

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi pada saat ini sangat berkembang dengan pesat dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat untuk dapat menjalankan kehidupan sehari-hari dengan singkat dan mudah. Beberapa teknologi yang diberikan kepada masyarakat adalah kecepatan dan ketepatan dalam melakukan pekerjaan yaitu mikrokontroler. Sebagai *user* atau pengguna diharapkan mampu dalam melakukan beberapa pekerjaan dengan teknologi canggih masa kini serta beradaptasi dengan perkembangan kemajuan teknologi. Bertujuan untuk generasi selanjutnya tidak tertinggal dalam hal teknologi yang sedang berkembang dengan pesat saat ini. pintu pada zaman ini masih menggunakan penguncian secara manual, di zaman yang semakin canggih ini maka penggunaan kunci secara manual di nilai kurang praktis, karena mudah dibuka oleh pencuri menggunakan teknik mereka dikarenakan zaman telah berkembang pesat. Mikrokontroler dapat dimaksudkan sebagai sebuah sistem yang berbentuk chip yang berfungsi untuk mengatur dan menjalankan suatu sistem agar dapat berjalan dengan spesifik mungkin. Penggunaan mikrokontroler di kehidupan sudah banyak diaplikasikan ke berbagai bidang untuk menjalankan kegiatan sehari-hari, dengan berbagai fungsi dan kegunaan yang dibutuhkan oleh setiap penggunanya.

Menurut (Salsabila & Kasoni, 2021), Mikrokontroler ini mampu mengaktifkan beberapa perangkat elektronika seperti led, buzzer, motor, lampu

penerangan dan sebagainya. Saat ini, di rumah pribadi penulis memiliki banyak saklar lampu di setiap ruangan dan sering mengakibatkan setiap pengguna kebingungan saat menghidupkan lampu dan gerbang di halaman rumah memiliki jarak yang dekat dengan jalanan seringkali menimbulkan kemacetan saat akan membuka ataupun menutup gerbang rumah.

Penggunaan mikrokontroler memanfaatkan perintah masukan atau *input* serta perintah keluaran yang dihasilkan oleh perangkat pengolahan tersebut dengan berupa *output* yang akan menjalankan tugas dari proses data yang telah diolah seperti led, buzzer, motor, lampu dan sebagainya. Contoh pengembangan dari mikrokontroler yang telah dikembangkan adalah mikrokontroler Arduino, Arduino dapat dimaksudkan sebagai tahap pengembangan dari mikrokontroler agar dapat dimengerti oleh pengguna nya dan praktis untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut (Supriyanto, 2017) Arduino adalah sebuah *platform* dari *physical computing* yang bersifat *open source*. Arduino tidak hanya sekedar sebuah alat pengembangan, tetapi juga sebuah kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan *Integrated Development Environment (IDE)* yang canggih (Saptaji, 2015). Selain itu juga banyak modul-modul pendukung (sensor, tampilan, penggerak dan sebagainya) yang dibuat oleh pihak lain untuk bisa disambungkan dengan arduino.

*Home Automation (Smart Home System)* yaitu sistem rumah otomatis yang sangat membantu memudahkan pengguna untuk mengontrol perangkat rumah dari jarak jauh maupun jarak dekat. *Home automation* dapat membantu memberikan keamanan serta kenyamanan yang ada di dalam rumah, untuk mendapatkan sebuah

keamanan dan kenyamanan didalam sebuah rumah maka dibutuhkan suatu umpan balik yang dapat memberikan informasi kepada penghuni rumah ketika penghuni rumah sedang tidak ada di rumah yaitu *feedback system*.

Menurut (Nugroho & Rifqi, 2019) *Feedback System* merupakan suatu metode untuk menyampaikan komplain terkait masalah atau *problem* guna mendapatkan tanggapan dari pihak yang menjadi penanggung jawab masalah berupa tindak lanjut terhadap komplain tersebut. Penggunaan *feedback system* yaitu informasi kinerja atau informasi yang perlu di tindak lanjuti pada posisi saat ini dan memfasilitasi kemampuan perusahaan untuk mengeksplorasi kemampuan yang ada.

Berdasarkan latar belakang dan pernyataan diatas maka pada tugas akhir ini penulis akan merancang sebuah *prototype home automation* menggunakan arduino maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Perancangan Prototype Home Automation Menggunakan Arduino Berbasis Feedback System**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, terdapat identifikasi masalah yang di temukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Saat ini masih kurangnya sistem keamanan di sebuah rumah.
2. Kurangnya penerapan sebuah sistem keamanan di sebuah rumah yang belum mengimplementasikan teknologi mikrokontroller.

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan ini digunakan sebagai membatasi aspek yang tidak diperlukan selama penelitian dan mempermudah peneliti untuk membahas sebuah topik dalam penelitian ini, maka tidak semua aspek yang berhubungan dengan penelitian ini akan di bahas secara rinci. Maka perlu diberikan beberapa pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Membangun *Home automation* untuk rangkaian sistem monitoring.
2. Penelitian ini hanya membahas sistem prototype dari keamanan di sebuah rumah.
3. Mikrokontroler yang akan digunakan adalah vendor Arduino Uno R3.
4. Sistem kontrol yang akan diterapkan hanya sebatas sistem keamanan pintu rumah otomatis yang menggunakan pendeteksian dari sebuah objek.
5. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi objek adalah sensor ultra sonik.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman C++.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diberikan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah *Smart Home* dapat di terapkan dan bekerja di rumah ?
2. Apakah komponen mikrokontroler dapat dijadikan komponen pendukung pada *Smart Home Automation* ?
3. Bagaimana cara kerja *feedback system* yang diberikan kepada *user* , jika *Smart Home Automation* sudah berkerja ?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya keamanan, diharapkan dapat melindungi sebuah benda objek yang berharga bagi pengguna nya seperti rumah dan lainnya..
2. Dengan adanya *feedback system* , diharapkan mampu memberikan umpan balik kepada pengguna dalam penguncian pintu otomatis di sebuah rumah.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dan kegunaan yang akan diperoleh dari penelitian ini, akan dibagi menjadi 2 bagian antara lain yaitu :

##### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat dari penelitian teoritis ini yang akan di dapat adalah:

1. Dari penelitian aspek teoritis ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan akan sistem keamanan dan *feedback system* yang dapat

dikembangkan lebih luas lagi dalam memenuhi kebutuhan pada kehidupan manusia.

2. Dari penelitian aspek praktis ini diharapkan perancangan alat prototype ini dapat mengaplikasikan *feedback system* dan keamanan.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Terdapat beberapa manfaat praktis yang di dapatkan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Masyarakat

Sangat bermanfaat dengan adanya keamanan dan *feedback system* yang dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna.

2. Bagi Akademik

Manfaat yang telah di dapatkan dari penelitian ini agar dapat dikembangkan lebih dalam lagi dalam mengembangkan keamanan dan *feedback system* pada sebuah piranti yang dapat digunakan bagi instansi akademik dan instansi non akademik dan penelitian ini dapat di jadikan sebagai referensi dan sumber pembelajaran.