungan motor yang digunakan.

### 4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini berisikan tentang tugas khusus dari perancangan sepeda elektrik. Dimana tugas khususnya terdapat tiga bagian yaitu: proses pengerjaan alat dan biaya produksi, pengujian alat, serta perawatan dan perbaikan dari sepeda elektrik tersebut.

### 5. Bab V Penutup

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran.