

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting untuk setiap masyarakat, hal ini disebabkan karena semakin tingginya tingkat kasus pelaku pencurian diberbagai daerah Indonesia. Dikutip dari BPSI (Badan Pusat Statistik Indonesia) 2023 tingkat kriminalitas berjenis pencurian mencapai 157.692 kasus. Dengan tingkat kasus pencurian begitu tinggi dapat menyebabkan kekhawatiran masyarakat terhadap kehilangan harta dan asetnya semakin besar. Oleh sebab itu, sistem keamanan menjadi penting untuk mencegah terjadinya pencurian.

Pemanfaatan Close Circuit Television (CCTV) sebagai media pemantau dan monitoring, merupakan salah satu solusi dalam suatu sistem keamanan. Penerapan CCTV sebagai media pemantau dan monitoring saat ini telah banyak diimplementasikan baik di gedung perkantoran, supermarket, minimarket, rumah pribadi, hingga pada sistem e-tilang.

Penggunaan sistem keamanan untuk rumah, kantor dan gedung sudah banyak yang merancang dan membangun perangkat seperti smart door lock yang dapat mengatur PIN, sidik jari, kartu akses, serta kunci ganda untuk bisa memasuki ruangan atau rumah. CCTV yang dapat memberikan informasi pada keadaan lingkungan ruangan atau rumah, dua perangkat diatas yang paling sering kita jumpai pada perumahan dan perkantoran untuk mengantisipasi terjadinya tindakan pencurian pada rumah dan kantor, akan tetapi dari dua perangkat itu memiliki kekurangan memberikan informasi pada saat tindakan pencurian itu terjadi karena perangkat tidak dapat memberikan informasi secara realtime.

Menurut data yang diperoleh dari kompas.com tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah tindakan pencurian banyak terjadi pada mendekati hari raya idul fitri yang kebanyakan masyarakat melakukan pulang kampung, pada saat masyarakat pulang ke kampung halamannya yang mengharuskan mereka berpegian jauh dengan waktu yang lama. Dengan begitu kesempatan untuk melakukan tindakan pencurian

oleh oknum pelaku pencurian menjadi besar, maka dari itu masyarakat harus memiliki sistem keamanan yang mampu memberikan informasi yang akurat pada terjadinya tindakan pencurian oleh oknum tertentu.

Untuk mengatasi permasalahan ini, maka penulis membuat suatu sistem keamanan berbasis iot menggunakan Esp32-Cam. Dimana sistem yang dibuat ini dilengkapi dengan sensor pasif Infra Red (PIR) yang bertujuan untuk mendeteksi radiasi dari berbagai objek saat sistem keamanan diaktifkan, sehingga sistem secara otomatis akan melakukan pengambilan gambar tersebut dan akan dikirim ke web server, serta sistem akan mengirimkan pemberitahuan ke pemilik bahwa terdeteksi radiasi dari objek melalui Android aplikasi telegram yang ada di Handphone Android.

Sehingga Pemilik dapat melakukan pelaporan ke pihak yang terkait jika terindikasi telah melakukan ataupun terjadi pencurian dengan bukti yang berhasil di Capture oleh kamera, dan data gambar yang telah tersimpan dapat di unduh dari web server, lengkap dengan waktu kapan kejadiannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan berikut:

1. Bagaimana merancang sistem monitoring keamanan menggunakan ESP32-Cam dan Telegram sebagai notifikasi.
2. Bagaimana cara menguji sistem monitoring keamanan menggunakan ESP32-Cam dan Telegram.
3. Bagaimana menganalisis performa efektifitas sistem monitoring keamanan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Pengujian dilakukan dengan melakukan 1 pengkondisian yaitu dalam ruangan (indoor).
2. Pengujian dilakukan dengan anggapan jarak yang dapat terdeteksi oleh

sensor pir dan cam pada esp32

3. Menggunakan mikrokontroler jenis ESP32-CAM berperan sebagai mikrokontroler utama yang bertanggung jawab untuk pengendalian sistem dan pengiriman notifikasi melalui Telegram.
4. Menggunakan sensor gerak (PIR) digunakan untuk mendeteksi gerakan manusia sebagai tindakan keamanan.
5. Menggunakan bot telegram yang hanya bisa diaplikasi telegram.
6. Menggunakan kamera ESP-32cam yang memiliki kualitas yang kurang baik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Merancang sistem monitoring keamanan berbasis esp32-cam dan sensor pir.
2. Menguji efektifitas kinerja sistem dengan objek jarak yang terdeteksi.
3. Menganalisis performa sistem yang telah dirancang dan sudah melakukan uji coba .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dalam penelitian tugas akhir ini adalah mengembangkan suatu system keamanan yang efektif dan mudah diimplementasikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

1 BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan dari tugas akhir ini yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2 BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka dari tugas akhir ini yang berisi tentang teori-teori dan penelitian yang telah dilakukan yang dijadikan sebagai referensi dalam penelitian ini.

3 **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini merupakan pemaparan metode penelitian dari tugas akhir ini yang digunakan untuk penelitian.

4 **BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan khusus tentang hasil dari rancangan dan sistem dari penelitian yang dilakukan serta mampu menganalisis keseluruhan dari uji coba sistem yang telah dibuat.

5 **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini untuk mendeskripsikan hasil akhir penelitian dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

6 **DAFTAR PUSTAKA**

7 **LAMPIRAN**