

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah pertumbuhan penduduk di Indonesia setiap tahunnya semakin bertambah, begitu pula kebutuhan untuk transportasi baik umum ataupun pribadi seperti sepeda motor. Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2016 telah mencapai lebih dari 129 juta unit. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistika (BPS) jumlah kendaraan roda dua di Indonesia menunjukkan kenaikan 8,3% dari tahun 2015 sampai tahun 2016 sebanyak 98,88 juta unit. Peningkatan jumlah kendaraan juga ditunjang dengan perkembangan teknologi oleh pihak industri yang diterapkan pada kendaraan-kendaraan terbaru mereka. (Putra, 2017)

Dengan makin berkembangnya teknologi, makin banyak pula tindak kriminal diantaranya pencurian kendaraan bermotor. Terlebih saat ini, pencurian kendaraan bermotor yang dikenal dengan Curanmor menempati tempat teratas tindakan kriminal saat ini. Para pencuri kendaraan bermotor menggunakan modus aksi merusak kontak motor dengan kunci T maupun menggunakan kunci palsu untuk mendapatkan kendaraan korban. Kondisi tersebut mengharuskan pemilik kendaraan bermotor untuk lebih memperhatikan keamanan kendaraannya. Sistem pengamanan yang baik sangat dibutuhkan pada kendaraan bermotor. Semakin baik sistem keamanan yang digunakan, maka semakin nyaman dan tenang pemilik kendaraan terhadap kendaraan pribadinya. Oleh karena itu, harus dibuat sebuah sistem pengaman pada kendaraan bermotor untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. (Sudiongko, 2018)

Salah satu teknologi yang diterapkan oleh produsen kendaraan seperti alarm dan kunci tombol masih bisa dirusak atau dipalsukan oleh pencuri. Seiring berkembangnya teknologi, saat ini terdapat modul *Radio Frequency Identification* (RFID) yang dijadikan kunci sistem pengaman kendaraan bermotor. Modul tersebut dapat menggantikan fungsi kunci kendaraan standar yang berupa kunci biasa atau manual. Mengganti kunci manual biasa dengan kunci *Radio Frequency Identification* (RFID) yang dihubungkan langsung menuju sistem kelistrikan kendaraan dapat memungkinkan hidupnya mesin kendaraan.

Modul *Radio Frequency Identification* (RFID) dapat digunakan untuk menyimpan atau menerima data secara jarak jauh dengan menggunakan suatu piranti yang bernama RFID *tag* atau *transponder*. Salah satu aplikasi teknologi RFID adalah pemanfaatan RFID yang digunakan pada kartu tanda penduduk elektronik. Kartu tanda penduduk elektronik yang digunakan disingkat e-KTP, adalah kartu tanda penduduk yang dilengkapi *chip* yang merupakan identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana. (DJPP, 2013)

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mengambil judul “Prototype Sistem Kunci Kontak Sepeda Motor Menggunakan e-KTP Berbasis Mikrokontroler ATmega328”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka masalah pokok yang akan dibahas penulis adalah :

- a. Bagaimana cara kerja kunci kontak biasa pada sepeda motor?
- b. Bagaimana cara menghubungkan modul *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan mikrokontroler Atmega328 (Arduino Uno)?

- c. Bagaimana cara menggunakan e-KTP sebagai *tag Radio Frequency Identification* (RFID)?
- d. Bagaimana cara mengaplikasikan modul *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai kunci kontak otomatis?
- e. Bagaimana cara menghubungkan seluruh sensor dengan mikrokontroler Atmega328 (Arduino Uno yang digunakan sebagai pusat kendali alat)?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan meluas dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Alat yang dibuat dalam bentuk *prototype*.
- b. Jenis kunci kontak kendaraan roda dua.
- c. Menggunakan mikrokontroler ATmega 328 (Arduino Uno).
- d. Menggunakan RFID MIFARE RC522 sebagai modul pembaca e-KTP.
- e. Menggunakan kartu e-KTP sebagai *tag* RFID berdasarkan standart ISO 14443 A dan B berdasarkan Peraturan Mendagri Nomor 38 Tahun 2009.
- f. Jenis kartu e-KTP yang digunakan harus *Mifare Defire*.
- g. Frekuensi e-KTP adalah kisaran $13,56 \text{ MHz} \pm 7\text{KHz}$.
- h. Pemanfaat DFD mini player sebagai indikator penerima RFID.
- i. Menggunakan LCD 16x2 sebagai penampil pembacaan RFID.
- j. Perangkat tidak mendukung log history pengakses.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah dalam penelitian yang telah dijelaskan diatas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Menghasilkan inovasi teknologi yang dapat diterapkan pada sepeda motor.
- b. Mengoprasikan RFID e-KTP dengan mikrokontroler ATmega 328 (Arduino Uno) untuk mengontrol relay sebagai pengganti saklar pada kunci kendaraan bermotor.
- c. Mengetahui sistem kerja RFID e-KTP pada pengaplikasian kunci kendaraan bermotor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari tugas ini adalah sebagai berikut :

- a. Dalam bidang elektronika dapat digunakan sebagai inovasi terbaru pada jenis kendaraan roda dua.
- b. Bagi penulis, yaitu sebagai wawasan dan pengetahuan baru yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian-penelitian yang akan dilakukan mendatang.
- c. Bagi masyarakat, yaitu dapat mengurangi tingkat kriminalitas dalam pencurian kendaraan bermotor.

1.6 Sistematik Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini akan membantu memberikan informasi tentang tugas akhir yang dijalankan dan agar penulisan laporan ini tidak menyimpang dari batasan masalah yang ada, sehingga susunan laporan ini sesuai dengan apa yang diharapkan. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang dilakukannya penelitian dan penjelasan permasalahan secara umum yang didapatkan peneliti, rumusan masalah,

batasan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, manfaat dari penelitian tugas akhir, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini berisi tentang gambaran umum objek penelitian, pengertian-pengertian dasar dan menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan topik yang dibahas dan dipakai dasar dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah sebagai landasan menjadi kerangka pemikiran bagi penulis.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini berisi tentang tahapan-tahapan dalam membuat sistem berupa bahan, cara dan langkah-langkah pengerjaan yang akan dilakukan oleh penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, dijelaskan menggunakan bagan aliran sistem dan alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai cara yang sudah dilakukan penulis sehingga terciptanya sistem yang di rencanakan berupa rangkaian penggabungan alat, pembuatan fungsi pada sistem dan rangkaian hasil ujicoba sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran berisi tentang hasil penelitian yang menjawab permasalahan yang berupa konsep, program, karya rancangan dan saran berisi hal-hal yang masih dapat dikerjakan dengan lebih baik dan dapat dikembangkan lebih lanjut, atau berisi masalah yang dialami pada saat proses pengerjaan tugas akhir ini.