

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin sulit perekonomian saat ini banyak orang yang menghalalkan segala cara untuk memenuhi kebutuhan hidup, seperti mencuri dan melakukan tindakan kriminal lainnya. Salah satu tindakan kriminal yang marak terjadi saat ini adalah pencurian kendaraan salah satunya adalah pencurian sepeda. Tidak hanya di tempat sepi saja, di pusat perbelanjaan juga sering terjadi tindak kriminal pencurian sepeda. Maka dibutuhkan sistem keamanan yang lebih canggih untuk mengurangi tindak kriminal pencurian sepeda. Disisi lain dengan berkembangnya teknologi yang semakin cepat di bidang elektronika dan telekomunikasi, maka akan sangat memungkinkan untuk membuat sebuah sistem keamanan dengan menggunakan komunikasi serial dalam mikrokontroler.

Bagian *Serial Pheripheral Interface* (SPI) yang tertanam dalam mikrokontroler memungkinkan mikrokontroler dapat berkomunikasi atau bertukar data dengan menggunakan RFID. RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi identifikasi dan verifikasi menggunakan gelombang radio tanpa membutuhkan kontak secara langsung antara objek dan pembaca. Fitur yang ada dalam mikrokontroler dapat diaplikasikan untuk pengamanan sepeda dengan RFID sebagai alat identifikasi dan verifikasi. Pengaman sepeda dengan RFID ini dapat membantu mencegah terjadinya pencurian karena teknologi RFID sulit untuk dibajak atau digandakan. Dalam hal ini RFID dipasang di tempat parkir sepeda. Cara kerjanya menggunakan kartu sebagai media untuk membuka dan mengunci sepeda di rak sepeda yang sudah di desain dan terpasang RFID tersebut. RFID sendiri terhubung dengan mikrokontroler sebagai pemrosesan dan menyimpan program. Dengan demikian alat ini diharapkan dapat mengurangi tidak pencurian sepeda serta memberikan rasa aman bagi pemilik sepeda yang akan memarkirkan sepeda di tempat parkir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara merancang sistem pengaman sepeda dengan menggunakan RFID ?
2. Bagaimana cara kerja alat pengaman sepeda dengan menggunakan RFID ?
3. Bagaimana Desain Rak Sepeda yang digunakan sebagai pengaman sepeda ?

1.3 Batasan Masalah

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino R3.
2. Alat ini bersifat *standalone* tanpa menggunakan server.
3. RFID yang digunakan berjumlah satu buah.
4. Kartu yang digunakan adalah kartu yang sudah didaftarkan kedalam EEPROM mikrokontroler.
5. Rak sepeda yang digunakan berjumlah satu buah untuk prototipe.

1.4 Tujuan

Penulisan ini bertujuan untuk :

1. Membangun sistem prototipe keamanan sepeda di tempat parkir menggunakan RFID.
2. Melakukan pengujian dan analisis terhadap rancangan prototipe sistem.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara mempelajari semua referensi untuk penyelesaian masalah, antara lain internet, buku tugas akhir, jurnal ilmiah dan *paper*. Hal yang dipelajari meliputi :

- a. Konsep Mikrokontroler
 - b. Konsep RFID.
2. Perancangan Sistem

Perancangan terhadap sistem yang dibangun, menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem dan menganalisis metode apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

3. Metode uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini setelah alat sudah dibuat maka dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan konsep yang sudah di ajukan atau tidak.