

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia robot dewasa ini menunjukkan betapa besar peran bidang robotika dan otomatisasi dalam kehidupan manusia seiring dengan meningkatnya dunia teknologi dan persaingan global yang melanda seluruh dunia.

Pada akhir abad ke-18 dan awal abad ke-19 munculah gagasan untuk menggantikan tenaga kerja manusia dengan mesin, yaitu robot yang berasal dari kata “*robot*” dalam bahasa Czech yang berarti pekerja. Dengan perkembangan zaman yang serba modern ini, kebutuhan semakin bertambah banyak seiring bertambah banyaknya penduduk. Akan tetapi penambahan penduduk setiap tahunnya yang terus bertambah dengan lahan kosong yang dijadikan rumah penduduk. Mengapa masih banyak masyarakat Indonesia yang masih belum untuk membangun rumah dengan keamanan yang berkualitas agar rumah tidak mudah dimasuki oleh para pencuri.

Pintu merupakan bagian penting dalam rumah. Terkadang untuk membuka dan menutup pintu rumah pernah mengalami kesulitan. Semakin berkembangnya teknologi menggantikan pintu manual ini menjadi system otomatis. Namun perlu juga diperhatikan dalam hal system keamanan pintu otomatis tersebut. Penelitian ini merumuskan permasalahan bagaimana sistem pintu otomatis dan keamanan pintu dengan menggunakan RFID.

Metode penelitian yang digunakan adalah riset dan pengembangan. Pintu Otomatis ini diprogram oleh aplikasi Arduino dengan membuat sistem keamanan menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) sebagai gelombang radio frekuensi pembawa data yang akan diterima receiver. Hasil Penelitian ini berupa prototype pintu otomatis menggunakan RFID yang dapat beroperasi dengan baik. Kemampuan sensor RFID mendeteksi id antara Card dan Reader jarak maksimalnya 5cm. Kemampuan Reader untuk mendeteksi kartu id 2 sampai 3 detik mulai saat kartu id ditempelkan pada Reader. Sistem Selenoid pada pintu otomatis ini akan bekerja bila id dan password benar dan servo akan menggerakkan pintu (Triuli, 2019, pp).

Dengan latar belakang tersebut maka penulis membuat “E-Card Gerbang Rumah Menggunakan RFID Berbasis Sms Gateway”. Dalam perancangan ini, target yang akan dicapai adalah mengamankan pintu atau gerbang rumah.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pengunci pintu menggunakan kartu RFID, sehingga pemilik rumah tidak perlu khawatir kunci rumah diduplikasi atau hilang.
2. Bagaimana merancang sebuah sistem kendali keamanan rumah atau gedung perkantoran dengan RFID Card dan SMS gateway untuk menjaga kerahasiaan *password* pada sistem kontrol keamanan rumah berbasis mikrokontroler.
3. Bagaimana merancang sebuah sistem pengunci pintu yang dapat mencegah kelalaian pemilik rumah yang dapat menyebabkan rumah menjadi rentan kasus pencurian.

## 1.3. Batasan Masalah

Agar perancangan yang dibahas dalam tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka penulis perlu membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pembahasan tentang mikrokontroler Atmega328P (Arduino Nano) hanya sebatas yang berkaitan dengan perancangan ini.
2. Pembahasan komponen elektronika pendukung yang meliputi : RFID reader FC522, modul SMS gateway SIM800, Arduino nano, modul relay, solenoid key lock, dan komponen lainnya hanya sebatas teori umum yang berkaitan dengan perancangan kunci RFID.
3. Pembahasan cara kerja alat hanya sebatas menurut kebutuhan yang meliputi analisis rangkaian tiap – tiap blok baik secara perangkat keras maupun perangkat lunak.

## 1.4. Tujuan

Tujuan dari alat yang dibuat adalah :

1. Untuk merancang gembok menggunakan mikrokontroler Atmega328P yang dapat mengunci dan mengamankan rumah atau kantor.
2. Menjadi referensi bagi mahasiswa lain sebagai pertimbangan materi untuk mengembangkan alat pengaman bangunan di dunia robotika.
3. Mengaplikasikan pelajaran digital elektronika dan teknik komunikasi data yang telah dipelajari selama perkuliahan.
4. Memperkaya pengetahuan penulis dan pembaca tentang mikrokontroler dan aplikasinya.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari e-card gerbang rumah menggunakan *RFID* berbasis sms gateway yang dibuat adalah dapat memberikan mengamankan dan menjaga rumah atau kantor untuk membantu manusia pada saat tidak ada didalam dan di sekitar rumah dan kantor.

