

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semakin bertambahnya jumlah penduduk sangatlah berpengaruh terhadap kehidupan manusia. Namun di era sekarang ini jumlah penduduk yang banyak membuat angka kejahatan meningkat di karenakan faktor ekonomi yang menjadikan masih banyaknya tingkat pengangguran. Salah satu jenis tindak kejahatan tersebut yaitu pencurian, terutama pada rumah yang sedang ditinggalkan penghuninya. Hal ini terjadi karena salah satu faktor yaitu kurangnya tingkat keamanan pada jendela rumah yang membuat pencuri dapat masuk dengan mudah.

Seiring dengan kecanggihan teknologi informasi yang terus berkembang dan penyebaran jaringan internet yang sudah mulai merata membuat pengguna dapat mengakses informasi tanpa ada batasan jarak. Hal ini membuat manusia terus bersaing dan saling berinovasi untuk mengembangkan teknologi informasi yang sudah ada.

Uraian di atas mendorong penulis mengambil solusi melakukan penelitian untuk membuat sistem monitoring dan keamanan yang berbasiskan pada *Internet of Things (IoT)*. Di mana *Internet of Things (IoT)* dalam beberapa tahun belakangan ini menjadi sorotan pada perkembangan teknologi informasi. Sistem ini berfungsi sebagai monitoring dan kendali yang diharapkan mampu membantu pengguna dalam menjaga keamanan rumah, serta dapat diakses oleh pengguna secara realtime dan tanpa ada batasan jarak melalui aplikasi telegram.

Nantinya alat ini bekerja dengan cara ketika terjadi indikasi jendela ada yang mendekati, alat akan mengirimkan pesan kepada pengguna melalui telegram dan ketika jendela telah dibuka maka alat juga akan berbunyi sebagai pesan suara sebagai faktor keamanannya. Sebagai fitur tambahan alat ini juga dapat membuka dan menutup otomatis dengan mengendalikannya melalui aplikasi telegram. Alat ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai komponen utamanya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada perancangan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem monitoring dan keamanan sebuah jendela dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai komponen utamanya?
2. Bagaimana membuat alat agar dapat mengirim pesan dan dapat dikontrol oleh pengguna?

### **1.3 Batasan Masalah**

Ada pun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat hanya difokuskan pada *smart windows* yang berbasis *Internet of Things*.
2. Hanya menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.

3. Sensor yang digunakan untuk alat ini hanya sensor PIR dan Sensor MC38 sensor switch magnet.
4. Hanya menggunakan *buzzer* sebagai output peringatan suara pada penelitian ini.
5. Hanya menggunakan motor servo sebagai *actuator*.
6. *Software* yang digunakan sebagai media pemrograman alat ini adalah *Arduino Software (IDE)*.
7. Hasil akhir penelitian hanya sebatas *prototype*.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah membuat alat monitoring dan kendali untuk sistem keamanan rumah yang dapat dikendalikan dengan jarak jauh dan apabila adanya indikasi tidak aman pada jendela nantinya alat akan mengirimkan pesan melalui telegram.

##### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

1. Agar memudahkan pengguna dalam memonitoring keadaan rumah, serta memudahkan dalam mengendalikan khususnya pada jendela utama.
2. Bertujuan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada program Sarjana Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat bagi:

### 1. Peneliti

Menjadikan pembelajaran yang baru, dalam membuat dan merancang *hardware* yang ada menjadi alat, sehingga dapat berfungsi dengan konsep *Internet of Things*.

### 2. Masyarakat

Sebagai pengguna nantinya dapat merasa aman ketika beraktifitas di luar rumah, serta membuat pengguna mudah dalam mengendalikan fungsi jendela utama.

### 3. Universitas

Naskah dari hasil penelitian ini bisa menjadi pengetahuan untuk pembaca dan untuk ke depannya bisa dijadikan acuan untuk dikembangkan lagi menjadi lebih baik dan lebih modern lagi.

## 1.6 Metode Penelitian

Untuk memperoleh data yang benar dalam penelitian ini maka dibutuhkan metode yang tepat untuk mencapai tujuan. Ada beberapa metode yang digunakan sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu metode atau prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang apa saja yang harus dikerjakan pada saat melakukan pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah:

### **1.6.1.1 Metode Observasi**

Dilakukan dengan cara melihat dan mengamati bagaimana sistem yang sudah ada bekerja sehingga dapat lebih dikembangkan pada penelitian ini.

### **1.6.1.2 Metode Pustaka**

Metode penelitian dengan cara mengumpulkan informasi-informasi baik melalui media buku, media internet, maupun *e-book* yang berkaitan dengan konsep dan teori yang berhubungan dengan penelitian.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Penggunaan metode analisis bertujuan untuk mengenali penyebab masalah yang dihadapi serta mengambil keputusan yang tepat dari hasil analisis dengan cara mencari perbandingan dengan cara melihat penelitian sebelumnya. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Rapid Application Development* (RAD), adapun tahapannya yaitu:

#### **1.6.2.1 Tahap Perencanaan**

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah merencanakan pembuatan sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian yang mengacu pada hasil pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya.

#### **1.6.2.2 Tahap Desain atau Perancangan**

Proses yang dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan rancangan prototype dari alat tersebut, mulai dari desain skema perancangan *hardware* serta program (*software*) sesuai dengan kebutuhan hasil dari analisis.

### 1.6.2.3 Tahap Pembuatan Alat

Proses yang dilakukan pada tahapan ini adalah setelah prototype dirancang, tahapan selanjutnya yaitu mengembangkan dari suatu sistem yang tadinya desain dari rangkaian menjadi suatu program dan rancangan sehingga menjadi alat fisik yang sesuai dengan yang didefinisikan.

### 1.6.2.4 Tahap Pengujian

Proses yang dilakukan pada tahapan ini yaitu menguji kelancaran dari jalannya aplikasi data atau program *prototype* yang telah dibuat, melalui proses pengumpulan data, perancangan *prototype*, perakitan *prototype*, dan pengujian *output* yang dihasilkan oleh *prototype* tersebut, apakah alat sudah berjalan sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini menggunakan kerangka penulisan yang tersusun sebagai berikut.

### 1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan skripsi.

### 1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang segala macam teori yang mendasari pembahasan tentang fungsi maupun model dari perangkat - perangkat yang digunakan dalam perancangan skripsi ini.

### **1.7.3 BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai runtutan langkah-langkah dalam penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

### **1.7.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan awal sistem, pengujian sistem atau alat yang dibuat serta pembahasan data yang diperoleh dari pengujian tersebut.

### **1.7.5 BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

