

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pencurian adalah salah satu bentuk kejahatan yang sering terjadi di masyarakat, baik di lingkungan perumahan, tempat usaha, maupun fasilitas umum. Tingginya tingkat kejahatan ini memunculkan kebutuhan akan sistem keamanan yang lebih efisien dan terintegrasi. Sistem keamanan konvensional seperti CCTV, alarm, atau penjaga keamanan, meskipun efektif, masih memiliki keterbatasan dalam hal biaya, pengawasan real-time, dan fleksibilitas dalam aplikasi[1].

Kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang Internet of Things (IoT), memberikan peluang untuk merancang sistem keamanan yang lebih terjangkau dan lebih mudah diakses. WeMos D1 Mini, sebuah board mikrokontroler berbasis ESP8266 yang mendukung konektivitas Wi-Fi, memungkinkan pembuatan sistem yang dapat diakses secara jarak jauh melalui perangkat mobile. Selain itu, penggunaan sensor-sensor canggih seperti sensor gerak (PIR) atau sensor jarak (ultrasonik) dalam sistem ini dapat mendeteksi keberadaan manusia atau objek dengan akurat dan mengirimkan notifikasi secara real-time[2].

Penerapan teknologi IoT untuk deteksi pencurian menawarkan beberapa keuntungan, antara lain: pemantauan keamanan secara otomatis, pengiriman notifikasi langsung ke perangkat pengguna, dan biaya implementasi yang lebih rendah dibandingkan dengan sistem konvensional. Dengan menggunakan WeMos D1 Mini dan sensor yang terintegrasi dalam sistem, pengguna dapat memperoleh pemberitahuan instan mengenai potensi ancaman atau kejadian pencurian yang

terdeteksi, memungkinkan tindakan yang lebih cepat dan responsif[3].

Namun, meskipun teknologi ini telah berkembang pesat, belum banyak aplikasi yang memanfaatkan sistem deteksi pencurian berbasis IoT dengan notifikasi instan kepada pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem deteksi pencurian menggunakan WeMos D1 Mini yang dapat mendeteksi ancaman secara akurat dan mengirimkan notifikasi ke ponsel pengguna, dengan harapan dapat memberikan solusi inovatif dan praktis untuk meningkatkan sistem keamanan di masyarakat[4].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan yang perlu diidentifikasi dan dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem deteksi pencurian menggunakan WeMos D1 Mini dan sensor yang dapat mendeteksi gerakan atau objek
2. Bagaimana cara mengirimkan notifikasi secara langsung ke ponsel pengguna ketika sistem mendeteksi potensi pencurian?
3. Bagaimana mengintegrasikan WeMos D1 Mini, sensor, dan pengiriman notifikasi ke dalam satu sistem yang efektif dan mudah digunakan?

1.3 Batasan Masalah

1. Pemanfaatan sensor gerak sebagai komponen utama dalam mendeteksi keberadaan pencuri atau aktivitas mencurigakan secara otomatis.
2. Pengiriman notifikasi secara real-time ke ponsel pengguna ketika terdeteksi adanya ancaman.

3. Pengujian sistem dilakukan pada objek berupa jendela rumah yang disimulasikan sebagai area berisiko terhadap aksi pencurian.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah dan ruang lingkup masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem deteksi pencurian berbasis IoT menggunakan WeMos D1 Mini.
2. Mengembangkan sistem yang dapat mengirimkan notifikasi instan ke ponsel pengguna ketika terdeteksi.
3. Menguji efektivitas sistem dalam mendeteksi potensi ancaman pencurian dan memberikan respons yang cepat kepada pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Memberikan pemahaman baru tentang penggunaan sensor dan perangkat IoT dalam meningkatkan sistem keamanan rumah.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Memudahkan Pengawasan dari jarak jauh.
2. Memberikan alternatif solusi keamanan berbasis teknologi yang mudah diakses dan dioperasikan untuk keamanan.
3. Memberikan referensi teknis bagi pengembang sistem IoT di masa depan.