

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern ini Hunian cerdas nyaman dan aman sangat digemari oleh masyarakat dunia, tidak terkecuali oleh masyarakat Indonesia. Untuk mendapatkan Hunian tersebut cara paling praktis adalah dengan membeli unit apartemen. Apartemen adalah salah satu hunian berdesain rumah susun namun telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas dan pelayanan mewah, ekonomis dan praktis yang dapat menunjang kemudahan hidup. Salah satu usaha memberikan kemudahan dan kenyamanan tersebut adalah melalui pengembangan sistem otomatis akses keamanan pada kendaraan menggunakan *smart card*.

Pengguna kendaraan yang tidak memiliki *smart card* jika mempunyai kepentingan untuk menurunkan dan menaikkan barang tidak bisa masuk ke basement, pengguna kendaraan membutuhkan bantuan petugas parkir, sehingga petugas parkir harus mendatangi untuk membuka portal otomatis agar bisa masuk. Dimana posisi portal dan petugas berjauhan, sehingga diperlukan perangkat yang dapat mengontrol portal secara jarak jauh menggunakan *Wireless Optical*.

Oleh karena itu penulis membuat alat untuk memudahkan petugas parkir. Yang berjudul "**PROTOTIPE KONTROL PORTAL PARKIR BERBASIS ARDUINO DENGAN KOMUNIKASI MELALUI LASER DAN IR**" saat ini teknologi sudah semakin canggih, jadi petugas parkir tidak harus menghampiri ke basement, cukup menekan *push button* yang berada di pos. Dimana tombol dapat mengirim sinyal kepada portal yang telah dilengkapi dengan *wireless optical*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Bagaimana cara membuat alat kontrol portal parkir dengan sinar laser menggunakan arduino?
2. Bagaimana cara mengoperasikan portal parkir menggunakan sinar laser ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang akan dibahas, maka ditentukan batasan-batasan masalah yaitu:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino nano.

2. Digunakan untuk apartemen metro park residence yang memiliki loading barang di basement atau satu lingkungan.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C.
4. Untuk informasi mobil yang memiliki kepentingan loading barang dari satpam.
5. Alat yang dibuat hanya membuka portal parkir menggunakan sinar laser.
6. Jarak yang digunakan untuk sensor IR menerima adalah 8 cm.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

1. Membuat sistem pada kendaraan dengan menggunakan komunikasi melalui sinar laser dan IR.
2. Mempermudah petugas parkir membuka portal dan efisiensi waktu serta tenaga kerja.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada bab ini yang dilakukan adalah literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber-sumber yang terkait, yaitu:

##### **a. Perancangan Software**

Pada tahapan ini dilakukan rancangan alat (hardware) dan sistem (software) yang akan dibuat dengan bahan-bahan yang telah ditentukan.

##### **b. Implementasi**

Tahapan ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan sistem yang telah ditentukan dengan bahasa pemrograman, software, hardware dan lain-lain.

##### **c. Pengujian dan Kesimpulan**

pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi. Serta mencoba beberapa kasus untuk menguji kinerja alat tersebut. Setelah alat berfungsi dengan baik, maka langkah terakhir adalah mengambil kesimpulan dari hasil analisis dari masalah yang terjadi

#### **1.6 sistematika penulisan**

Sistematika penulisan proyek akhir ini dibuat dalam beberapa bagian-bagian sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam proyek akhir.

**BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini menjelaskan landasan-landasan teori yang digunakan dan berhubungan dengan proses pembuat proyek akhir

**BAB III Perancangan**

Pada bab ini membahas tentang perancangan alat dan pembuatan sistem secara keseluruhan.

**BAB IV Pengujian Sistem dan Pengukuran**

Pada bab ini berisikan pengujian hasil alat yang dibuat meliputi cara kerja dan menganalisa dari alat yang telah dibuat.

**BAB V Penutup**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan bab-bab sebelumnya.

**Daftar Pustaka**

Pada bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.