

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Parkir adalah suatu keadaan berhenti atau tidak Bergeraknya kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pemilik atau pengemudinya. Sedangkan satuan ruang parkir adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan suatu kendaraan yang salah satunya adalah sepeda motor. Satuan ruang parkir merupakan unit ukuran yang diperlukan untuk memarkir kendaraan menurut berbagai bentuk penyediaannya. Besaran ruang parkir dipengaruhi oleh dimensi kendaraan dan ruang bebas (Gawe, 2017).

Area parkir kampus IIB Darmajaya dibedakan antara parkir dosen / karyawan dengan parkir mahasiswa. Selayaknya parkir dosen dan karyawan hanya diperuntukkan untuk kendaraan dosen dan karyawan juga, namun dengan meningkatnya jumlah mahasiswa IIB Darmajaya menyebabkan tidak teraturnya area parkir, sehingga banyak sekali mahasiswa yang parkir di area parkir dosen dan karyawan. Hal ini yang menyebabkan dosen dan karyawan kesulitan untuk mendapatkan area parkir yang dekat dengan ruang kerja. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan di lokasi parkir proses keluar motor juga tidak dilakukan verifikasi keamanan pemilik kendaraan sepeda motor.

Beberapa penelitian yang membuat sistem keamanan pada lokasi parkir, diantaranya “Perbaikan Sistem Parkir Kendaraan Bermotor di Lingkungan Universitas Komputer Indonesia dengan Menggunakan RFID dan *Database*” (Kurniawan, Setiawan, & Hartono, 2014). Penelitian ini, Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai inputnya, saat kartu RFID (*Radio Frequency Identification*) ditempel di RFID (*Radio Frequency Identification*) reader maka palang pintu masuk akan terbuka, *database* dibuat dengan menggunakan Microsoft Acces dan program aplikasi parkir dibuat dengan menggunakan visual Basic 6.0.

Kelemahan dari sistem ini adalah membutuhkan minimal 1 orang petugas parkir sebagai operator komputer.

“Sistem Parkir Berlangganan Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler” (Agustin, Rizal, & Junartha, 2010). Penelitian ini menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai input dan menggunakan mikrokontroler Atmega 8535 sebagai *interface* antara RFID (*Radio Frequency Identification*) dan PC (*Personal Computer*). Kelemahan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah dalam penginputannya membutuhkan *card* sebagai identitas.

“Rancang Bangun Kendali Palang Parkir Mobil Menggunakan Smart Card Berbasis PLC” (Syahid, P, C, P, & Oscar, 2013). Penelitian ini menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*), *push button* dan sensor inframerah sebagai input dan menggunakan *Programmable Logic Controller* sebagai kontrolnya. Kelemahan dari sistem ini adalah membutuhkan minimal 1 orang petugas parkir sebagai operator komputer.

Penelitian lain yang berjudul “Rancang Bangun Prototipe Palang Parkir Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535” (Raharja, 2017). Penelitian ini menggunakan sensor *limit switch* sebagai inputnya dan menggunakan motor DC sebagai outputnya. Kelemahan dari sistem ini adalah Apabila prototipe ini ingin diaplikasikan dalam bentuk nyatanya maka terdapat beberapa komponen yang harus diganti seperti halnya sensor limit switch, motor DC, serta sistem mekanik palang parkir.

Penelitian yang dilakukan oleh (Kalsum, Siswanto, & rohmawan, 2013) berjudul “Sistem Pengendalian Parkir Menggunakan Sensor Switch”. Peneliti menggunakan sensor switch sebagai inputnya dan Personal Computer sebagai pengolah *database* serta menggunakan Pemrograman Borland Delphi. Kelemahan dari penelitian ini adalah membutuhkan *personal computer* sebagai *database*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Septiyono, 2012) dalam jurnalnya yang berjudul “Desain dan Implementasi Sistem Parkir Mobil Berbasis RFID Studi Kasus di ITTELKOM”. Penggunaan sistem parkir ini dapat dilakukan dengan menempelkan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*) pada RFID (*Radio Frequency Identification*) reader sehingga akan terbaca Tag. Tag tersebut akan diproses oleh program parkir baik di gerbang masuk atau gerbang keluar. Selanjutnya palang parkir akan terbuka secara otomatis dan user dapat masuk kedalam wilayah ITTelkom. Kelemahan dari sistem ini adalah membutuhkan minimal 1 orang petugas parkir sebagai operator komputer.

