

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi di masa sekarang mendorong terciptanya sebuah sistem yang lebih canggih dan kompleks. Salah satunya adalah sistem keamanan yang berguna untuk mencegah terjadinya kejahatan. Terjadinya banyak kasus pencurian dikarenakan sistem keamanan yang sangat rentan. Oleh karena itu sistem keamanan menjadi hal yang sangat penting. Definisi sistem keamanan pada umumnya adalah untuk mengamankan suatu objek yang dimana objek itu berisi hal-hal penting untuk diamankan seperti rumah, ruangan, gedung ataupun hal lainnya. Sistem keamanan dapat ditempatkan pada sebuah ruangan untuk membantu menjaga keamanan yang tidak dapat dijangkau oleh orang maupun kamera pemantau [1].

Sebuah sistem keamanan yang baik, jika sistem tersebut dapat dipantau dan dikendalikan secara langsung. Hal itu akan memperkecil ruang gerak kejahatan pada lingkungan tersebut, sehingga setiap kejahatan yang muncul dapat langsung dideteksi lebih awal [2]. Banyak orang memasang kamera pengawas di rumah untuk memantau rumah ketika dalam keadaan kosong. Namun tidak ada pemberitahuan secara langsung kepada pemilik rumah ketika ada orang yang tidak dikehendaki terdeteksi oleh sistem kamera pengawas. Kekurangan lainnya adalah kamera tetap merekam video meskipun tidak ada aktifitas yang terdeteksi [3].

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang handal, salah satunya memakai Internet of Thing. Saat ini IoT (juga disebut internet untuk segala dan terkadang disebut fog network) mengacu pada berbagai hal seperti sensor, aktuator, dan ponsel cerdas yang terhubung ke internet. Hal-hal ini bisa apa saja, seperti orang dengan perangkat yang dapat dikenakan (atau bahkan ponsel), hewan yang terpasang penanda RFID, atau bahkan perangkat sehari-hari kita seperti lemari es, mesin cuci, atau bahkan mesin kopi [4].

Sistem ini berfokus pada pemantauan yang semuanya berjalan secara otomatis dan dikendalikan pada jarak jauh. Sistem ini menggunakan alat ESP32 sebagai pusat pemrosesan dan koneksi ke internet. Sistem ini juga membutuhkan alat tambahan seperti sensor gerak infrared PIR, *door sensor*, sensor cahaya dan yang terpenting adalah module kamera. Alat-alat tersebut akan dikombinasikan untuk memecahkan masalah keamanan agar tercipta sistem yang lebih adaptive dan efisien. Sistem ini akan dikembangkan sesuai kebutuhan keamanan pada ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang sistem pemantauan keamanan secara otomatis pada ruangan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus dan tidak melenceng dari pembahasan maka penulis membatasi penulisan. Adapun batasannya antara lain :

1. Pada sistem ini hanya digunakan untuk pemantauan keamanan ruangan

2. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32
3. Alat terintegrasi dengan WI-FI sebagai penghubung ke internet
4. Sistem ini menggunakan android sebagai alat kendali dan hasil dari sistem
5. Menggunakan aplikasi yang bersifat opensource
6. Alat akan di ujicoba pada sebuah ruangan berukuran kecil – sedang.
7. Alat masih berupa prototype

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat rangkaian sistem untuk pemantauan keamanan ruangan yang berjalan secara otomatis
2. Membuat sistem yang dapat dikendalikan dan dipantau secara langsung melalui android.
3. Merancang alat keamanan yang lebih adaptif berbasis open source.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dari berbagai segi seperti:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan sebagai persiapan untuk mengaplikasikan pada kehidupan dilingkungan masyarakat dan dunia kerja.
 - b. Sebagai salah satu cara untuk penyusunan skripsi di Universitas AMIKOM Yogyakarta program studi Informatika.

- c. Dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran tentang pembuatan sistem keamanan berbasis IoT.
 - d. Sebagai bahan referensi untuk pembuatan karya.
2. Bagi Pengguna
- a. Pengguna dapat memastikan keamanan ruangan lebih terjamin karena menggunakan alat keamanan yang lebih adaptif
 - b. Pengguna dapat memanfaatkan alat untuk memantau keamanan ruangan secara langsung dan berjalan secara otomatis.
 - c. Pengguna dapat menerima pemberitahuan keamanan secara langsung dan otomatis.
 - d. Pengguna dapat menghemat pengeluaran karena menggunakan alat IoT yang lebih murah daripada alat keamanan yang memiliki fitur sama.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian dapat juga disebut tahapan-tahapan atau Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa data. Data tersebut dapat didapatkan dari beberapa metode untuk menunjang penelitian.

1.6.1.1 Metode Literatur

Metode literatur dilakukan dengan cara meninjau beberapa dokumen yang berhubungan dengan penggunaan IoT untuk sistem keamanan. Dokumen tersebut adalah buku, jurnal penelitian, dan laporan hasil penelitian.

1.6.1.2 Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara melihat dan mengamati sistem yang bekerja. Diharapkan dengan melakukan observasi dapat memaksimalkan dalam pembuatan sistem nantinya.

1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini metode analisis meliputi :

1. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan dengan cara menemukan masalah-masalah yang menjadi kendala dalam penelitian dan mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan cara dengan memahami kebutuhan dari sistem dan mengembangkannya sesuai kebutuhan. Analisis ini meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

3. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang dibuat. Analisis ini meliputi kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi dan kelayakan hukum.

4. Metode Perancangan

Dalam metode ini dilakukan dengan menggunakan beberapa langkah, antara lain :

1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan cara membuat diagram alur kerja sistem sehingga dapat mengetahui input, proses, dan output dari sistem.

2. Perancangan Perangkat Keras

Setelah melakukan perancangan sistem, dilakukan perancangan perangkat keras yang meliputi pemilihan mikrokontroler dan komponen-komponen yang akan dipakai pada sistem. Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang berkualitas, mudah digunakan, dan terjangkau.

3. Persiapan Perangkat Lunak

Perangkat lunak menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem. Perangkat lunak disini memanfaatkan perangkat lunak yang telah ada untuk menjalankan sistem. Oleh karena itu perangkat lunak tersebut harus disiapkan agar mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada Sistematika penulisan ini menggunakan kerangka penulisan yang tersusun sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Merupakan tinjauan pustaka dan menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan judul penelitian. Landasan teori dapat berupa definisi atau model yang berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang sedang diteliti.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bagian bab ini membahas tentang alat-alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian, Langkah-langkah penelitian, dan rancangan sistem yang akan digunakan.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan paparan implementasi dari hasil perancangan sistem, selain itu juga berisi script program dari sistem yang dibuat.

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran-saran yang membangun pengembangan dan perbaikan dari alat yang sudah dibuat oleh peneliti.

- **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat semua pustaka yang dijadikan acuan atau landasan dalam penulisan skripsi yaitu semua sumber yang dikutip.

- **LAMPIRAN**

Lampiran berisi beberapa hal yang mendukung penelitian. Misalnya script kode yang digunakan pada sistem.