

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dan teknologi kini pertumbuhan industri dibidang otomotif semakin meningkat dimana jumlah kendaran bermotor di Indonesia sudah mencapai 133 juta unit [1]. Sedangkan untuk sumber tenaga kendaraan bermotor tersebut adalah bahan bakar minyak yang sumber energinya kini sudah semakin terbatas, belum lagi emisi yang dihasilkan dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan memperparah pemanasan global akibat gas-gas rumah kaca. Menurut survei, konsumsi BBM di Indonesia sudah tidak bisa melebihi tahun 2025, karena diperkirakan empat tahun dari sekarang, penyediaan BBM hanya bisa mencapai 657,092 juta barel, sedangkan kebutuhan penggunaan BBM bisa mencapai 719,048 juta barel [2]. Selain permasalahan diatas ada lagi permasalahan yang umum diperkotaan yaitu penggunaan kendaraan bermotor anak sekolah dibawah umur yang belum memiliki izin mengendarai tetapi masih tetap berani mengendarai karena masalah transportasi yang kurang memadai. Karena factor-factor di atas maka solusi terbaik untuk mengurangi permasalahan yang terjadi yaitu dengan beralih ke kendaraan alternatif salah satunya kendaraan listrik.

Sepeda listrik merupakan salah satu kendaraan yang menggunakan energi listrik sebagai sumber energinya, yang dimana tenaga penggeraknya berasal dari motor listrik yang diberi energi listrik dari sebuah baterai, karena sepeda adalah suatu alat transportasi yang mudah digunakan dan cukup aman, maka

pengembangan pada sepeda konvensional menjadi sepeda listrik adalah salah satu solusi untuk transportasi untuk anak sekolah yang belum memiliki izin mengemudi.

Pada suatu kendaraan terdapat suatu sistem yang meneruskan tenaga atau *power* dari penggerak awal sampai ke penggerak akhir yang umumnya disebut dengan sistem *power train*. Dalam sistem *power train* pemilihan komponen penggerak sangatlah penting untuk menghasilkan kinerja kendaraan yang terbaik, misalkan kendaraan menggunakan penggerak awal yang memiliki daya rendah sedangkan beban yang ditampung sangat besar maka kinerja kendaraan yang dihasilkan pasti tidak sebanding, maka dari itu pentingnya dalam memilih komponen yang sesuai agar kinerja dari kendaraan yang dibuat dapat berjalan baik. Karena perancangan dan perakitan kendaraan listrik relatif lebih mudah dibandingkan dengan kendaraan motor bakar, maka kendaraan cocok untuk dikembangkan yaitu sepeda listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagai rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Menghitung torsi, daya, kecepatan dan komponen *power train* lainnya dari sepeda listrik “*E-Bike UNSADA1*” ?
- b. Berapa jarak tempuh maksimum sepeda listrik apabila menggunakan *full* baterai dalam satu kali perjalanan?

1.3 Tujuan Penelitian

Sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui hasil dari perhitungan setiap komponen *power train* yang berkerja.
- b. Untuk mengetahui jarak tempuh sepeda listrik “*E-Bike UNSADA 1*” apabila menggunakan sumber daya dari baterai sepenuhnya.

1.4 Batasan Masalah

Karena luasnya cakupan permasalahan di atas, maka penulis membatasi bahasan permasalahan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Komponen kelistrikan menggunakan standar komponen sepeda listrik
2. Hanya melakukan perhitungan pada komponen powertrain.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penyusunan skripsi, maka dalam hal ini penulis membagi dalam beberapa bab, serta memberikan gambaran secara garis besar isi dari setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menerangkan teori-teori tentang pengertian umum perkembangan sepeda listrik, sistem power train, pengertian motor listrik, perhitungan baterai dan perhitungan sistem transmisi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menerangkan tentang metodologi atau diagram alir perancangan, rancangan awal sepeda listrik, alat dan bahan penelitian dan jadwal kegiatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menampilkan tentang perhitungan data yang sudah didapat dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan serta saran-saran yang sudah di dapat dari bab hasil dan pembahasan.