

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber energi yang paling banyak digunakan di dunia adalah energi fosil yang berupa bahan bakar minyak. Indonesia sendiri saat ini masih sangat tergantung pada energi fosil. Hampir 95% dari kebutuhan energi Indonesia masih disuplai oleh energi fosil. Sekitar 50% dari energi fosil tersebut adalah minyak bumi dan sisanya adalah gas dan batubara. Energi fosil adalah energi yang tak terbarukan dan akan habis pada beberapa tahun yang akan datang. Diprediksi tidak lebih dari 50 tahun lagi energi fosil di dunia akan habis. Selain karena akan habis, energi fosil juga berdampak negatif terhadap lingkungan. Emisi gas rumah kaca dari pembakaran energi fosil berdampak pada pemanasan global yang menyebabkan perubahan iklim. Energi utama yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagian besar juga berasal dari energi fosil. Energi fosil tersebut sering kita sebut BBM (Bahan Bakar Minyak).

Krisis energi pada tahun 1970-an dan 1980-an menimbulkan kembalinya minat masyarakat akan mobil listrik. Pada awal 1990-an, *California Air Resources Board* (CARB) mulai menekan para pabrikan otomotif untuk mulai membuat mobil yang efisien dalam bahan bakar, rendah emisi, dengan tujuan akhirnya adalah membuat kendaraan emisi nol seperti kendaraan listrik. Perusahaan otomotif asal California, Tesla Motors, memulai pengembangan Tesla Roadster pada tahun 2004, dan kemudian diluncurkan ke publik pada tahun 2008. Sampai bulan Januari 2011, Tesla telah berhasil menjual 1.500 Unit Roadster di 31 negara.

Mobil listrik pada saat ini menjadi pembicaraan banyak orang dan sangat populer. Hal ini dikarenakan mobil listrik mempunyai beberapa keuntungan seperti efisiensi yang tinggi, tingkat pencemaran lingkungan yang rendah, tingkat kebisingan yang rendah, energinya tersedia dari berbagai sumber energi alternatif, mudah perawatannya, dan regeneratif. Mobil listrik lebih hemat energi dibandingkan dengan mobil berbahan bakar fosil konvensional. Namun, jumlah mobil listrik yang ada di dunia masih jauh dibandingkan dengan mobil konvensional. Di Indonesia, mobil listrik masih dalam tahap pengembangan dan penelitian.

Indonesia tidak ketinggalan mengambil bagian dalam memproduksi mobil listrik. Walaupun masih berupa purwarupa, mobil listrik buatan anak bangsa cukup menjanjikan. Saat ini telah ada 2 model yang diketahui, yaitu Mobil listrik Ahmadi dan Tucuxi. Pada tanggal 20 Mei 2013 dilakukan uji coba bus listrik untuk APEC 2013 Oktober. Sampai sekarang bus listrik tersebut melayani transportasi publik di Yogya. Tanggal 6 Mei 2014 ITS menorehkan rekor mobil listrik untuk dalam negeri dengan rincian jarak tempuh total 800 km, kecepatan rata-rata 120-130 km/jam serta setiap 8 jam dilakukan pengisian ulang selama 3 jam. Rute yang ditempuh adalah Jakarta–Bandung–Tasikmalaya–Purwokerto–Jogjakarta–Madiun–Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menghidupkan mobil listrik menggunakan *aplikasi android* ?
2. Bagaimana cara mengetahui indikator *accu* pada mobil listrik ?
3. Bagaimana cara mengemudi mobil listrik dengan perintah suara ?
4. Bagaimana cara mengetahui kecepatan dan jarak tempuh pada mobil listrik ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara menghidupkan mobil listrik menggunakan *aplikasi android*.
2. Mengetahui cara mengetahui indikator *accu* pada mobil listrik.
3. Mengetahui cara mengemudi mobil listrik dengan perintah suara.
4. Mengetahui cara mengetahui kecepatan dan jarak tempuh pada mobil.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan skripsi ini.

- a. Sebagai mobil yang ramah lingkungan dan menjadi alternatif untuk mengurangi polusi
- b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan metodologinya pada dunia nyata.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan masalah yang digunakan dalam penyusunan skripsi, yaitu :

1. Menggunakan *aplikasi android* sebagai penggerak motor.
2. Menggunakan panel surya sebagai penghasil listrik.
3. Menggunakan *accu* sebagai suplai tenaga listrik pada sistem.
4. Menggunakan perintah suara sebagai pengemudi mobil listrik.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki lima tahapan utama. Kelima tahapan tersebut antara lain adalah : tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap perancangan simulasi, tahap pengumpulan dan analisis data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan akhir.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini merupakan tahap sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefisienkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut : menentukan topik judul skripsi, pembuatan proposal skripsi, studi pustaka terhadap materi untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data lebih optimal.

2. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai tahap akhir pekerjaan skripsi. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk blok diagram dan flowchart yang tersusun secara berurutan sesuai jadwal kerjanya.

3. Tahap Perencanaan Simulasi

Pada tahap ini adalah proses pembuatan simulasi dituangkan dalam blok diagram sesuai dengan perencanaan yang dilakukan sebelumnya sampai pada tahap uji.

4. Pengumpulan Dan Analisis Data

Setelah perancangan simulasi dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan dianalisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

5. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba simulasi secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penyusunan skripsi ini adalah :

1. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II : Tujuan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang penelitian.

3. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini menguraikan perancangan dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat yang digunakan.

4. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini menguraikan implementasi dari masalah-masalah yang telah di analisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji, dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

5. Bab V : Penutup

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.