# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini keamanan menjadi salah satu hal terpenting dalam kehidupan sehari-hari, seperti halnya ruang staf di Instalasi Kanker Terpadu Tulip – ICC RSUP Dr.Sardjito. Banyaknya non-staf yang berada disekitar ruangan menimbulkan kerawanan barang inventaris maupun pribadi hilang oleh oknum tidak bertanggung jawab. Biasannya pintu ruangan hanya menggunakan kunci konvensional. Kecanggihan teknologi saat ini memunculkan inovasi untuk menciptakan suatu alat sistem keamanan yang cangih. Perancangan sistem ini menggunakan kunci elektronik sensor *fingerprint*

Sensor *fingerprint* adalah sebuah alat elektronik yang menerapkan sensor scanning untuk mengetahui sidik jari seseorang guna keperluan verifikasi identitas. Sensor *fingerprint* seperti ini digunakan pada beberapa peralatan elektronik seperti smartphone, pintu masuk, alat absensi karyawan dan berbagai macam peralatan elektronik yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi, dan hanya bisa di akses oleh orang-orang tertentu saja. Mikrokontroller merupakan suatu chip yang dapat di program untuk suatu kegiatan pengendalian, dimana pada sistem perancangan keamanan ini menggunakan mikrokontroller ATmega 328 yang ada pada papan mikrokontroller Arduino UNO.

Untuk pemrograman mikrokontroller tersebut digunakan aplikasi pemrogaman bahasa C dan menggunakan software Arduino UNO yang lebih

praktis dan mudah dimengerti. Oleh karena itu, perancangan sistem pengaman pintu ruangan ini diharapkan akan membuat pengamanan pintu terproteksi dengan baik dan memberikan solusi atas masalah-masalah yang terdapat pada sistem keamanan rungan kerja saat ini. Sensor *fingerprint* ini akan di implementasikan menjadi alat keamanan ruangan, dengan adanya sistem keamanan ini diharapkan staf pegawai dapat mudah masuk kedalam ruangan dengan cepat dan tercatat siapa saja yang mengakses pintu ruangan tersebut. Alasan memilih menggunakan sensor *fingerprint* dibandingkan dengan menggunakan teknologi kartu RFID karena dengan menggunakan sensor f*ingerprint* dapat menghapus kelemahan dari teknologi kartu RFID yang tertinggal atau hilang yang mengakibatkan user tidak dapat mengakses pintu ruangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat dalam latar belakang maka pada penelitian yang ditujukan untuk bagaimana merancang dan membuat prototype sistem keamanan pintu ruangan menggunakan sensor *fingerprint* dan menguji beberapa kondisi sidik jari saat mengakses sensor *fingerprint*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan dari sistem yang dibangun menggunakan teknologi *fingerprint* ini yaitu hasil indentifikasi sidik jari sangat tergantung dari kualitas sidik jari. Jika kualitas sidik jari rendah karena basah, berkeringat atau terdapat luka, maka kualitas hasil pembacaan akan tidak bagus dan sensor sulit mengidentifikasi.

## 1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem keamanan yang dibangun terdiri dari :
    a. Pengunci pintu Solenoid Door Lock
    b. Menampilkan data sidik jari pengguna
    c. Menampilkan tanggal dan waktu mengakses sensor.
2. Identifikasi dan verifikasi berupa pencocokan sidik jari yang nantinya akan dibaca oleh sensor *fingerprint*.
    a. Menggunakan sensor *fingerprint*.
    b. Sidik jari yang nantinya akan digunakan berjumlah 10 dimana nantinya akan ada 8 sidik jari yang sudah terdaftar dan 2 sidik jari yang belum terdaftar
3. Solenoid Door Lock berupa pergerakan pengunci pintu yang akan terbuka apabila sidik jari yang dibaca sudah didaftarkan sebelumnya dan akan terkunci lagi setelah 5 detik.
    a. Menggunakan Arduino UNO sebagai pemroses sistem alat.
    b. Menggunakan *Solenoid Door Lock* sebagai pengunci pintu.
4. Monitoring data pengguna yang masuk dengan menampilkan data sidik jari yang terbaca.
    a. LCD display 12x6 untuk menampilkan data sidik jari.
5. Rekayasa Sistem Kemanan Pintu Berbasis Arduino UNO, hanya berupa *prototype*, sehingga jika ingin mengimplementasikan membutuhkan pengubahan komponen.

6. Sistem keamanan yang dibangun akan diuji dengan beberapa metode yaitu dengan menggunakan sidik jari yang tidak terdaftar, sidik jari dalam kondisi berkeringat dan kondisi sistem alat ketika mati listrik.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat *prototype* sistem keamanan pintu ruangan staf tulip RSUP Dr.Sardjito.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memudahkan untuk mengakses pintu ruangan serta pengembangan efisiensi pekerjaan, serta menghilangkan kelemahan dari sensor RFID.

## 1.7 Sistematika Penulisan

BAB I menjelaskan tentang latar belakang yang berisikan tentang penjelasan perancangan alat yang akan peneliti buat, di dalam rumusan masalah peneliti menjelaskan yang akan peniliti teliti dalam perancangan pembuatan alat tersebut, di dalam ruang lingkup peniliti menjelaskan uraian yang menjelaskan kompleksitas atau lingkup obyek yang peniliti teliti.

BAB II menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang terdiri atas 4 (empat) referensi. terdapat pula dasar teori yang menjelaskan tentang Sistem Keamanan Pintu Ruang Staf Tulip RSUP Dr. Sardjito Menggunakan *Fingerprint* Berbasis Arduino UNO.

BAB III menjelaskan tentang metode penelitian yang berisikan analisis kebutuhan kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras serta perancangan sistem.

BAB IV menjelaskan tentang implementasi dan pembahasan pembuatan perancangan alat yang berisikan penjelasan potongan program yang digunakan untuk membangun *prototype* pintu ruangan, serta pembahasan uji coba pembuatan perancangan alat yang telah dibuat.

BAB V menjelaskan tentang kesimpulan dan saran, kesimpulan berisikan pembahasan singkat tentang hasil yang telah dilakukan pada pembuatan perancangan alat telah dibuat, dan saran berisikan tentang usulan yang dapat digunakan untuk mengembangkan pembuatan perancangan alat agar dapat lebih maksimal.