

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan tempat untuk berlindung atau bernaung dari pengaruh keadaan alam sekitarnya. Serta merupakan tempat beristirahat setelah bertugas memenuhi kebutuhan sehari-hari [1]. Kehawatiran pemilik rumah saat sedang tidur atau saat meninggalkan rumah entah itu sebentar atau dalam jangka waktu yang lama adalah dari segi keamanan. Keamanan rumah merupakan prioritas bagi pemilik rumah tersebut, mengingat adanya barang berharga di dalam rumah. Alat pengamanan rumah yang biasa digunakan berbentuk kamera CCTV atau *Closed Circuit Television* yang dapat merekam keadaan sekitar rumah, adapun yang menggunakan jasa keamanan yaitu *security*. Namun, penggunaan kamera CCTV ternyata dinilai kurang efektif. Mengingat kamera CCTV hanya bisa menampilkan data yang direkam, dan pemilik bisa mengetahui suatu kejadian setelah melihat isi rekaman dari kamera CCTV tersebut tanpa ada peringatan sebelumnya.

Terdapat penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dalam melakukan pengembangan penelitian yang dilakukan, yang pertama pada tahun 2017 yaitu suatu sistem keamanan rumah berbasis mikrokontroler dengan model sistem pengembangan *prototype* dan *multisensor* yang terdiri dari sensor magnetik dan sensor gerak serta menggunakan layanan SMS sebagai pemberitahuan kepada pemilik rumah [2]. Namun pada alat tersebut pemilik rumah hanya menerima notifikasi berupa SMS yang di terima tanpa dapat mencegah dan memberikan umpan balik secara langsung dan tidak tahu siapa yang masuk kedalam rumah. Pada tahun 2018 yaitu otomatisasi sistem yang dirancang untuk mengamankan rumah dari bahaya penyusup dan bahaya kebakaran serta dengan otomatisasi lampu pada ruang tamu dan teras rumah terkontrol dengan aplikasi berbasis android serta menggunakan sensor *Passive Infrared Receiver* ( PIR )

untuk mendeteksi penyusup dan menyalakan *buzzer* untuk memberitahu seseorang [3]. Namun alat tersebut hanya memberikan notifikasi berupa pesan pada pemilik rumah tanpa dapat mengantisipasi kejadian seperti penyusup mengingat sensor PIR hanya menyalakan *buzzer*. Pada tahun 2018 dengan memanfaatkan sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) serta SMS Gateway. Hasil pendeteksian dari sensor PIR akan menyalakan *buzzer* setiap terdapat pergerakan yang di tangkap dan akan mengirim notifikasi berupa pesan SMS melalui GPRS Shield yang didalamnya terdapat *sim card* [4]. Alat ini hanya dapat mengaktifkan *buzzer* dan mengirim pesan berupa SMS kepada pemilik rumah tanpa memberikan *feedback* terhadap alat tersebut.

Dari penelitian sebelumnya, tidak terdapat fitur untuk mengetahui kebocoran gas, pendeteksi kebakaran, pengambilan gambar serta pengiriman gambar melalui aplikasi LINE *Notify*. Beranjak dari berbagai permasalahan diatas dan merujuk kepada penelitian sebelumnya dilakukan pengembangan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan penambahan sensor MQ-2, NodeMCU, kamera VC0706 serta aplikasi LINE *Notify*. Perancangan alat pengaman rumah menjadi salah satu solusi pemecahan permasalahan yang ada. Dengan adanya alat pengamanan rumah ini, pemilik rumah dapat mengetahui keadaan dan situasi rumah dari jarak jauh. Sehingga dapat mengontrol rumah dari jarak jauh. Hal ini dapat mencegah terjadinya perampokan atau kejahatan lainnya yang dapat merugikan pemilik rumah.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah membangun sistem pengaman rumah berbasis arduino.

Tujuan pada penelitian ini adalah pemilik rumah dapat mengetahui keadaan dan situasi rumah dari jarak jauh dengan memantau keadaan halaman rumah menggunakan kamera yang terhubung ke arduino untuk langsung mengambil foto lalu mengirimkan kepada pemilik rumah menggunakan aplikasi LINE *Notify*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Rumah hanya memiliki akses masuk satu arah.
2. Rumah harus memiliki akses wifi.

### **1.4 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan perangkat ini adalah metode kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis dengan pendekatan induktif atau dengan mengamati suatu kejadian dan menggunakannya sebagai data penelitian sehingga didapat hasil yang diharapkan.

Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

#### **1. Studi Literatur**

Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui buku, jurnal dan internet.

#### **2. Proses Perancangan**

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan perawat sebagai operatornya.

#### **3. Pembuatan Alat**

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik.

#### **4. Pengujian**

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk memenuhi apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

## **5. Analisis Data**

Analisis yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

## **6. Dokumentasi**

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan dibuat.

#### **BAB II TEORI PENUNJANG**

Bab ini akan menguraikan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literature dan percobaan yang sudah dilakukan.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisikan hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangkaian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menyampaikan kesimpulan berdasarkan pengujian dan penelitian yang sudah didapat serta saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan selanjutnya.