

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah merupakan tempat tinggal yang menjadi kebutuhan utama bagi setiap orang. Rumah beserta barang-barang didalam harus kita jaga dan pelihara dari hal- hal yang tidak kita inginkan seperti tindak kriminalitas pencurian atau bencana kebakaran. Tindak pencurian terhadap properti rumah atau bencana kebakaran biasanya terjadi ketika rumah dalam keadaan kosong dimana pemilik rumah harus meninggalkan rumah untuk kegiatan sehari-hari atau terlebih lagi ketika pemilik rumah harus meninggalkan rumah dalam waktu yang lama. Dalam situasi seperti ini dibutuhkan suatu sistem keamanan dan pengawasan yang baik pada sebuah rumah yang tidak ada penghuninya agar tindak pencurian atau bencana kebakaran bisa dihindari. Perkembangan zaman ikut meningkatkan teknologi sistem keamanan pada sebuah rumah. Salah satunya adalah dengan mengaplikasikan sistem keamanan rumah dengan basis *Internet of Things* dimana kita bisa mengakses dan mendapatkan laporan tentang kondisi rumah secara *real time*.

Dari permasalahan diatas maka perlu dirancang alat untuk mendeteksi adanya penyusup ataupun hal lain yang mengancam pada sektor keamanan rumah atau ruangan yang memerlukan pengaman lebih ketat. Alat ini akan bekerja dengan memanfaatkan lebih dari satu sensor sebagai input. Keamanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam penerapannya di berbagai aspek yang mana dapat membantu dalam mengamankan suatu aset berharga yang dimiliki baik itu oleh per-orangan, suatu kelompok atau bahkan sebuah perusahaan. Sistem keamanan rumah merupakan salah-satu aspek penerapan sistem keamanan pada suatu bangunan rumahan dimana memiliki beberapa fungsi yang bekerja mengamankan aset pada bangunan tersebut.

Suatu perangkat keras yang tertanam dalam berbagai macam benda nyata sehingga benda tersebut dapat terhubung dengan internet merupakan pengertian dan konsep dasar dari Internet of Things atau yang sering disebut dengan IoT.

Perkembangan IoT beberapa tahun belakangan ini juga menunjukkan potensi yang sangat bagus untuk masa yang akan datang dimana pada dasarnya perangkat IoT itu sendiri diciptakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan berbagai macam aktifitas setiap harinya, salah satunya dalam hal ini adalah mengamankan rumah dari tindakan pencurian. Terintegrasinya sebuah perangkat sistem keamanan rumah dengan internet untuk pengawasan jarak jauh dan notifikasi darurat merupakan sebuah pertimbangan penting dalam memilih suatu sistem

keamanan rumah yang dapat melindungi sekaligus mencegah hilangnya aset yang lebih banyak lagi akibat pencurian.

Dengan menggunakan perangkat ESP32 sebagai Smart Tag dan Tag Station ada banyak keuntungan yang didapat, selain harganya yang terjangkau, ukuran yang ringkas, penggunaan daya yang kecil, pengguna juga dapat menambah sendiri modul serta fungsi keamanan yang diinginkan dan menghubungkannya langsung dengan internet.

Atas dasar itu penulis mencoba untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan mengusulkan suatu sistem keamanan rumah menggunakan kombinasi sensor jaringan *Internet of Things* (IoT) dan SMS Gateway yang diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu mengamankan sekaligus memberikan rasa aman terhadap pemilik aset baik perorangan maupun kelompok yang menggunakannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan perangkat sms gateway yang menggunakan kombinasi sensor jaringan IoT?
2. Apa sajakah kebutuhan sistem dan komponen yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat sms gateway untuk sensor IoT?
3. Bagaimana merancang dan membuat sebuah perangkat sistem keamanan rumah menggunakan kombinasi sensor yang dapat dipantau secara online dan memberikan peringatan dini kepada pemilik rumah ketika terjadi tindakan pencurian sehingga dapat meminimalisir hilangnya aset berharga di dalam rumah tersebut?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Merancang, membuat, dan mengimplementasikan sistem keamanan menggunakan sensor kombinasi dan sms gateway berbasis IoT (*Internet of Things*).
2. Membantu pihak keamanan untuk mempermudah dalam proses monitoring dan pengamanan rumah.
3. Membantu penelitian selanjutnya untuk pengembangan teknologi keamanan rumah berbasis IoT (*Internet of Things*).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini :

- a. Implementasi menggunakan sensor kombinasi.
- b. Implementasi menggunakan sms gateway.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan penulis dalam menyusun tugas akhir ini sebagai berikut :

- a. Studi literatur untuk sumber referensi baik buku, artikel, jurnal dan internet.
- b. Perancangan sistem untuk identifikasi masalah dan mengetahui komponen yang akan digunakan untuk membangun sistem.
- c. Simulasi dan implementasi untuk menerapkan hasil perancangan sistem.
- d. Analisis untuk mendapatkan hasil dari simulasi dan implementasi sesuai tujuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II KONSEP DASAR

Bab ini berisi mengenai *State of Art*, *Internet of Things*, rumah, keamanan, sistem, Mikrokontroler, ATmega 2560, Sensor PIR, Buzzer, SIM 800L, *Liquid Crystal Display* (LCD), ESP 32 CAM.

3. Bab III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang desain sistem, rancangan input, rancangan output, rancangan proses, dan fungsi dari fitur serta desain perangkat keras.

4. Bab IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisi langkah pengujian prototipe sistem keamanan rumah menggunakan kombinasi sensor berbasis *Internet of Things* dan SMS Gateway.

5. Bab V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai kinerja dan analisis mengenai alat yang telah dirancang.