

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Seiring dengan berkembangnya zaman, tingkat kejahatan di sekitar kita semakin meningkat akan tetapi masih belum diiringi dengan sistem keamanan yang sepadan. Salah satu faktor yang menyebabkannya adalah karena kelalaian dari penghuni tersebut sendiri. Misalnya saat penghuni meninggalkan rumahnya tanpa mengunci pintu rumah, lupa mencabut kunci, bahkan menjatuhkan kunci di tengah jalan. Beberapa upaya pencegahan pun sudah banyak digunakan namun kejahatan selalu menemukan celah atau kesempatan untuk membobol kediaman kita.

Untuk itu kita perlu mengenal lebih lanjut mengenai *Smart Home*. *Smart Home* adalah sebuah rumah cerdas atau otomatis yang dilengkapi dengan kabel terstruktur khusus untuk memungkinkan rumah berfungsi otomatis mengikuti perintah yang dihendaki. Misalnya seperti mendeteksi asap, cahaya, suara maupun benda yang bergerak melewati sensor tersebut. Setelah mendeteksi maka dapat memunculkan berbagai kemungkinan seperti lampu menyala, speaker berbunyi, dll.

Salah satu *Smart Home* yang sedang mulai dikembangkan adalah *Smart Home Security System*. Sistem keamanan ini bekerja dengan cara yang sama dengan sistem keamanan pada umumnya. Akan tetapi perbedaannya terletak pada fungsi automasi dan fungsi praktisnya. Kita tidak perlu lagi merasa cemas, tidak bisa tidur semalaman karena khawatir akan ada pencuri yang menyusup ke dalam rumah kita.

Ada banyak jenis *security system* yang bisa kita temukan. Misalnya sensor pendeteksi asap, *passcode* atau *fingerprint* pada pintu utama rumah kita, kamera CCTV untuk merekam orang yang tidak berkenan, dan alarm rumah yang berbunyi ketika mendeteksi orang yang tidak berkenan atau maling yang berhasil menerobos pintu utama dan masuk ke dalam ruangan.

Penulis sendiri terinspirasi untuk mengangkat “**Rancang Bangun Prototipe Smart Home Security System Berbasis Arduino**”. Kunci utama pada sistem keamanan ini terletak pada sensornya. Sensor tersebut akan menangkap objek yang seukuran tubuh manusia dan kemudian perintah akan dijalankan. Kemudian alarm berbunyi dan *LED* dan *LCD* akan menyala. *LED* akan menyala pada ruangan yang terdeteksi sedangkan *LCD* akan menampilkan dimana ruangan yang terdeteksi oleh sensor.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang tertulis diatas, maka permasalahan yang ditimbul dapat ditarik sebagai berikut:

1. Tingkat kejahatan yang meningkat dan tidak sepadan dengan sistem keamanan.
2. Kelalaian manusia untuk menjaga keamanan rumah tanpa bantuan sistem keamanan.
3. Kurangnya keamanan pada rumah ketika penghuni meninggalkannya dalam jangka waktu yang lama.

### 1.3 Batasan Masalah

Sehubung dengan keterbatasan yang dimiliki peneliti, baik dari segi waktu, pengetahuan, maupun biaya. Maka penelitian ini dibatasi dan hanya tertuju pada:

1. Komponen proses yang digunakan hanya menggunakan Arduino MEGA 2560.
2. *Software* yang digunakan untuk menulis perintah atau *coding* program menggunakan Arduino IDE.
3. Sensor yang digunakan hanya menggunakan *PIR* dan *reed switch*.
4. Ruang lingkup penelitian yang dibatasi dengan rumah buatan.

### 1.4 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara implementasi mikrokontroler Arduino MEGA 2560 sebagai inti dari sistem kontrol *Smart Home Security System*?
2. Bagaimana cara kerja *Smart Home Security System* dalam mendeteksi penyusup dengan sensor *PIR*?
3. Bagaimana cara kerja *Smart Home Security System* dalam mendeteksi gerakan dengan *reed switch*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui cara mengimplementasi mikrokontroler Arduino MEGA 2560 sebagai inti dari sistem kontrol dan pengaruhnya terhadap *Smart Home*

*Security System.*

2. Untuk mengetahui cara kerja sensor *PIR* dalam mendeteksi adanya penyusup di dalam suatu ruangan.
3. Untuk mengetahui cara kerja *reed switch* dalam mendeteksi gerakan pada suatu pintu.

## **1.6 Manfaat/Kegunaan**

### **1.6.1 Aspek Teoritis (Keilmuan)**

Manfaat teoritis dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perancang  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai *Smart Home Security System*.
2. Bagi perancangan selanjutnya  
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau patokan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.
3. Bagi akademis  
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan/wawasan mengenai *Smart Home Security System* bagi pembaca yang berminat pada penelitian terapan di bidang Teknik Informatika.

### **1.6.2 Aspek Praktis (Guna Laksana)**

Manfaat praktis dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

Bagi Universitas Putera Batam

Perancangan produk terapan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan ajaran, bahan referensi, serta pedoman bagi peneliti yang berminat untuk membuat penelitian produk terapan sebagai proposal dan skripsinya.