

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan fundamental setiap manusia Menurut Abraham Maslow dalam teori hierarki kebutuhan manusia terdiri dari 5 yakni kebutuhan aktualisasi diri, kebutuhan harga diri, kebutuhan rasa cinta dan kasih sayang, kebutuhan rasa aman dan nyaman, Kebutuhan fisiologis (oksigen, makan, minum, eliminasi, tidur, seks) [1]. Dalam teori tersebut disampaikan bahwa rasa aman dan nyaman merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Sehingga kebutuhan rasa aman dan nyaman harus menjadi perhatian lebih untuk dipenuhi agar keberlangsungan hidup manusia yang bersangkutan menjadi lebih baik.

Bagaimana kondisi keamanan penduduk Indonesia di zaman sekarang ini? Apakah kehidupan yang berlangsung dimasyarakat berjalan dengan damai tanpa kejahatan? Ternyata menurut data Badan Pusat Statistik selama periode 2011-2018, tercatat jenis kejadian kejahatan pencurian yang paling banyak terjadi pada desa/kelurahan di Indonesia. Jumlahnya mencapai lebih dari 36-45 persen dari seluruh desa. Presentase desa yang mengalami kejadian pencuri meningkat dari 2011 yang 36,78 persen menjadi 41,05 persen pada 2014, Pada 2018 meningkat kembali menjadi 45,01 persen. selama tahun 2018 dari beberapa jenis kejahatan yang diukur terdapat enam jenis kejahatan yang mengalami peningkatan, yakni jenis kejahatan pembunuhan, penganiayaan, perkosaan, pencurian, penipuan/penggelapan, pembakaran dengan sengaja, penyalahgunaan/pengedaran narkoba, dan perjudian [2].

Kita ketahui dari data tersebut tercatat meningkatnya kasus kejahatan khususnya kasus pencurian. Dimana kejahatan pencurian adalah perbuatan yang merugikan dan juga melanggar hak dari kebutuhan dasar manusia yakni kebutuhan rasa aman dan nyama dalam menjalani kehidupan. Kejahatan pencurian dapat terjadi kapan saja dan dimana saja, ketika pelaku memiliki kesempatan, salah

satunya seperti aksi pencurian didalam rumah. Kejadian tersebut sering terjadi dengan cara merusak atau membobol sistem kunci pada pintu maupun jendela yang merupakan akses utama untuk keluar masuk rumah. Bahkan kasus pencurian juga sering terjadi walaupun pemilik rumah sedang berada didalam rumah. Ketika terjadi kasus pencurian dalam rumah pihak kewanatan atau polisi juga sangat susah untuk menanganinya sebab tidak adanya alat bantu tambahan seperti jejak foto atau informasi sampai saat pencurian telah selesai.

Oleh karena itu untuk menjawab tantangan permasalahan diatas maka perlu peran teknologi khususnya Internet of Think di bidang keamanan. Menghadirkan sistem IoT sebagai sebuah sistem keamanan yang dapat di control dan dimonitoring dari jarak jauh. Kemudian dapat di terapkan menjadi sistem keamanan rumah sehingga pemilik rumah akan dengan mudah dan cepat dalam mengambil tindakan antisipasi terhadap kejahatan pencurian.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dirancang alat untuk mendeteksi adanya penyusup. Alat ini akan bekerja mengirimkan tanda peringatan hasil dari sensor PIR (Passive Infrared Sensor) dan Switch Magnet kepada pemilik rumah yaitu berupa notifikasi dan image hasil capture kamera kemudian di kirim ke aplikasi telegram. Sehingga jika terjadi hal-hal yang mencurigakan, pengguna dapat langsung menghubungi polisi atau keamanan setempat. Alasan penggunaan foto yaitu untuk memperjelas subjek pelaku yang tertangkap kamera, agar proses identifikasi kedepannya mudah. Jadi dari perancangan alat ini, penulis melakukan penelitian dalam penyusunan Skripsi yang berjudul "Rancang Alat Keamanan Rumah Berbasis IoT dengan Sensor PIR, Kamera dan Aplikasi Telegram".

