

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan zaman saat ini kemajuan teknologi sangat berkembang dan itu menunjukkan suatu efisiensi dalam penggunaannya. Kepraktisan teknologi dalam perkembangan tersebut sangat mempengaruhi kebutuhan manusia. Kebutuhan teknologi dalam suatu alat berfungsi membantu penghuni perumahan dalam mengamankan lingkungan perumahan sehingga diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan setiap harinya di perumahan.

Di desa Pasirangin yang berada di kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor, memiliki 4 perumahan yaitu Griya Limus Asri, Griya Alam Sentosa, Taman Ria Persada, dan Komplek Rumdis Angkatan Laut. Menurut Bhabinkamtibmas (Bhayangkara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarakat) dari desa Pasirangin yaitu Aipda Dudung Abdurahman mengatakan setidaknya terdapat adanya kasus kriminalitas pada setiap tahun sekali di desa Pasirangin. Kriminalitas lebih sering terjadi pada kasus curian motor. Di antara 4 perumahan tersebut kasus curian motor lebih sering terjadi pada perumahan Griya Alam Sentosa yang sekiranya 1 sampai 3 kasus curian motor setiap tahunnya. Penyebab adanya kriminalitas disebabkan di perumahan tersebut banyaknya akses keluar masuk perumahan, adanya kurang peduli pada warga dalam kegiatan ronda atau siskamling (Sistem Keamanan Lingkungan), dan disertai kurangnya personil satpam yang ada di lingkungan perumahan tersebut sehingga memunculkan terjadinya kriminalitas seperti kasus curian motor.

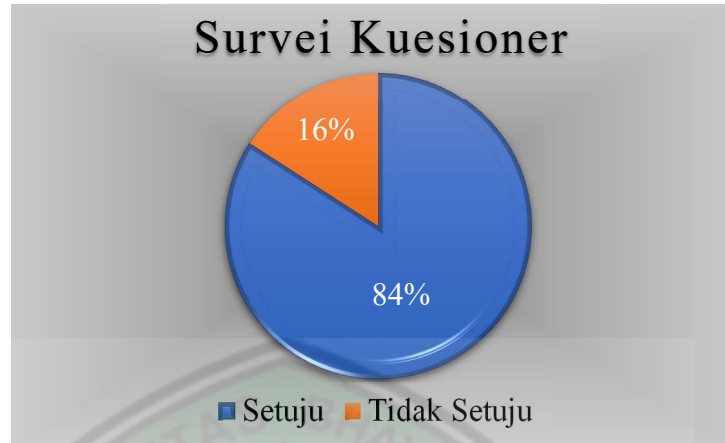
Pada saat ini, di desa Pasirangin khususnya di perumahan Griya Limus Asri perlu adanya untuk meningkatkan keamanan perumahan. Dikarenakan, perumahan Griya Limus Asri berada di dalam area perumahan Griya Alam Sentosa yang itu berpotensi adanya khusus kriminalitas di perumahan Griya Limus Asri. Pada saat ini, perumahan Griya Limus Asri belum adanya sebuah alat yang berteknologi untuk pengontrolan keamanan pada pintu atau portal keluar masuk perumahan,

sehingga pengontrolan keamanan portal kurang akurat. Pada di waktu waktu pagi, siang, dan sore hari portal dibiarkan terbuka sehingga penghuni maupun tamu bebas keluar masuk portal perumahan. Dengan itu, perlu adanya teknologi yang diterapkan pada portal perumahan untuk memperkuat keamanan perumahan. Portal merupakan jalur penghubung untuk keluar dan masuk perumahan. Rancangan prototype yang akan di bangun yaitu penghuni memulai mendaftarkan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan satpam yang meng-input data KTP (Kartu Tanda Penduduk) serta verifikasi melalui email dari yang di daftarkannya untuk bisa akses keluar masuk perumahan, sedangkan tamu atau pengunjung yang ingin memasuki perumahan harus melalui tahap mendaftarkan kartu RFID lalu satpam meng-input data KTP dan verifikasi email, setelah selesai mendaftarkannya penghuni men-*tap* kartu RFID (*scan RFID*) pada pintu / portal masuk perumahan setelah selesai bertamu, pengunjung melakukan *tap* kartu RFID pada pintu keluar perumahan lalu kartu RFID dikembalikan ke satpam dan segera di OFF atau di non-aktifkan oleh satpam agar kartu RFID dapat dipakai oleh penghuni lain. Proses *tap* kartu hanya bisa digunakan 1 kali saja ketika masuk dan keluar perumahan.

*Microcontroller* yang di pakai menggunakan NodeMCU, Modul ESP-8266 sebagai *IoT (Internet of Things)* yaitu sebagai penghubung pada tampilan *Web Browser* untuk meng-input data KTP ke dalam penyimpanan *database*. Jika penghuni atau tamu kehilangan kartu RFID, maka dapat melapor ke satpam lalu menjelaskan kronologi kehilangan kartu RFID kemudian satpam akan meng-*blacklist* atau menonaktif kartu elektronik yang telah hilang dengan cara di non-aktifkan kartu RFID nya. NodeMCU adalah *chip* terintegrasi yang dirancang untuk menghubungkan *microcontroller* dengan *internet* melalui *Wi-Fi (Wireless Fidelity)*. *IoT* merupakan konsep komputasi tentang objek sehari – hari yang terhubung ke *internet* dan mampu mengidentifikasi diri keperangkat lain, kemampuan pengumpulan atau mengirimkan data secara *realtime* antara NodeMCU sebagai *big analog* data kedalam *database* sebagai media penyimpanan.

