

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terkait**

Penelitian yang dilakukan Muhammad Rizal (2023), yang berjudul Implementasi RFID pada Pintu Rumah Kos Berbasis *Website*. Sistem keamanan di pintu rumah kos tersebut masih menggunakan penguncian pintu manual, sehingga keamanan rumah kos belum terjaga secara maksimal. Dari masalah tersebut penulis mempunyai gagasan untuk menghasilkan *website* sistem keamanan pintu kos yang diintegrasikan menggunakan RFID, sehingga meminimalisir kejahatan dan membantu pemilik kos dalam mengelola rumah kos dan menagih sewa dengan lebih mudah dan efektif[3].

Penelitian yang dilakukan Nurwijayanti KN dan Abdul Basyir (2022), yang berjudul Perancangan Sistem Keamanan Pintu Ruang Otomatis Menggunakan RFID Berbasis IOT. Sistem keamanan pintu di kantor masih yang belum memanfaatkan teknologi, sehingga mengakibatkan seringnya terjadi *human error* seperti terlambatnya membuka kunci yang menyulitkan orang yang sedang memiliki keperluan mendesak di dalam kantor. Oleh karena itu penulis ingin meneliti hal tersebut agar sistem keamanan ruangan ini terintegritas dengan notifikasi *smartphone* atau *website* yang diharapkan mampu meningkatkan keamanan ruangan dengan memanfaatkan IOT[4].

Penelitian yang dilakukan Tengku Nopriyanti M, Ikhwan Ruslianto dan Uray Ristian (2022), yang berjudul Implementasi Kendali dan *Monitoring*

Keamanan Pintu Berbasis IoT Menggunakan Perangkat *Mobile*. Permasalahan yang sering terjadi dalam pengelolaan gedung perkuliahan perlu adanya sistem keamanan dalam penguncian pintu. Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem kendali dan monitoring keamanan pintu berbasis *Internet of Things* menggunakan *mobile*[5].

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Internet Of Things**

*Internet of things* (IoT) merupakan Konsep yang bertujuan untuk mengembangkan lebih banyak manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Contohnya adalah peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer di dalam gedung. Tidak diragukan lagi, kemajuan teknologi ini sangat penting untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta kemajuan teknologi yang sedemikian cepat ini harus bisa dimanfaatkan dan dipelajari[6].

### **2.2.2. Arduino IDE**

Arduino IDE merupakan perangkat lunak *open source* yang digunakan untuk menulis kode, perangkat lunak ini dibuat menggunakan Java dan dapat bekerja di berbagai platform seperti *Windows*, *Mac* dan *Linux*. Arduino IDE memiliki fitur seperti kebanyakan *tools* untuk menulis bahasa pemrograman seperti *syntax*

*highlighting* yang memberikan kemudahan pada saat proses menulis kode program[7].



Gambar 2. 1 Logo Arduino IDE

### 2.2.3. Teknologi RFID

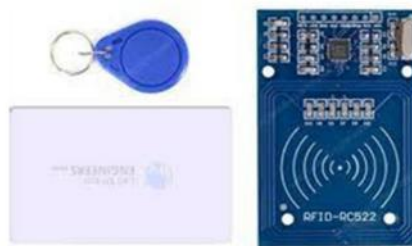
*Radio Frequency Identification* atau yang lebih dikenal sebagai RFID merupakan suatu metode identifikasi objek yang menggunakan gelombang radio. Proses identifikasi dilakukan oleh RFID *reader* dan RFID tag. RFID tag ditempelkan pada suatu benda atau suatu objek yang akan diidentifikasi. Setiap RFID tag memiliki data angka identifikasi (*ID number*) yang unik, oleh karena itu tidak ada RFID tag yang memiliki nomor ID yang sama.

RFID adalah istilah yang mengacu pada sistem yang memiliki kemampuan untuk mengirimkan data identitas objek secara nirkabel melalui gelombang radio. RFID termasuk kedalam teknologi *Automatic Identification* (Auto-ID). Saat ini sistem identifikasi otomatis tersebut menjadi sangat populer dalam berbagai macam industri seperti jasa, pembelian, manufaktur dan lain sebagainya[8].

### 2.2.4. RFID reader

RFID *reader* adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi objek yang telah dipasang tag. Untuk dapat

membaca tag, *RFID reader* harus diaktifkan dan dikendalikan oleh host. Setelah menerima perintah dari host, *RFID reader* akan mulai membaca informasi yang ada pada tag menggunakan frekuensi radio. Setelah *RFID reader* mendapatkan informasi dari tag, informasi tersebut akan dikirim kembali kepada host untuk kemudian diproses untuk keperluan lebih lanjut[9].



