

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini masyarakat pada umumnya masih menggunakan sistem kunci sederhana. Punggunaannya dalam membuka pintu masih menggunakan kunci konvensional seperti ,tuas pengunci,kunci geser.maupun engsel putar, kunci konvensional tersebut sudah ditrapkan sebagai metode keamanan umum tapi kendala yang terjadi sering ditemukannya kesulitan dalam membukanya , karena metode tersebut bisa dibilang masih manual dan menyulitkan penggnanya seperti diperlukannya tarikan pada tuas pengunci, dorongan untuk digeser dan memutarnya membuatnya menjadi lebih rumit untuk diaplikasikan saat ini. Perkembangan teknologi modern saat ini salah satunya adalah Arduino. Arduino dapat digunakan untuk mencapai beberapa macam tugas di bidang pengolahan data, logika, dan sistem kontrol. Dengan demikian dapat dengan mudah mengotomatisasi tugas sehari-hari dalam kehidupan masyarakat seperti menggunakan metode mikrokontroler.

Pintu masuk dilakukan melalui sistem *unlocking* pintu otomatis menggunakan kode untuk meningkatkan keamanan. Ada beberapa cara modern untuk *system unlocking* pintu otomatis seperti RFID sistem, masukan tombol angka, atau bahkan retina dan *scanner* jempol. Sistem *unlocking* seperti ini relatif mahal tapi dalam segi keamanan terjamin. Dengan memanfaatkan mikrokontroler dan sensor getaran akan tereksplorasi suatu sistem keamanan dengan metode *secret knock* atau kode ketukan yang

dapat diaplikasikan untuk mengakses pintu masuk ke ruang pertemuan kelompok, rumah ataupun kamar pribadi.

Sistem penguncian pintu ini akan efisien dikalangan Masyarakat karena pada dasarnya bahan ataupun komponen yang digunakan untuk merancang relatif murah dan dalam segi penggunaannya sangat mudah serta dapat memodifikasi ketukan. Seperti *Buzzer* yang bisa digunakan sebagai sensor, lapisan membrannya dapat berfungsi sebagai detektor getaran. Pada sistem ini terkait dengan jumlah ketukan dan nilai waktu interval atau jarak antar setiap-ketukan dan disimpan dalam type data Array yang membentuk sebuah ritme/irama ketukan tertentu yang di gunakan dalam program. Nilai interval ketukan ini (password ketukan) akan disimpan terlebih dahulu dalam Arduino IDE. Sistem akan mulai bekerja dengan melakukan mencacah interval antar ketukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengambil judul **“Rancangan pintu otomatis menggunakan pola ketukan berbasis Arduino”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang ada, maka dapat di identifikasikan hal sebagai berikut:

1. Masih belum adanya metode membuka pintu dengan suara ketukan.
2. Tidak nyaman jika terlalu banyak kunci yang harus dibawa.
3. Sering kehilangan kunci rumah.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, rumusan masalah dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan pintu otomatis menggunakan *Arduino* dengan memanfaatkan *Piezoelektrik* sebagai sensor ketukan?
2. Bagaimana pengujian alat pengaman pintu rumah menggunakan *Piezoelektrik* sebagai pola ketukan berbasis *arduino*?

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam tugas akhir ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

1. Perancangan pintu otomatis menggunakan *Arduino* dengan memanfaatkan *Piezoelektrik* sebagai pendeteksi pola ketukan.
2. Pengujian *Piezoelektrik* tekanan getaran sampai dengan irama yang disesuaikan dengan *arduino* sebagai sarana identifikasi keamanan pintu dengan rancang bangun yang disesuaikan.

## **1.5 Tujuan**

Tujuan dari proyek ini adalah :

1. Membuat alat pintu otomatis rumah menggunakan Piezo sebagai pola ketukan berbasis Arduino.
2. Mengetahui pengujian dari perancangan pintu otomatis rumah menggunakan Piezo sebagai pola ketukan berbasis Arduino.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Jenis penelitian yang penulis gunakan dalam tugas akhir ini berupa eksperimen. Adapun rincian tahapannya adalah sebagai berikut:

### **1. Studi Pustaka**

Pada tahap pertama, penulis akan membaca dan mempelajari literatur serta teori-teori pendukung dari berbagai sumber sebagai acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir.

### **2. Perencanaan**

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu alat yang baik. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian dijalankan.

### 3. Pengujian

Melakukan pengujian rangkaian alat maupun program yang dibuat agar mendapat hasil yang diinginkan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

### **BAB I   Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Pengambilan Data dan Sistematika Penulisan

### **BAB II   Kajian Teori**

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan untuk perancangan alat serta cara kerja masing-masing komponen hingga spesifikasi.

### **BAB III   Perancangan Desain**

Pada bab ini penulis menerangkan tata cara perencanaan dan pembuatan alat dari rangkaian hingga perangkat lunak.

### **BAB IV   Pengujian dan Analisa**

Pada bab ini berisi mengenai hasil perancangan dari segi fungsi dan perkiraan dari kinerja alat serta hasil pengujian putaran.

### **BAB V   Penutup**

Pada bagian ini penulis akan mengambil beberapa kesimpulan dan saran dari hasil pengujian dan hasil analisa dan bab ini juga merupakan bab terakhir dari pembahasan.