

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat kriminalitas dari tahun 2013 sampai 2015 khususnya yang menimpa rumah tangga seperti pencurian dan perampokan masih sering terjadi meskipun berfluktuatif. Tercatat pada tahun 2015 angka pencurian dan pencurian dengan kekerasan pada rumah tangga berada di angka 1.628.634. Dari 100.000 orang, 140 orang diantaranya beresiko terkena tidak kejahatan (**Badan Pusat Statistik, 2016**). Banyak pencurian terjadi ketika pemilik rumah sedang bepergian dan rumah ditinggal dalam waktu yang cukup lama. Meskipun di beberapa lingkungan perumahan sudah memiliki petugas keamanan, namun keterbatasan manusia dapat menjadi celah bagi pelaku pencurian.

Kriminalitas adalah salah satu masalah klasik yang dihadapi dikota besar. Salah satu jenis kriminalitas yang marak saat ini adalah pencurian. Dewasa ini banyak pencuri yang masuk kerumah menggunakan kunci duplikat atau menggunakan cara khusus untuk membuka kunci pintu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang mampu mengantisipasi terjadinya pencurian, sistem yang menggunakan kunci khusus.

Sering seseorang meninggalkan rumah begitu saja sampai berhari-hari dengan keamanan rumah seadanya. Tidak ada penjaga ataupun pemantauan rumah. Bila terjadi kejahatan atau sesuatu di lingkungan rumah, pemilik tidak akan mengetahuinya. Untuk mengantisipasinya adalah dengan memasang pemantau rumah seperti CCTV dengan pendeteksi gerak agar setiap gerakan dapat terekam dan dapat di ketahui oleh pemilik rumah.

Hal tersebut secara tidak langsung menunjukkan semakin meningkatnya kekhawatiran dan kewaspadaan masyarakat terhadap tindak pencurian. Penggunaan kamera pengawas selama ini sebagian besar digunakan sebagai bukti-bukti kejahatan ataupun sebagai referensi bagi penegak hukum untuk mengenali pelaku sehingga dapat menggali informasi lebih lanjut untuk menangkap pelaku namun kurang berperan dalam tindak pencegahan.

Sistem keamanan rumah pada saat ini lebih banyak memanfaatkan tenaga manusia dari pada sistem otomatis. Sistem keamanan rumah dengan alarm telah banyak diterapkan untuk mendeteksi adanya pencuri. Tetapi sistem tersebut tidak bisa membedakan antara pemilik rumah dan pencuri, sehingga tingkat keamaannya sangat rendah. dalam hal pengamanan dan pendeteksian pelaku pencurian.

Permasalahan yang ingin diselesaikan adalah permasalahan yang timbul karena kelemahan CCTV, banyaknya resiko pencurian yang terjadi walaupun sudah terekam CCTV, lambannya respon atas kasus pencurian, banyak kasus pencurian yang tidak terpecahkan, Sistem Pendeteksi pencuri berbasis mikrokontroler yang dapat mencegah terjadinya pencurian dengan respon pemberitahuan yang cepat jarak jauh, dan dapat mendeteksi objek secara akurat dan memberikan peringatan dengan cepat ke pemilik rumah dan penjaga kompleks dimanapun dia berada.

Pada Penelitian ini memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Fokus penelitian ini adalah bagaimana Internet of Things mampu melakukan monitoring rumah dari jarak jauh dengan memanfaatkan aplikasi instant messenger yang sudah ada.

Penggunaan Telegram Messenger pada penelitian ini adalah karena sifatnya yang open source. Kelebihan tersebut membuat pengguna dapat melihat source code, protocol dan Application Program Interface (API) yang ada di dalamnya. Hal ini memudahkan pengguna ketika ingin membuat aplikasi tambahan seperti pada penelitian ini. Telegram Messenger merupakan Instant Messenger platform yang mendukung operating system (OS) berbasis Linux sehingga kompatibel dengan Raspberry Pi yang juga menggunakan OS yang sama. Fitur bot yang tidak ada pada instant messenger lain menjadi kelebihan lainnya. Bot adalah akun penjawab otomatis yang dapat merespons teks tertentu sesuai dengan perintah yang kita berikan.

Sistem keamanan ini memanfaatkan sensor PIR yang dapat mendeteksi adanya manusia. Jika sensor aktif, maka akan memicu kamera yang terhubung dengan *Raspberry Pi* untuk mengambil foto dan mengirimkan gambar tersebut kepada pemilik rumah melalui aplikasi Telegram Messenger. Setelah itu, bot pada Telegram Messenger juga diberikan kepada sekuriti kompleks sehingga jika terjadi hal-hal yang mencurigakan, sekuriti dapat langsung menindak cepat adanya indikasi pencurian di rumah.

Karena berbagai masalah inilah membuat diperlukannya sistem keamanan yang dapat memberikan informasi-informasi yang sedang terjadi di dalam rumah untuk bisa mengatasi masalah yang terjadi di dalam rumah. Dan informasi tersebut juga harus bisa di akses dimanapun dengan memanfaatkan *Internet of Things* (IoT). Karena berbagai masalah inilah membuat diperlukannya sistem keamanan yang dapat memberikan informasi-informasi yang sedang terjadi di dalam rumah untuk bisa mengatasi masalah yang terjadi di dalam rumah. Dan informasi tersebut juga harus bisa di akses dimanapun dengan memanfaatkan *Internet of Things* (IoT).

