

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut data kasus kejahatan pencurian yang diambil dari website kepolisian Daerah Istimewa Yogyakarta dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2021 terjadi kasus tindak kejahatan pencurian sebanyak 5838 kasus termasuk dengan kasus pencurian dengan tindak kekerasan.

Sementara dari data statistic kriminal BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2021 di perlihatkan jumlah kejahatan pada tahun 2020, berdasarkan kejahatan terhadap hak/milik dengan penggunaan kekerasan dan kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan. Dengan jumlah sebanyak 6.538 dimana wilayah dengan jumlah kejadian terbanyak adalah Polda Sumatera Utara, yaitu sebanyak 780 kejadian. Di posisi kedua terbanyak adalah Polda Sumatera Selatan dengan 563 kejadian. Dua wilayah dengan jumlah kejadian kejahatan paling sedikit adalah Polda Maluku Utara dan Gorontalo masing-masing terjadi sebanyak 14 dan 4 kejadian, untuk kejahatan terhadap hak/milik dengan penggunaan kekerasan. Pada kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan menunjukan jumlah sebanyak 73.264, dimana Polda Sumatera Utara menduduki peringkat pertama dengan 10.916 kejadian kejahatan. Di posisi kedua terdapat wilayah Jawa Timur dengan 4.976 kejadian. Dua wilayah dengan jumlah kejadian paling sedikit

adalah Polda Kalimantan Utara dan Maluku Utara masing-masing sebanyak 340 dan 112 kejadian.

Masalah keamanan rumah merupakan salah satu masalah utama yang perlu dipikirkan oleh pemilik rumah, sebab keamanan keluarga dan rumah seseorang merupakan hal yang sangat penting untuk meningkatkan rasa aman di dalam rumah, tak sedikit orang yang melakukan berbagai cara untuk mencegah pembobolan dan kejahatan yang tak diinginkan saat pemilik rumah sedang berada jauh dari rumah atau pun saat penghuni rumah sedang istirahat di malam hari.

Perkembangan Teknologi saat ini berhasil mendorong sebagian orang untuk terus berpikir kreatif, tidak hanya menggali penemuan - penemuan baru, tapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang ada untuk meringankan kerja manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya IOT (Internet of Things) yang merupakan penggunaan internet untuk berbagai keperluan (internet untuk segalanya), salah satu manfaat sistem IOT adalah dapat mengontrol dan memantau dari jarak jauh. Sehingga dapat memudahkan seseorang untuk memantau rumahnya walaupun ditinggal berpergian. Pemilik rumah tidak tahu keadaan rumahnya bila

bepergian, karena tidak adanya suatu alat yang dapat memberitahukan secara langsung bila rumahnya telah masuk seseorang yang tidak dikenal (penyusup). Maka dari itu dibuatlah sistem keamanan rumah dengan memanfaatkan teknologi internet dan mikrokontroler yang dapat di monitoring dan di kontrol dari jarak jauh melalui perangkat smartphone android yang dapat mendeteksi penyusup yang mencoba masuk ke dalam rumah.

Dengan menggunakan sensor Infrared (Passive Infra Red) yang dapat merasakan gerakan manusia melalui deteksi radiasi inframerah dari tubuh manusia. PIR perangkat tidak memancarkan radiation inframerah tetapi pasif menerima radiasi infra merah yang masuk. Sensor PIR akan mendeteksi kehadiran manusia di rumah dan menghasilkan sinyal yang dibaca oleh mikrokontroler ketika ada orang yang melewatinya. ESP32-CAM yang mengendalikan mikrokontroler melalui internet wifi dan telegram, juga buzzer yang nantinya mengeluarkan alarm peringatan. Sehingga kenyamanan penghuni rumah akan meningkat dan keberadaan penyusup dapat di cegah karena rumah selalu terpantau oleh sistem keamanan yang akan dibuat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan:

Bagaimana cara merancang dan membuat hardware untuk monitoring keamanan rumah berbasis mikrokontroler dan aplikasi telegram?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Tugas Skripsi kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah esp32-cam sebagai *main process* dan Sensor PIR untuk sensor pendeteksi gerakan
2. Menggunakan koneksi internet wireless sebagai alat penghubung mikrokontroler ke Telegram.
3. Monitoring sistem keamanan rumah dilakukan dengan menggunakan Aplikasi Telegram pada smartphone.
4. Alat ini hanya monitoring dan mengirimkan notifikasi dan foto via pesan telegram apabila ada yang melewati alat.
5. Hardware yang dirancang untuk memonitor keamanan rumah dari orang asing.
6. Alat yang di buat hanya berupa prototype.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem keamanan rumah menggunakan ESP32-CAM dan telegram agar lebih mudah dalam mengontrol keamanan rumah ketika sedang ditinggal pemilik rumah.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Mengenalkan ESP32-CAM sebagai salah satu alat mikrokontroler.
2. Mempermudah dalam mengontrol keamanan rumah.
3. Dapat mengurangi tingkat kejahatan pencurian.

1.5. Metodologi Penelitian

Sebagai usaha dalam perancangan yang benar, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian. Untuk itu dalam penelitian ini digunakan metodologi penelitian sebagai berikut:

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan dalam penelitian yang dilakukan

1.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Sistem yang dibangun menggunakan model proses Prototype. Dalam pengembangannya model Prototype memiliki beberapa tahapan yaitu: analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi dan pengujian sistem.

1.5.3. Metode Analisis

Merupakan tahapan menganalisis sistem yang dibangun. Adapun analisis yang digunakan adalah analisis SWOT dan analisis kebutuhan sistem.

1.5.4. Metode Perancangan

Merupakan metode perancangan yang dilakukan dengan merancang sistem pembuatan dari hardware dan pengimputan kode perintah yang dimasukkan ke dalam arduino.

1.5.5. Metode Implementasi

Merupakan metode yang dilakukan untuk mengimplementasikan sistem apakah sudah sesuai dengan tujuan dari penelitian yang diinginkan.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun Tugas Skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, dasar teori, metode analisis, langkah – langkah pengembangan sistem yang digunakan sebagai landasan penelitian dan pembuatan “”.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang penguraian tahap – tahap analisis dan perancangan dari sistem yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan analisa cara kerja dari alat serta program yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diberikan untuk perbaikan sistem sehingga menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA