

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era digital dan konektivitas yang semakin berkembang, konsep *Internet of Things* (IoT) telah mengubah cara kita berinteraksi dengan lingkungan sekitar. IoT memungkinkan perangkat-perangkat di sekitar kita untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi secara otomatis melalui jaringan internet. Salah satu bidang yang telah mengadopsi konsep IoT adalah keamanan rumah. Keamanan rumah merupakan aspek yang sangat penting dalam pengembangan sistem (Hardani dan Hayat, 2020). Dengan adanya teknologi IoT, sistem keamanan rumah dapat ditingkatkan menjadi lebih efisien, pintar, dan dapat diakses dari jarak jauh sehingga dapat mencegah kemungkinan kejahatan yang terjadi seperti pembobolan rumah.

Dilansir dari [databoks.katadata.co.id](http://databoks.katadata.co.id) (Annur, 2023) bahwa pencurian merupakan kejahatan paling banyak di Indonesia sampai april 2023. Kepolisian Republik Indonesia (Polri) melaporkan, ada 137.419 kasus kejahatan yang terjadi di Indonesia selama periode Januari-April 2023. Jumlah tersebut meningkat 30,7% dibanding Januari-April tahun lalu yang sebanyak 105.133 kasus. Berdasarkan jenisnya, mayoritas kasus kejahatan yang terjadi di Indonesia tahun ini berupa pencurian dengan pemberatan (curat), yaitu 30.019 kasus. Salah satu kasus di lampung yang dapat menarik perhatian tahun ini diberitakan oleh Kupas Tuntas pada hari Sabtu, 19 Juli 2023. Satreskrim Polresta Bandar Lampung meringkus DA(28) pelaku pembobolan rumah di Kedaton pada Senin, 16 Januari 2023. Dennis Arya Putra selaku Komisarisi Polisi Polresta Bandar Lampung

mengatakan tersangka membobol rumah dengan cara mencongkel pintu menggunakan obeng, lalu menjarah barang berharga (Pinem, 2023).

Beberapa penelitian terkait keamanan IoT yang diterapkan pada pintu telah dilakukan seperti penelitian oleh Soedjarwanto tahun 2021 membuat sebuah perangkat keamanan *prototipe smart door lock* menggunakan mit inventor dengan berbagai fitur diantaranya tombol untuk membuka kunci dan menutup kunci dengan mengatur sudut dan arah gerak motor menggunakan driver motor stepper kemudian pada aplikasi menampilkan notifikasi kondisi pintu saat di jalankan (Soedjarwanto, 2021). Selain itu penelitian oleh Hardani dan Hayat tahun 2020 membuat sebuah *prototipe* yang terhubung ke platform IoT yang memungkinkan pengguna dapat mengunci dan membuka kunci pintu dari jarak jauh menggunakan *fingerprint sensor* dan solenoid (Hardani dan Hayat, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem keamanan pintu berbasis IoT dengan konsep yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu dengan memanfaatkan konektivitas internet untuk memberikan akses yang aman dan terkontrol ke pintu masuk rumah dengan memanfaatkan sensor *infrared* sebagai pendeteksi objek dan *doorlock* digital sebagai kunci otomatis yang terintegrasi dengan sistem operasi *android*. Dengan menerapkan teknologi ini, pemilik rumah akan dapat mengontrol pintu dari jarak jauh melalui aplikasi *smartphone* atau perangkat lainnya. Selain itu, sistem ini juga akan dilengkapi dengan sensor dan kamera untuk mendeteksi dan memantau aktivitas di sekitar pintu masuk.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah merupakan permasalahan yang akan dicari jawabannya melalui proses penelitian. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan pintu berbasis IoT yang dapat memberikan akses yang aman dan terkontrol pada pintu masuk rumah ?
2. Bagaimana menguji tingkat efektifitas yang diberikan sistem keamanan pintu berbasis IoT dalam memproteksi pintu masuk dari akses yang tidak diinginkan dengan parameter keberhasilan dan kegagalan autentikasi?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan hasil yang akan dicapai dalam suatu penelitian.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan pintu berbasis IoT yang dapat memberikan akses yang aman dan terkontrol ke pintu masuk rumah.
2. Menguji tingkat efektifitas yang diberikan sistem keamanan pintu berbasis IoT dalam memproteksi pintu masuk dari akses yang tidak diinginkan dengan parameter keberhasilan dan kegagalan autentikasi.

#### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah adalah suatu batasan objek atau lingkup penelitian. Batasan masalah dibuat dengan tujuan agar penelitian dapat memberikan hasil yang tepat. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem keamanan pintu berbasis IoT untuk satu pintu masuk rumah.
2. Alat hanya dapat diterapkan pada jenis pintu Swing Door. Perangkat keras berupa NodeMCU ESP8266 sebagai *microcontroller*, sensor Infrared sebagai *input*, dan *doorlock digital* sebagai aktuator.
3. Aplikasi antarmuka pengguna dirancang pada *platform smartphone* dengan sistem operasi Android.
4. Menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk pengujian sistem

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan kontribusi dari hasil penelitian yang telah dilakukan kepada pihak-pihak terkait. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Peningkatan Keamanan Rumah : Sistem ini memungkinkan pemilik rumah untuk mengontrol akses pintu masuk secara lebih ketat, mendeteksi aktivitas mencurigakan, dan menerima notifikasi dalam situasi yang berpotensi membahayakan.
2. Pengurangan Risiko Pencurian dan Infiltrasi : Dengan kemampuan deteksi dan pemantauan aktivitas di sekitar pintu masuk, sistem ini dapat membantu mengurangi risiko pencurian dan upaya infiltrasi oleh pihak yang tidak berwenang.

3. Efektifitas Sistem : Mengetahui efektivitas sistem keamanan pintu berbasis IoT. Pemahaman yang mendalam tentang efektifitas penggunaan sistem ini akan membantu memotivasi pengembangan dan implementasi sistem yang lebih baik serta meningkatkan keamanan di berbagai lingkungan.

## **1.6. Hipotesis**

Hipotesis merupakan dugaan sementara mengenai hasil dari penelitian dan masih harus dibuktikan kebenarannya. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu sistem keamanan pintu berbasis IoT yang dirancang dan diimplementasikan akan memberikan akses yang lebih aman dan terkontrol ke pintu masuk rumah, serta meningkatkan tingkat keamanan secara keseluruhan dibandingkan dengan sistem keamanan konvensional..

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan urutan penulisan pada penelitian yang bertujuan mempermudah pembaca. Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini yaitu:

### **BAB I Pendahuluan**

Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Hipotesis, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Berisi Studi Literatur Penelitian Sebelumnya, Teori Pendukung.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Berisi Metodologi Penelitian, Kerangka Pemikiran, Metode Pengumpulan Data, Analisis dan Rancangan Sistem, Rencana Pengujian, Rencana Jadwal Penelan