Internet of Things (IoT) adalah suatu pengembangan internet yang sedang berjalan dimana benda-benda memiliki kemampuan komunikasi yang membuat mereka dapat mengirim dan menerima data. Perangkat ini mampu memberikan informasi data yang real time. Sehingga ketika terjadi hal-hal yang tidak diharapkan, dapat diatasi dengan cepat oleh pengguna. Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian dengan menggunakan Raspberry Pi sebagai mikrokontroler yang mengatur semua proses yang akan dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah alat berupa Aplikasi sistem pendeteksi pencurian yang menggunakan bantuan sensor *PIR* (*Passive Infrared Receiver*) dan kamera Raspberry PI dengan mikrokontroler *Raspberry PI*. Sehingga didapat manfaat dari sistem ini adalah membantu menjaga keamanan rumah dimanapun pengguna berada lewat aplikasi telegram dan teknologi dari IoT.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat pendeteksi pencuri menggunakan *mikrokontoler Raspberry PI* ?
2. Bagaimana hasil pengujian dengan menggunakan menggunakan *mikrokontoler Raspberry PI* ?

3. Bagaimana merancang, membuat, dan menguji sistem *mikrokontroler Raspberry PI* sebagai pengaman rumah yang terkonfirmasi melalui aplikasi *telegram* di *Smartphone* ?

1.3 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Analisa terhadap penyebab terjadinya pencurian dengan sistem deteksi gerakan yang terhubung melalui Kamera RPI dan sensor pir (*Passive Infrared Receiver*).
2. Merancang prototipe sistem keamanan mendeteksi pencuri dengan menggunakan diagram *unfield model language (uml)*.
3. Membuat aplikasi sistem keamanan mendeteksi pencuri dengan menggunakan Kamera RPI untuk mencapture gerakan dan sensor pir (*Passive Infrared Receiver*) sebagai alat untuk mengidentifikasi gerakan dengan menggunakan *Raspberry PI* sebagai mikrokontroler lalu dikelola dan dikirim ke aplikasi *telegram* di *smartphone*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya pembahasan masalah tersebut diatas, maka ruang lingkup masalah akan dibatasi dengan :

1. Bagaimana cara agar alat pendeteksi pencuri bisa bekerja sesuai dengan metode yang digunakan
2. Bagaimana cara memastikan agar sistem aplikasi keamanan rumah bisa berjalan dengan baik
3. Bagaimana memastikan agar sistem aplikasi keamanan rumah bisa terhubung melalui aplikasi *telegram* di *smartphone*.
4. Menonaktifkan sistem aplikasi keamanan rumah ketika pemilik rumah sedang berada di rumah.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan sistem keamanan mendeteksi pencuri menggunakan metode *motion detection* adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem pendeteksi pencuri berbasis *Raspberry PI* dalam upaya mencegah terjadinya pencurian dalam sebuah rumah dengan didukung deteksi gerakan dan sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*).
2. Membuat suatu usulan *prototipe* sistem yang diharapkan dapat memudahkan pemilik rumah dalam pemantauan keadaan rumah dan mencegah terjadinya kemalingan di rumah.
3. Membuat sistem *Raspberry PI* agar bisa terhubung melalui aplikasi *Telegram* agar pemilik rumah bisa memantau keadaan rumah saat tidak dalam rumah.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi, khususnya di dalam perancangan sistem, basis data dan pemrograman
2. Bagi akademik
Laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan sebagai sarana tambahan referensi di perpustakaan Universitas Esa Unggul.
3. Bagi Pembaca
Laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan dalam pengembangan ilmu komputer khususnya di bidang Aplikasi Keamanan Rumah.

1.7 Metode Ringkas

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, metode penelitian yang digunakan adalah :

1. Literatur

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data teoritis dari sumber tertulis yang menguraikan dan menjelaskan konsep-konsep yang terkait dengan judul penelitian yang dilakukan.

2. Studi keperpustakaan

Studi keperpustakaan ini dilakukan dengan cara membaca buku referensi dan mengunjungi situs internet yang berisi teori yang dapat membantu menyelesaikan penulisan proposal ini. semua referensi yang ada dikumpulkan lalu dijadikan pedoman untuk melakukan praktek.

3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara air terjun langsung ke lapangan menganalisa dan mengumpulkan informasi melalui datang ketempat dilaksanakannya penelitian.

1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penyusunan TA ini, pembahasan dan analisisnya terbagi menjadi 5 (lima) bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam Bab Ini Penulis mengemukakan tentang Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Lingkup Tugas Akhir, Tujuan Tugas Akhir, Manfaat Tugas Akhir, Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis mengemukakan berbagai referensi / tinjauan pustaka yang mendukung kajian / analisa yang penulis sampaikan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang rencana penelitian, objek penelitian, tehnik pengumpulan data, data pencurian di pik, kerangka berfikir, diagram blog dan diagram alur kerja sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang analisa dari data yang akan diperoleh kelebihan dan kelemahan yang sesuai dengan masalah yang dibahas.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran - saran dari penulis yang berguna bagi yang membaca.