Untuk itu penulis ingin merancang suatu alat yang dapat digunakan sebagai pengontrolan keamanan pada perumahan. Untuk membuat suatu alat, terlebih dahulu penulis mengambil sampel warga penghuni perumahan Griya Limus Asri, setelah pengambilan sampel penulis membuat 10 pertanyaan dan membagikan

kepada penghuni. Berikut gambar 1.1 mengenai hasil survei dari 10 pertanyaan yang diberikan kepada penghuni perumahan Griya Limus Asri melalui *Link Google From*.



Gambar 1. 1 Hasil Survei Kuesioner

Sumber: Penulis

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dengan ini penulis mengambil judul skripsi, **“Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* Dengan *Microcontroller* Menggunakan Sensor *RFID*”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas penulis mencoba untuk melakukan identifikasi masalah yang ada sebagai berikut :

1. Keamanan perumahan masih menggunakan konvensional yaitu membuka portal perumahan dengan tenaga manusia.
2. Satpam kesulitan membedakan penghuni dan tamu ketika masuk ke perumahan Griya Limus Asri.
3. Pada waktu pagi, siang, dan sore portal dibiarkan terbuka sehingga di isukan tamu bisa melakukan kriminalitas.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana merancang keamanan perumahan berbasis *IoT* dengan *microcontroller* menggunakan sensor *RFID*?

### 1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini lebih fokus dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis memberi batasan ruang lingkup masalah yang akan dibahas dengan sebagai berikut:

1. Penggunaan alat ini dapat mengetahui waktu kejadian ketika penghuni dan tamu masuk dan keluar perumahan.
2. Penggunaan alat ini dapat mengetahui data identitas dari penghuni dan tamu.
3. *Interface* untuk membuat atau meng-*input* data pada *web browser* yang dari bahasa pemrograman PHP dan mempermudah satpam dalam mengakses informasi data penghuni dan tamu.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini menggunakan teknologi *IoT* dengan *microcontroller* menggunakan sensor *RFID* untuk meningkatkan keamanan perumahan Griya Limus Asri.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis diharap dapat memperoleh manfaat untuk berbagai pihak seperti :

### 1. Bagi Penulis

Penulis dapat menambah wawasan dan pengalaman secara langsung cara meningkatkan sebuah keamanan perumahan dengan teknologi yang dibuatnya.

### 2. Bagi Perumahan

Bagi perumahan sebagai objek penelitian, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam pengenalan teknologi keamanan, serta perumahan lain dapat tertarik mempelajari sebuah keamanan menggunakan teknologi berbasis *IoT* dengan *microcontroller* menggunakan sensor RFID sehingga perkembangan keamanan perumahan dapat bisa ditingkatkan.

### 3. Bagi Penghuni Perumahan

Bagi Penghuni Perumahan dapat merasakan aman dari pemanfaatan teknologi berbasis *IoT* dengan *microcontroller* pada penggunaan sensor *RFID* di portal pintu masuk perumahan.

## 1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di perumahan Griya Limus Asri, desa Pasirangin, kecamatan Cileungsi, kabupaten Bogor.

### 2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam waktu kurang lebih sembilan bulan, mulai awal bulan juni 2020 sampai akhir bulan maret 2021.

## 1.8. Metodologi Penelitian

### 1.8.1. Metode Pengumpulan Data

#### 1. Studi Pustaka

Metode yang bersifat teoritis untuk mendukung seluruh materi yang berkaitan dengan topik atau permasalahan yang ada pada penulisan ini.



## 2. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab serta terstruktur kepada narasumber dengan pertanyaan tentang pokok permasalahan skripsi yang sedang diteliti.

## 3. Angket (*Kuesioner*)

Proses pengumpulan data tersebut penulis memberikan kuesioner dengan daftar pertanyaan kepada pengguna terkait dengan masalah penelitian untuk memperoleh data yang benar dan akurat.

## 4. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau datang ke lokasi.

### 1.8.2. Metode Analisis

Metode analisis ini dengan cara melakukan wawancara kepada Bhabinkamtibmas dan ketua kepala desa Pasirangin, Hal ini dimaksud agar dapat mengetahui masalah yang ada dan melakukan perancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengelola.

### 1.8.3. Metode Perancangan

Metode Perancangan yang digunakan peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini adalah model proses *prototype*. Selain pengumpulan data – data di lapangan yang akan diteliti, pada metode ini dimulai dengan langkah-langkah mendengarkan penghuni, membangun atau memperbaiki *prototype* dan penghuni menguji coba *prototype*.

### 1.8.4. Metode Pengujian

Pada tahapan ini, akan dilakukan pengujian terhadap rancangan alat yang telah dibuat. Kemudian data yang diperoleh dari hasil pengujian akan digunakan untuk membuat sistem yang aslinya dalam bentuk *prototype*.

## **1.9. Sistematika Penulisan**

Memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi ini, penulis menguraikan sistematika penulisan yang disusun dalam beberapa bab, yang terdiri dari 5 bab pokok bahasan dan rincian. Pokok bahasan tersebut adalah :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pendahuluan ini terdiri dari beberapa bagian atau sub bab yang antara lain mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan teori-teori yang terkait dengan judul tugas akhir dan alat yang di buat.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan hasil analisis yang terdapat dari penelitian yang di lakukan, gambaran dari sistem keamanan perumahan berbasis *IoT* dengan Mikrokontroler menggunakan sensor *RFID*.

### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Pada bab ini berisikan tentang implementasikan dan evaluasi terhadap sistem informasi keamanan perumahan berbasis *IoT* dengan Mikrokontroler menggunakan sensor *RFID* telah di rancang.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan akhir dari penulisan, yang berisikan kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran yang dapat bermanfaat bagi perusahaan di masa yang akan datang.