

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang ada saat ini seperti yang telah diketahui berkembang semakin pesat sehingga segala aktivitas yang dilakukan baik di dalam maupun di luar rumah hampir semuanya menggunakan teknologi. Teknologi ini pun semakin berkembang hingga dapat mengendalikan berbagai peralatan elektronik serta dapat dimanfaatkan pada sistem keamanan untuk memantau lingkungan di sekitar tempat tinggal. Penggunaan teknologi ini tentu saja tidak lepas dari internet. Dengan internet kita bisa dengan mudah mengakses dan membagikan informasi, melakukan komunikasi hingga mengontrol dan mengendalikan perangkat dari jarak jauh. Dari hal tersebut muncul sebuah inovasi yang dikenal dengan *Internet of Things (IoT)*.

Internet of Things atau yang disingkat dengan *IoT* merupakan suatu teknologi yang dapat menghubungkan semua objek fisik di kehidupan sehari-hari ke internet. *IoT* memanfaatkan suatu program yang dapat menghasilkan sebuah interaksi antara mesin yang akhirnya terhubung otomatis tanpa adanya campur tangan manusia dan memungkinkan benda-benda saling berkomunikasi antara satu sama lain menggunakan jaringan internet. Teknologi *Internet of Things* ini dapat dimanfaatkan dan diterapkan dalam banyak hal yang mendukung kegiatan sehari-hari, salah satu bentuk pemanfaatannya adalah pembuatan sistem keamanan rumah pintar.

Sistem keamanan rumah pintar merupakan sebuah konsep yang dapat membantu mempermudah sebuah keluarga ataupun individu yang memiliki mobilitas tinggi dalam memantau dan menjaga keamanan tempat tinggalnya. Keamanan tempat tinggal merupakan hal sangat penting mengingat semakin banyaknya kejahatan yang terjadi seperti halnya pencurian pada rumah yang terdapat penghuninya maupun yang sedang ditinggalkan oleh penghuninya

dan kejahatan lain yang dapat mengancam terutama untuk rumah yang ditempati seorang diri. Dari data e-MP Robinopsnal Bareskrim Polri didapatkan bahwa kasus pencurian yang tercatat pada tahun 2022 adalah sebanyak 31.065 kasus. Dengan adanya sistem keamanan rumah pintar yang memanfaatkan teknologi *Internet of Things* pemilik dapat memantau dan melihat kondisi sekitar rumah secara *realtime* sekalipun sedang berada di luar rumah.

Dari latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian terhadap prototipe sistem keamanan rumah pintar yang dibuat. Sistem akan bekerja dengan mendeteksi gerakan sebuah objek yang terjadi di sekitar rumah dan mengirimkan peringatan notifikasi kepada pemilik rumah, kemudian mengambil tindakan sesuai dengan input perintah dari pemilik. Adapun sistem akan tetap bertindak atau bekerja secara otomatis meskipun tidak ada input perintah dari pemilik, untuk lebih menjamin keamanan sistem akan secara otomatis mengunci pintu serta seluruh jendela yang tidak dalam keadaan terkunci. Lalu sistem akan menyalakan *buzzer* dan lampu *LED*. Hal tersebut bertujuan agar keamanan pemilik tetap terjaga bahkan ketika pemilik sedang sibuk melakukan kegiatan lain yang mengurangi tingkat kewaspadaan, maupun ketika pemilik sedang berada diluar rumah dan rumah dalam keadaan tidak berpenghuni.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat *Smart Home Security System* dengan menggunakan sensor gerak (PIR Sensor) dan pengunci otomatis?
2. Bagaimana kinerja *Smart Home Security System* dalam melakukan proses deteksi dan penguncian otomatis?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian agar tidak terjadi perluasan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini mendeteksi sebuah objek dengan sensor gerak
2. Sistem ini bukan merupakan sistem *hybrid* sehingga hanya dapat mendeteksi gerak dan tidak dapat mendeteksi suara
3. Untuk dapat bekerja sistem harus selalu tersambung ke *power supply*
4. Sistem menggunakan teknologi *Internet of Things* yang membuat sistem harus selalu terhubung ke internet
5. Sistem yang dibuat hanya dapat memberikan perintah berupa mengunci pintu dan jendela jika terdeteksi gerakan dan akan langsung mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah *Smart Home Security System* dengan menggunakan sensor gerak (PIR Sensor) dan pengunci otomatis.
2. Mengetahui kinerja *Smart Home Security System* dalam melakukan proses deteksi dan penguncian otomatis.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini penulis berharap agar sistem keamanan yang dibuat dapat bermanfaat dalam meningkatkan keamanan rumah dan sekitarnya, mengurangi resiko terjadinya pencurian dan kejahatan lain yang mengancam terutama untuk pemilik rumah yang memiliki mobilitas tinggi di luar rumah, orang yang sudah tua, penyandang disabilitas maupun untuk yang tinggal seorang diri.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk mempermudah dan mempelajari bagian-bagian dari sebuah kesatuan tulisan, memahami ciri-ciri masing-masing bagian, dan hubungan antar bagian sehingga dapat disusun tulisan yang merupakan garis-garis besar yang merupakan keseluruhan tulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang abstrak, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi beberapa informasi hasil penelitian dengan judul serupa yang telah dilakukan yang menjadi bahan rujukan penelitian serta menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data dan bahan hingga nantinya mendapatkan hasil yang diinginkan.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL

Bagian ini menjelaskan hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta analisis dari keseluruhan uji coba sistem yang telah dibuat.

BAB V

PENUTUP

Bagian ini menjelaskan ringkasan atau kesimpulan dan saran-saran dari pokok bahasan yang telah diteliti.