

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi kendaraan listrik saat ini menyebabkan para ahli untuk terus meneliti kendaraan berbasis tenaga listrik. Salah satu hal yang mendasarinya adalah keterbatasan bahan bakar fosil yang semakin menipis. Menurut *Chief Executive Officer* dari *British Petroleum*, Tony Hayward, cadangan minyak di bumi hanya akan bertahan selama 42 tahun lagi. Mobil listrik merupakan salah satu alternatif energi pengganti minyak bumi yang dibangun karena sumber daya alam berupa minyak sebagai bahan bakar mobil sehari-hari mengalami pengurangan dalam jangka waktu yang tidak bisa ditentukan. Salah satu hal yang menjadi pemicu dalam pembuatan mobil listrik adalah ramah lingkungan dan tidak menimbulkan polusi pada alam terbuka serta dapat mengurangi pemakaian minyak (BBM) yang semakin lama semakin berkurang.

Politeknik Negeri Sriwijaya telah memiliki sebuah mobil listrik generasi pertama yang dibuat pada tahun 2015 oleh mahasiswa jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika D3 dan pada tahun 2016 ini mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika D3 Politeknik Negeri Sriwijaya membuat mobil listrik generasi kedua yang merupakan pengembangan dari mobil listrik generasi pertama.

Semakin canggih suatu alat, dalam hal ini mobil listrik, maka semakin banyak pula pihak tidak bertanggungjawab yang ingin mencuri dan merusak kendaraan tersebut. Seperti yang dikutip pada poskotanews.com “Data menunjukkan jumlah pencurian kendaraan bermotor (curanmor) di tahun 2015 sebanyak 2.999 kasus.” (<http://poskotanews.com/2015/12/30/setiap-12-detik-terjadi-tindak-kejahatan-di-jakarta/>). Angka tersebut akan terus bertambah apabila sistem keamanan pada kendaraan tidak ditingkatkan.

Salah satu pengembangan dari mobil listrik generasi pertama ialah dengan mengganti sistem keamanan pada mobil listrik sebelum mesin dihidupkan, yakni menggunakan RFID RC-522 dan *password*. *Radio Frequency Identification* atau

RFID adalah proses identifikasi seseorang atau objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. RFID menggunakan frekuensi radio untuk membaca informasi dari sebuah *device* kecil yang disebut *tag* atau *transponder* (*Transmitter* + *Responder*). *Tag* RFID akan mengenali diri sendiri ketika mendeteksi sinyal dari *device* yang kompatibel, yaitu pembaca RFID (*RFID Reader*).

Penggunaan sensor RFID sebagai sistem keamanan telah banyak digunakan khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai bahan Laporan Akhir. Salah satunya Laporan Akhir mahasiswa D3 Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Eletronika Politeknik Negeri Sriwijaya tahun 2013 atas nama Adit Eka Saputra dengan judul Laporan Akhir “Sistem Keamanan Dan Monitoring Kendaraan Bermotor Roda Dua Di Area Parkir POLSRI Menggunakan RFID” yang menerapkan sensor RFID sebagai sistem keamanan pada kendaraan sepeda motor. Penulis akan membuat pengembangan dengan menambahkan *keypad* matrik 3x4 sebagai tombol *password* yang aktif setelah sensor RFID mengidentifikasi objek yang sesuai pada mobil listrik. Untuk itu penulis mengambil judul “**Penggunaan Sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) RC-522 Sebagai Sistem Keamanan Pada Mobil Listrik**”.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem keamanan pada mobil listrik generasi dua menggunakan sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) RC-522 dan *keypad* matriks 3x4.
2. Bagaimana prinsip kerja dari sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) RC-522 dan *keypad* matriks 3x4 sebagai sistem keamanan pada mobil listrik.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Laporan Akhir ini adalah prinsip kerja sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) RC-522 dan *keypad* matriks 3x4 sebagai sistem pengaman pada mobil listrik.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah mempelajari prinsip kerja dari sensor RFID dan *keypad*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah mengetahui prinsip kerja dari sensor RFID dan *keypad*.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Literatur

Yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan dan menyimpulkan buku, jurnal, maupun browsing di internet mengenai mobil listrik secara lengkap.

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat berupa data untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan Akhir pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini mengenai cara kerja rangkaian, pengujian rangkaian dan pengujian keluaran dari sistem minimum serta analisa program pada mikrokontroler ATmega16.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.