Gambar 2. 2 RFID reader dan RFID card

#### 2.2.5. NodeMCU

NodeMCU adalah suatu mikrokontroler yang telah tertanam *chip* ESP8266 ataupun ESP32. *Chip* ESP8266 ini bisa tersambung pada jaringan *Wi-Fi*, pemrograman NodeMCU ini bisa menggunakan *software* Arduino IDE serta menggunakan bahasa pemrograman C, kita juga harus menyesuaikan jenis board di *software* Arduino IDE dengan fitur NodeMCU terlebih dahulu supaya bisa berjalan dengan sesuai[10].



Gambar 2. 3 NodeMCU

### 2.2.6. Solenoid Door Lock

Solenoid *Door Lock* adalah salah satu solenoid yang difungsikan khusus sebagai solenoid untuk pengunci pintu secara elektronik.

Ada dua sistem kerja pada Solenoid, yaitu *Normaly Close* (NC) dan *Normaly Open* (NO). Perbedaannya adalah jika cara kerja solenoid NC apabila diberi tegangan, maka solenoid akan tertutup. Dan untuk cara kerja dari solenoid NO adalah kebalikannya dari solenoid NC. Biasanya rata-rata Solenoid *Door Lock* membutuhkan input atau tegangan kerja 12V DC, namun ada juga Solenoid *Door Lock* yang hanya membutuhkan input tegangan 5V DC dan sehingga dapat langsung bekerja dengan tegangan output dari pin IC digital[11].



Gambar 2. 4 Solenoid Door Lock

### 2.2.7. Module Relay

*Relay* adalah alat yang digunakan sebagai sakelar elektronik, dimana penggeraknya terbuat dari lilitan kawat tembaga. *Relay* menggunakan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontak saklar sehingga dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi dengan arus listrik yang rendah. Sebagai contoh, dengan *Hand-*

*off* yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan *Armature Relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A[12].



Gambar 2. 5 *Module Relay*

### 2.2.8. Adaptor

*Adaptor* atau sumber listrik konvensional, tegangan AC diturunkan terlebih dahulu oleh trafo, kemudian disearahkan oleh diode (penyearah) dan dihaluskan oleh kapasitor elektronik. Prinsip dari adaptor tipe ini masih menggunakan mode konversi tegangan AC-DC dengan trafo *step down* sebagai komponen utama penurunan tegangan[13].




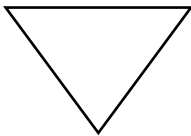
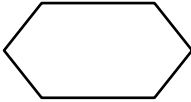
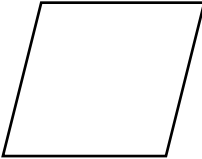
Gambar 2. 6 Adaptor

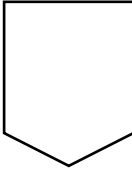


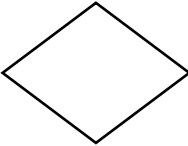
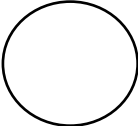
### 2.2.9. Flowchart

*Flowchart* atau sering disebut dengan diagram alur merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-

langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. seorang analis sistem menggunakan *flowchart* sebagai bukti dokumentasi untuk menjelaskan gambaran logis sebuah sistem yang akan dibangun kepada programmer[14]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* yaitu:

Tabel 2. 1 *Flowchart*

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
1		Mulai/berakhir ( <i>Terminal</i> )	Digunakan untuk memulai, mengakhiri atau titik henti dalam sebuah proses atau program, juga digunakan untuk menunjukkan pihak eksternal.
2		Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual.
3		<i>Preparation</i> / Persiapan	Merupakan simbol yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan digunakan dalam program.
4		<i>Input Output</i> / Masukan Keluaran	Menjelaskan berbagai <i>input</i> dan <i>output</i> dari program.

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
5		Tautan ke berbagai situs web	Tautkan bagan alur pada halaman yang berbeda.
6		Pemrosesan komputer	Operasi pemrosesan yang dilakukan oleh komputer biasanya menghasilkan perubahan data atau informasi.
7		Alur dokumen atau pemrosesan	Pemindahan atau pemrosesan dokumen; Aliran normal adalah ke kanan atau ke bawah.
8		Keputusan	Tingkat pengambilan keputusan.
9		Penghubung dalam sebuah halaman	Tautkan bagan alur pada halaman yang sama.