BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perancangan keamanan pintu geser otomatis menggunakan mikrokontroler telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian sebelumnya ada yang menggunakan e-KTP sebagai kunci untuk membuka pintu tersebut[1], ada juga penelitian yang meggunakan deteksi muka untuk membuka pintu secara otomatis [2], dan ada juga yang menggunakan SMS [3] ataupun bot Telegram [4] yang digunakan sebagai kunci untuk pintu otomatis. Pengembangan pintu otomatis sebelumnya dapat dari dilanjutkan penelitian dengan mengganti variabel yang digunakan sebagai kunci untuk membuka pintu secara otomatis seperti dengan sidik jari [5]. Deteksi sidik jari sebagai keamanan pengganti kunci untuk membuka pintu secara otomatis dapat menjadi alternatif karena faktor efisiensi dan kemudahan. Kunci seperti kartu RFID dapat jatuhdan hilang yang dapat mengakibatkan pintu tersebut tidak bisa dibuka dikarenakan hanya satu-satunya akses dari kartu tersebut untuk membuka pintu. Efisiensi juga menjadi nilai tambah bagi prototipe sistem kemanan ini dikarenakan pemilik pintu hanya menekan menggunakan sidik jari mereka pada sensor sidik jari sebagai kunci untuk pintu tersebut dan untuk pengembangannya prototipe ini di lengkapi dengan memory card untuk penyimpanan data sidik jari yang telah terdaftar dan keamanan yang akan aktif secara otomatis pada jam tertentu.

Pintu geser otomatis berfungsi sebagai pintu masuk utama, pintu geser otomatis ini adalah komponen yang memiliki sistem keamanan yang menonjol. Otomatisasi adalah manfaat dari kemajuan teknologi, dan pemasangan keamanan pada pintu geser otomatis menjadi salah satu contohnya. Diharapkan pada akhirnya setiap pintu tidak perlu terus menerus di jaga dengan adanya keamanan sidik jari *(fingerprint)* ini, peran manusia akan di gantikan dengan alat atau mesin. pintu akan terbuka sendiri secara otomatis jika seseorang memindai sidik jari.

Dasar dari sistem keamanan ini adalah penggunaan sidik jari *(fingerprint)* karena dengan sidik jari dapat di gunakan untuk mengakses pintu secara otomatis. Di perkirakan bahwa keamanan dapat di pantau dengan lebih baik lagi dengan pemasangan sistem keamanan ini pada pintu geser otomatis . karena penggunaan sidik jari *(fingerprint)* di gunakan sebagai akses masuk, sehingga jelas bahwa hanya orang tertentu atau meraka yang sidik jarinya yang telah terdaftar di sistem yang dapat membuka pintu geser otomatis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan signifikansi pintu sebagai media penting di suatu tempat. Ada beberapa tempat yang masih memerlukan pengoperasian pintu secara manual. Oleh karena itu, diperlukan untuk membangun sistem pintu geser otomatis menggunakan teknologi sidik jari *(fingerprint)* dan untuk menguraikan kesulitan dalam laporan akhir

ini tentang bagaimana membangun dan mengoperasikan sistem keamanan pintu menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler.

1.3. Batasan Masalah

Pada prototipe keamanan pintu geser otomatis ini untuk mencegah pembahasan meningkat dan menyimpang dari tujuan dari yang dimaksudkan, sangat penting untuk menetapkan batasan masalah tertentu untuk perancangan ini. Berikut ini adalah batasan masalah dalam keterbatasan tugas akhir ini:

a) Sensor ultrasonik dan sensor sidik jari digunakan sebagai pembaca sidik jari.

b) Miniatur yang di buat menggunakan skala tertentu.

c) Simulasi menggunakan miniatur yang telah di buat.

d) Sistem keamanan ini membuka pintu geser otomatis secara elektronik menggunakan mikrokontroler Arduino, yang berfungsi sebagai unit pemrosesan pusat sistem.

1.4. Tujuan

Tujuan kami dalam membuat tugas akhir ini adalah untuk:

a) merancang pintu geser otomatis secara mekanis
b) merancang sirkuit sensor ultrasonik untuk mendeteksi input

c) merancang serangkaian driver motor untuk mengatur kecepatan motor

d) menerapkan sensor sidik jari *(fingerprint)* pada sistem keamanan pintu ruangan.

e) membuat miniatur keamanan pintu geser otomatis menggunakan *fingerprint*

1.5. Manfaat

Adapun beberapa manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

a) Menjaga keamanan ruangan dengan membatasi akses ke orang-orang yang sidik jarinya telah terdaftar;

b) Meningkatkan keamanan kunci pintu dengan membuatnya lebih efektif dan praktis sehingga tidak mudah di rusak menggunakan kunci buatan.

1.6. Metode Penelitian

a) Metode Pengumpulan Data

Data yang didapat selama peroses penelitian bersumber dari berbagai referensi yang berhubungan dengan keamanan pintu geser otomatis.

b) Metode Laboratorium

Metode ini dilakukan dengan cara pengambilan data dan uji coba di dalam Laboratorium.

c) Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan cara bimbingan dengan dosen secara langsung dengan jadwal yang telah disetujui oleh pembimbing.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terbagi ada 4 (empat) bab dengan beberapa sub bab pokok bahasan. Adapun sistematika dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I :PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II :TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang penelitian yang akan dilakukan dan membahas teori-teori tentang kajian yang akan diteliti.

BAB III : RANCANG BANGUN ALAT

Aspek berikut dari proses desain alat di bahas dalam bab ini: tata letak alat, pemasangan komponen dan pengoprasian alat

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang titik pengukuran, nilai pengukuran, respon tiap

komponen, respon tiap komponen, pengujian respon sensor fingerprint dan sensor ultrasonik serta analisa dari sistem alat yang di buat.

BAB V :PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir dari laporan karya ilmiah penulis yang berisi tentang kesimpulan serta saran dan kritik untuk pengembangan alat peneliti di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN