

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kendaraan merupakan kebutuhan sekunder yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia saat ini. Kendaraan banyak dimanfaatkan manusia saat ini untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya menjadikan kendaraan sebagai modal transportasi utama. Dilihat dari kebiasaan manusia menggunakan kendaraan untuk beraktifitas dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai transportasi pribadi. Situasi inilah yang menyebabkan keengganan manusia untuk meninggalkan penggunaan kendaraan.

Salah satu jenis kendaraan yang sangat diminati saat ini adalah sepeda motor. Sepeda motor sudah bukan merupakan barang mewah, namun telah menjadi barang sekunder dengan adanya pergeseran zaman. ukurannya yang kecil, menjadi pilihan untuk modal transportasi jarak dekat, bahkan jarak menengah. Kemampuan manuvernya yang lincah menjadikannya menjadi pilihan mayoritas masyarakat terutama untuk penggunaan di jalanan kota yang padat dengan tingkat kemacetan lalu lintas yang tinggi.

Sepeda motor yang banyak beredar secara komersil adalah merupakan kendaraan dengan penggerak mula motor bakar. Motor bakar sendiri merupakan sistem penggerak mula yang menghasilkan gerak utama berupa putaran melalui serangkaian proses di dalam silinder. Saat ini, hampir seluruh sepeda motor yang ada di Indonesia menggunakan motor bakar bensin. semakin tingginya jumlah sepeda motor, maka semakin tinggi pula konsumsi bahan bakar yang digunakan. Bensin adalah salah satu bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui karena proses pembentukannya memerlukan waktu jutaan tahun.

Semakin tingginya pemakaian bahan bakar ini, maka akan mengurangi cadangan minyak bumi di Indonesia. Bahan bakar ini bukan merupakan sumber energi terbarukan, maka jika digunakan dan dieksploitasi secara terus menerus akan habis. Dengan melihat masalah ini, maka diperlukan kendaraan yang menggunakan bahan bakar yang dapat diperbarui serta jumlahnya melimpah.

Salah satu kendaraan yang bisa diterapkan dengan konsep energi yang dapat diperbarui adalah sepeda motor listrik.

Sepeda listrik telah dibuat sebelumnya di Politeknik Negeri Cilacap oleh Fatih Annasir pada tahun 2020, Sepeda motor listrik yang telah dibuat merupakan sepeda motor listrik yang menggunakan rangka berbentuk pipa silinder. Permasalahan yang muncul adalah karena rangka yang berbentuk pipa silinder mengalami kelengkungan karena tidak kuat menahan beban jadi akan dilakukan perubahan.

Dari permasalahan yang ditelaah diuraikan, maka perlu adanya modifikasi pada bentuk rangka sepeda motor listrik yang telah dibuat guna mengatasi kelengkungan pada rangka. Hal yang menjadi pembeda yaitu pada rangka yang sebelumnya menggunakan rangka pipa berbentuk silinder diganti menjadi rangka pipa berbentuk persegi.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Perlunya modifikasi rangka sepeda motor listrik untuk mengatasi kelengkungan.
- b. Berapa tegangan maksimal pada rangka yang diperbolehkan?
- c. Bagaimana hasil pengujian *Non Destruction Test* pada rangka?

1.3 Tujuan

Tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan:

- a. Membuat desain rangka dan bentuk jadi sepeda motor listrik.
- b. Melakukan perhitungan tegangan pada rangka sepeda motor listrik
- c. Melakukan pengujian *Non Destruction Test* pada rangka

1.4 Batasan masalah

Hal-hal yang menjadi batasan pada permasalahan adalah:

- a. Kendaraan dirancang menggunakan rangka pipa berbentuk persegi.
- b. *Software* yang digunakan *solidworks*
- c. Beban maksimal yang diperbolehkan 150kg

1.5 Manfaat

Manfaat dari dilaksanakannya tugas akhir ini antara lain:

- a. Menciptakan kendaraan yang ramah lingkungan.
- b. Mengetahui tahap-tahap perancangan rangka pada sepeda motor listrik dengan menggunakan pipa besi berbentuk persegi.
- c. Sepeda listrik yang dirancang mampu menopang beban penumpang dengan berat 150kg.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap, Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori penunjang/dasar yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik berupa buku teks, makalah, jurnal, media masa atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk penyelesaian masalah.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Dalam bab ini berisi tentang metode yang telah digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi pembahasan dan uraian dari pelaksanaan metode yang telah ditetapkan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan diperoleh kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya dan saran terhadap pengembangan Tugas Akhir selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN