

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maraknya kasus pencurian helm di tempat parkir sangat meresahkan pengguna tempat parkir roda dua. Hal ini membuat khawatir para pengendara yang akan memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir. Penitipan helm merupakan cara yang efektif untuk menangani kasus pencurian helm tersebut. Banyak dari pengelola lahan parkir pun kini menyediakan tempat penitipan helm.

Penitipan helm saat ini dioperasikan oleh petugas yang bertugas memberikan kartu nomor loker kepada pengguna penitipan helm. Helm yang akan dititipkan kemudian diberikan kepada petugas yang berada ditempat penitipan helm tersebut. Petugas akan menyimpan helm pada loker kosong dan memberikan kartu nomor loker kepada pengguna sesuai dengan nomor loker.

Sistem penitipan helm otomatis disini sangat dibutuhkan bagi pengguna lahan parkir. Berdasarkan hal tersebut maka pembuatan proyek akhir ini merancang dan mengimplementasikan sebuah loker yang dapat menyimpan helm dengan menggunakan RFID yang menjadi kunci utama dari loker penitipan helm. RFID reader diletakkan pada sisi sebelah kanan loker untuk mempermudah pengguna yang akan menyimpan helm. Sistem ini dilengkapi dengan pengunci otomatis. Sistem ini dapat digunakan oleh seorang pengguna dengan satu kartu RFID. Sistem ini dilengkapi dengan sensor IR untuk mendeteksi ada atau tidaknya helm pada loker.

Dengan adanya sistem penitipan helm ini diharapkan mempermudah pengguna yang ingin mengamankan helm milik mereka tanpa harus menggunakan jasa petugas penitipan helm. Dan pemilik lahan parkir pun tidak perlu mengeluarkan uang kembali dengan membayar gaji untuk petugas.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat sistem penitipan helm otomatis menggunakan RFID ?
2. Bagaimana cara RFID Reader membaca dan mengirim data id kartu RFID agar dapat diproses oleh sistem?
3. Bagaimana indikator jika loker tersebut kosong atau sudah terisi helm?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Membangun sistem penitipan helm otomatis menggunakan RFID
2. Membangun sistem untuk membaca dan memproses data pada kartu RFID.
3. Menggunakan LED sebagai indikator keberadaan helm dan sensor IR sebagai pendeteksi keberadaan helm.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah.

1. Perancangan dan implementasi sebuah prototipe yang mencakup 4 loker untuk penyimpanan helm.
2. Loker yang akan dirancang berukuran P x L x T, 30cm x 10cm x 30cm.
3. RFID Reader ditempatkan pada sisi sebelah kanan loker.
4. Loker kosong ditandai dengan lampu LED berwarna hijau dan berwarna merah jika terisi helm.

5. Sensor IR diletakan setinggi 2 cm dari dasar loker.
6. Data yang sudah masuk di EEPROM akan terhapus jika pengguna telah ngambil helm pada loker.
7. Aplikasi peninjau yang digunakan hanya untuk data id kartu dan id nomor loker
8. RFID Reader hanya dapat membaca Kartu Tanda Mahasisa (KTM) dan T-cash

1.5 Definisi Operasional

Penitipan Helm Otomatis menggunakan RFID ini adalah suatu sistem yang digunakan untuk melakukan pengamanan helm yang hanya dapat digunakan untuk 1 pengguna di satu loker saja. Pengguna yang akan menyimpan helm diharuskan nempelkan kartu RFID untuk membuka loker dan data pada kartu akan tersimpan pada EEPROM. Sensor IR adalah sensor yang digunakan untuk menandakan jika loker sudah terisi dengan helm, sensor akan bekerja jika sinyal dari transmitter terhalang oleh helm. Ditandai dengan bergantinya LED berwarna Hijau menjadi LED berwarna Merah. Jika loker masih terisi helm maka loker tidak dapat digunakan oleh pengguna lain. Untuk memberikan waktu pengguna mengambil helm pintu diatur untu tidak dapat terkunci selama 30 detik. Untuk pengambilan helm dilakukan dengan menempelkan kartu RFID kemudian sistem akan memverifikasi data yang masuk dengan data yang sudah tersimpan di penyimpanan arduino, jika data sesuai maka loker terbuka secara otomatis.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam perancangan dan implementasi sistem ini adalah Metodologi *Prototipe*. Yang akan dilakukan dalam 6 tahapan, yaitu sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan
 Pengumpulan kebutuhan diperlukan untuk mengumpulkan segala sesuatu yang dibutuhkan dengan cara mencari informasi tentang perangkat dan sistem yang akan digunakan.
2. Membangun *Prototipe*
 Membangun *prototipe* dengan membuat desain awal loker untuk tempat menaruh helm kemudian membuat perangkat yang menjadikan loker dapat terbuka.
3. Evaluasi *Prototipe*
Prototipe yang sudah dibangun akan dievaluasi. Apakah sesuai dengan kebutuhan atau tidak, jika tidak maka akan diulangi ke tahapan pertama dan jika sesuai maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya.
4. Pengkodean Sistem
 Pengkodean sistem yang akan mengacu pada perancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan *prototipe* yang telah di evaluasi.
5. Pengujian Sistem
 Sistem yang telah dibuat akan dilakukan tes dengan RFID yang ada hal tersebut dilakukan untuk mengetahui berjalan atau tidaknya sistem tersebut.
6. Evaluasi Sistem
 Sistem akan di evaluasi apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan Proyek Akhir Perancangan dan Implementasi Sistem Penitipan Helm Otomatis Menggunakan RFID Berbasis Arduino UNO

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																													
		Januari 2016				Februari 2016				Maret 2016				April 2016				Mei 2016				Juni 2016				Juli 2016					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
1	Pengumpulan Kebutuhan	█	█	█	█																										
2	Membangun Prototype					█	█	█	█	█	█			█	█			█	█												
3	Evaluasi Prototype								█				█				█				█				█				█		
4	Pengkodean Sistem					█	█			█	█	█		█	█	█		█	█	█											
5	Pengujian Sistem								█				█				█				█	█	█	█	█	█	█	█	█		
6	Evaluasi Sistem								█				█				█				█	█	█	█	█	█	█	█	█		
7	Penyusunan dan Pembuatan Laporan					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		