



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman teknologi semakin maju dan selalu digunakan banyak orang bahkan teknologi yang sekarang tidak asing lagi kita mendengar sebuah kemajuan teknologi dan tingkat keamanan juga banyak orang sudah memakai teknologi. Bahkan teknologi bisa digunakan bermacam-macam kebutuhan sehari-hari dan masyarakat sudah mengetahui teknologi yang mengikuti perkembangan zaman. Biasanya pintu kamar hanya menggunakan kunci konvensional, seperti tuas pengunci, kunci geser, maupun engsel putar, kunci konvensional tersebut sudah diterapkan sebagai metode keamanan umum tapi ditemukannya kesulitan dalam membukanya, karena metode tersebut bisa dibilang masih manual dan menyulitkan penggunaannya seperti diperlukannya tarikan pada tuas pengunci, dorongan untuk digeser dan memutarnya membuatnya menjadi lebih rumit untuk diaplikasikan saat ini. Selain itu dengan menggunakan kunci konvensional dalam sistem pengamanan juga kurang terpecah karena kunci konvensional mudah hilang dalam penggunaannya, sehingga sistem ini dirasa kurang praktis.

Dengan kemajuan teknologi saat ini memunculkan suatu inovasi untuk menciptakan suatu alat sistem keamanan yang canggih, perancangan sistem ini menggunakan rancangan kunci pintu otomatis dengan irama ketukan berbasis Arduino mega 2560. Perkembangan teknologi moderen saat ini salah satunya adalah Arduino Mega 2560. Arduino Mega 2560 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 sistem *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 irama ketukan. Seperti *piezoelektrik* 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 antara setiap-ketukan dan disimpan dalam type data Array yang membentuk sebuah ritme/irama ketukan tertentu yang di gunakan dalam program. Nilai interval irama ketukan ini (password ketukan) akan disimpan terlebih dahulu dalam Arduino mega 2560. Sistem akan mulai bekerja dengan melakukan mencacah interval antar ketukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengambil judul Rancangan Kunci Pintu Otomatis Dengan Irama Ketukan Berbasis Arduino Mega 2560

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang kunci pintu otomatis dengan ketukan menggunakan Arduino Mega 2560 dengan memanfaatkan piezoelektrik sebagai sensor ketukan?
2. Bagaimana cara membuat program dengan menggunakan Arduino IDE 1.8.18?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah ditemukan dan dianalisis, maka dirumuskan tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui desain perancangan kunci pintu otomatis dengan irama ketukan menggunakan Arduino Mega 2560.
2. Dengan adanya sistem keamanan menggunakan sensor ketuk *piezobuzer* memberikan keamanan pintu yang lebih efisien.

### **B. Manfaat Penelitian**

Dengan terwujudnya rancangan kunci pintu otomatis dengan irama ketukan untuk media pembelajaran maka memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberi nyaman dan keamanan bagi pemilik rumah.
2. Dapat dikembangkan dan bahan pertimbangan penelitian serta dapat

digunakan sebagai suatu referensi penelitian.

3. Dikembangkan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya serta referensi terhadap penelitian sejenis.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Batasan ruang lingkup diperlukan penulis supaya dapat menjadi batasan penulis agar kegiatan yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan awal. Selain itu juga dapat memudahkan dalam pembahasannya sehingga tujuan pengembangan sistem dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah, ruang lingkup pada pembuatan Rancangan Kunci Pintu Otomatis Dengan Irama Ketukan Berbasis Arduino Mega 2560 adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Arduino Mega 2560
2. Menggunakan LCD 16x2 I2C Arduino
3. Menggunakan Modul Relay
4. Sensor yang digunakan terdiri dari Solenoid DC, Buzzer, Push button switch, *Piezoelektrik*, Light Emitting Diode
5. Software Arduino IDE 1.8.18