Sensor *Fingerprint* adalah sensor yang dapat digunakan sebagai input yang lebih aman daripada RFID (*Radio Frequency Identification*) karena *fingerprint* tidak dapat dipindah tangankan seperti RFID (*Radio Frequency Identification*) . Sensor sidik jari ini mudah diproses di PC dan mudah untuk mendaftarkan, menambah, dan menghapus data rekaman sidik jari (Kurniawan & Taufik, 2013).

Arduino Uno adalah salah satu jenis mikrokontroler yang relevan, efisien, dan kompatibel pada saat ini karena sangat mendukung terhadap ketersediaan memori untuk perancangan elektronika yang selalu berkembang dan berbasis *open source* serta pemrograman pada Arduino mudah dikembangkan. Arduino memiliki board yang kecil dan ringkas. Bahasa pemrograman yang diberikan Arduino sederhana dan telah menggunakan sintax – sintax yang mengacu pada bahasa manusia sehingga mudah untuk dipelajari (Sumiati, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem **”Rancang Bangun Kendali Palang Parkir Motor Khusus Dosen dan Karyawan IIB Darmajaya menggunakan *fingerprint* berbasis Arduino Uno”**. Dengan diimplementasikannya sistem ini diharapkan kendali palang parkir motor area dosen dan karyawan menjadi mudah dan tidak ada lagi mahasiswa yang parkir diarea parkir dosen dan karyawan serta mempersingkat waktu verifikasi saat kendaraan akan masuk ke area parkir.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana merancang suatu kendali palang parkir motor khusus dosen dan karyawan IIB Darmajaya.

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian / Batasan Masalah**

Batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan modul Arduino Uno.
2. Modul sensor *fingerprint* digunakan sebagai scan sidik jari untuk membuka palang parkir apabila sidik jari cocok dengan data yang ada di *database* modul sensor *fingerprint*.
3. Penampil yang digunakan adalah LCD (*Liquid Crystal Display*) 20 x 4.
4. Sensor pendeteksi motor yang telah melewati palang parkir adalah sensor ultrasonik HC-SR04.
5. Tidak memberikan informasi mengenai nomor plat motor.
6. Tidak memberikan bukti atau karcis parkir kepada pemilik motor.
7. Tidak memberikan informasi mengenai lokasi dan jumlah sisa ruang parkir yang tersedia.
8. Jumlah *database* pada modul sensor *fingerprint* terbatas hanya 162 orang.
9. Palang parkir berupa purwarupa dan hanya terdiri dari satu palang parkir saja.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu kendali palang parkir motor khusus dosen dan karyawan IIB Darmajaya menggunakan masukan berupa modul sensor *fingerprint*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membatasi akses masuk area parkir khusus dosen dan karyawan sehingga tidak ada lagi mahasiswa yang parkir diarea parkir khusus dosen dan karyawan IIB Darmajaya.

2. Mengurangi beban kerja *security* / satpam yang jumlahnya terbatas.
3. Memberikan keamanan di area parkir khusus dosen dan karyawan IIB Darmajaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi atas beberapa bab dan masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub bab. Setiap bab memberikan gambaran secara keseluruhan tentang isi dari penelitian ini. Berikut adalah gambaran dari tiap bab:

### **1) BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

### **2) BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang mendukung dalam perancangan alat.

### **3) BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah-langkah dalam pembuatan alat yang terdiri dari studi literatur, analisa perancangan sistem, analisa kebutuhan, implementasi uji coba, analisa kerja dan cara kerja alat tersebut.

### **4) HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi alat, analisis dan pembahasan dari alat yang dirancang.

### **5) KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian alat serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain dengan cara kerja yang sama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**