## **1.2. Batasan Masalah**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada:

1. Implementasi dan penelitian difokuskan pada sistem smart door berbasis Internet of Things.
2. Hanya di batasi dengan menggunakan module NodeMCU ESP8266.
3. Hanya di batasi dengan menggunakan MC38 sensor switch magnet.
4. Hanya di batasi dengan menggunakan sensor PIR.

5. Hanya di batasi dengan menggunakan kamera.
6. Hanya di batasi dengan menggunakan Modul MicroSD.
7. Hanya di batasi dengan menggunakan Aplikasi Telegram

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini:

1. Mempermudah memonitor keadaan rumah khususnya pintu.
2. Mempermudah mengendalikan rumah khususnya pintu rumah.
3. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk peningkatan teknologi IoT di bidang security.
4. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan study pada program Sarjana Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Peneliti dapat mempelajari cara kerja dari sensor magnetik.
2. Peneliti dapat mempelajari cara kerja dari Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
3. Peneliti dapat mempelajari cara kerja sensor PIR.
4. Peneliti dapat mempelajari dan merancang sebuah sistem keamanan yang menghubungkan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dengan sensor pir, switch magnet, kamera dan telegram yang dapat di monitoring jarak jauh.
5. Peneliti dapat mempelajari Internet of Things.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Objek**

1. Memberikan kemudahan dalam memonitoring rumah dengan bantuan teknologi.
2. Memberikan solusi dalam teknologi IoT di bidang security

## **1.5. Metode Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan beberapa metode penelitian. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu:

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **1.5.1.1 Metode Observasi**

Dilakukan dengan cara melihat dan mengamati bagaimana sistem yang sudah ada bekerja sehingga dapat lebih dikembangkan pada penelitian ini.

#### **1.5.1.2 Metode Studi Pustaka**

Melakukan pengumpulan data dari beberapa buku dan sumber informasi lainnya seperti modul dan internet yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

### **1.5.2 Metode Analisis**

#### **1.5.2.1 Tahap Perancangan**

Pada tahap awal ini proses yang dilakukan adalah merencanakan pembuatan sistem sesuai dengan tujuan penelitian dengan mengacu pada hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya.

#### **1.5.2.2 Tahap Analisis**

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah analisis data. Dimulai dari persiapan dengan mengumpulkan teori, dokumentasi serta melihat dan mencermati sistem yang telah ada untuk dilakukan analisis data.

#### **1.5.2.3 Tahap Desain atau Perancangan**

Pada tahapan ini proses yang dilakukan adalah perancangan prototype, mulai dari skema perancangan perangkat kerasnya (software) beserta rangkaian alat yang sesuai dengan kebutuhan dari hasil analisis.



#### **1.5.2.4 Tahap Pengujian**

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah pengujian. Meneliti prototype yang telah dibuat kemudian disimulasikan menggunakan sebuah media yang dirancang mirip dengan keadaan pintu rumah sehingga dapat mengetahui kinerja prototype secara keseluruhan.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam pembuatan laporan penelitian ini, digunakan sistematika yang terdiri dari beberapa bab. Beberapa bab disini menjelaskan penelitian yang akan dilakukan. Didalam laporan skripsi, sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan sebagai berikut.

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penguraian dari seluruh rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka berupa tema yang pernah diteliti sebelumnya. Uraian teori-teori yang mendasari pembahasan terperinci yang berhubungan dengan objek penelitian. Teori tersebut terdiri dari konsep dari pembangunan aplikasi.

##### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian, mulai dari tahapan analisis, desain, hasil testing dan implementasinya. Penerapan tersebut dapat berupa penjelasan teoritik. Selain itu juga akan dijelaskan mengenai proses kerja system dan pengujian system serta analisis kesalahan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian, mulai dari tahap analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah dibuat. Dalam pembuatan kesimpulan diperkuat dengan bukti-bukti yang ditemukan pada saat melakukan penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

