

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mobil listrik merupakan mobil yang digerakkan dengan motor listrik dan menggunakan energi listrik yang disimpan dalam baterai. Kelebihan dari penggunaan mobil listrik yaitu tidak menimbulkan polusi udara dan konstruksi mesin yang lebih sederhana. Mobil listrik pertama kali dikenalkan oleh Robert Anderson dari Skotlandia pada tahun 1832-1839, namun pada saat itu harga bahan bakar minyak (BBM) relatif murah sehingga masyarakat dunia cenderung mengembangkan Motor Bakar yang menggunakan BBM. Pada saat ini, harga BBM semakin mahal dan cadangan BBM semakin menipis serta sulit dikendalikan untuk masa yang akan datang. Selain itu, isu lingkungan yang menjadi perhatian dunia yang tertuang dalam *Education for Sustainable Development (EfSD)*. Hal tersebut memunculkan ide untuk mengganti bahan bakar fosil dalam sistem transportasi dengan energi listrik sehingga memicu kembali perkembangan mobil listrik.

Perkembangan mobil listrik saat ini telah merambah ke Indonesia. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk mendukung perkembangan mobil listrik, salah satunya yaitu digelarnya berbagai lomba mobil listrik di tingkat mahasiswa. Perlombaan mobil listrik tersebut antara lain Kompetisi Mobil Listrik Indonesia (KMLI), Indonesia *Energy Marathon Challenge (IEMC)*, Kontes Mobil Hemat Energi (KMHE) untuk tingkat nasional dan Shell Eco Marathon (SEM) untuk tingkat internasional.

Kontes Mobil Hemat Energi (KMHE) merupakan ajang perlombaan yang diselenggarakan Menristekdikti dalam skala nasional. Setiap tahun KMHE memperlombakan mobil kreasi mahasiswa dari berbagai lembaga pendidikan tinggi. KMHE berorientasi pada efisiensi energi dari mobil rancangan mahasiswa hasil pengaplikasian ilmu yang diterima selama kuliah. Perlombaan dalam KMHE dibagi menjadi dua kategori berdasarkan kategori kendaraan, yaitu mobil Urban dan mobil *Prototype*. Mobil Urban merupakan kendaraan roda empat yang

memiliki tampilan mirip mobil pada umumnya dan sesuai untuk berkendara di jalanan, sedangkan Mobil *Prototype* adalah sebuah kendaraan roda tiga dengan desain khusus yang memaksimalkan aspek aerodinamika.

Event perlombaan KMHE telah diikuti oleh *Molex Renewable Team* (MRT) sejak tahun 2017. *Molex Renewable Team* (MRT) merupakan salah satu organisasi dari UNISSULA tepatnya fakultas teknologi industri yang bergelut pada energi terbarukan khususnya energi listrik. Namun selama ini, keikutsertaan tim MRT dalam *event* perlombaan KMHE hanya terbatas pada perlombaan mobil Urban. Untuk mendukung upaya pemerintah dalam mengembangkan mobil listrik, maka tim MRT perlu berperan lebih aktif dalam perlombaan KMHE dengan mengikuti perlombaan pada kategori mobil *Prototype* disamping kategori mobil Urban. Pada perlombaan mobil *Prototype* terdapat beberapa peraturan dari KMHE yaitu berkaitan dengan ukuran atau dimensi dari roda serta tinggi, lebar, panjang dan bobot kendaraan. Agar mobil *Prototype* sesuai dengan peraturan dari KMHE, tentunya membutuhkan kerangka mobil dan kursi pengemudi yang sesuai. Masalah yang ada dalam tim MRT selama ini yaitu belum pernah membuat kerangka dan kursi pengemudi mobil *Prototype* pada ajang perlombaan. Maka dari itu diperlukan perancangan desain kerangka dan kursi pengemudi untuk memudahkan dalam pembuatan mobil *Prototype*. Perancangan desain kerangka bertujuan agar desain mobil sesuai dengan keinginan tim MRT dan sesuai dengan ketentuan lomba yang telah ditetapkan. Sedangkan perancangan kursi pengemudi dengan mempertimbangkan aspek ergonomis diharapkan memberikan kenyamanan saat mengemudi.

Suatu hal yang vital pada penerapan ilmiah untuk ergonomi adalah “Antropometri”, dalam hal ini terjadi penggabungan dan pemakaian data antropometri dengan ilmu-ilmu statistik yang menjadi prasyarat utamanya. Data antropometri diperlukan agar rancangan suatu produk dapat sesuai orang yang akan mengoperasikannya. Oleh karena itu, penulis dalam penulisan tugas akhir ini akan merancang desain kerangka dan kursi pengemudi mobil *Prototype* yang ergonomis dengan pendekatan Antropometri.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang desain kerangka mobil *Prototype* sesuai dengan ketentuan lomba KMHE?
- b. Bagaimana merancang kursi pengemudi yang nyaman dengan pendekatan Antropometri?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar persoalan pada penelitian ini tidak meluas, maka diperlukan batasan ruang lingkup yaitu :

- a. Merancang desain mobil *Prototype* sesuai peraturan KMHE.
- b. Desain yang dibuat hanya meliputi rangka dan kursi pengemudi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama dari penelitian penelitian tugas akhir ini adalah :

- a. Untuk mendapatkan desain kerangka mobil *Prototype* yang baik sesuai dengan ketentuan lomba.
- b. Untuk mendapatkan perancangan kursi pengemudi yang sesuai dengan pengemudi agar nyaman saat digunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan Tugas Akhir ini digunakan susunan penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang *literatur review* dan teori-teori pendukung yang mencakup pembahasan masalah yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang prosedur dan metode yang di tempuh dalam penelitian yang meliputi tentang metode penelitian yang digunakan, metode pengumpulan data, variabel penelitian dan prosedur pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengolahan data, analisis data, desain kerangka dan kursi pengemudi yang diusulkan serta analisis dari desai yang diusulkan tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan memberikan saran untuk pengembangan *design* berikutnya.

