

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di era Revolusi Industri 4.0. semakin menunjukkan kecanggihannya melalui internet yang saat ini digunakan merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang bertujuan agar manusia dapat mempermudah mobilitas sehari-hari terkait informasi, komunikasi, wawasan, dan kreativitas. Internet hadir pada pertengahan abad 19, yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (ARPANET) dalam rangka riset untuk keperluan militer. Saat itu internet hanya terdiri dari beberapa jaringan, sedangkan saat ini telah berkembang pesat menjadi ribuan jaringan, dimana seluruh negara terhubung dalam internet untuk mempermudah mobilitas dalam berbagai aspek [1].

Perkembangan kemajuan teknologi saat ini telah berkembang dengan pesat, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemajuan yang mampu dirasakan merupakan pada bidang keamanan [2]. Indonesia termasuk negara dengan tingkat kriminalitas yang cukup tinggi dan sangat sering terjadi tindak kriminalitas dimana-mana, oleh sebab itu diciptakan sistem keamanan untuk melindungi dari tindakan atau kejadian yang tidak diinginkan seperti pencurian [3]. Keamanan merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan setiap manusia. Berbagai macam pengembangan dalam bidang teknologi dirancang untuk memberikan

keamanan guna melindungi aset yang dimiliki, sehingga diharapkan dengan sistem keamanan yang dirancang dapat memberikan rasa aman dan nyaman.

Peneliti memilih kantor desa sebagai lokasi penelitian karena kantor desa merupakan institusi yang sangat penting dalam menjalankan roda pemerintahan di tingkat desa. Selain itu, kantor desa juga merupakan institusi pemerintah yang paling dekat dengan masyarakat dan memiliki peran penting dalam menjalankan roda pemerintahan di tingkat desa. Kantor desa bertanggung jawab untuk mengelola administrasi desa, menyediakan layanan dasar bagi masyarakat, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan mengimplementasikan sistem keamanan *smart laser* berbasis IoT dengan notifikasi *WhatsApp* di kantor desa, diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan aset, dan dokumen-dokumen penting, serta memberikan contoh bagi kantor desa lain untuk mengadopsi teknologi serupa.

Penelitian ini merancang sebuah sistem keamanan dengan sensor berbasis laser. Data input penghalang yang terdeteksi oleh sensor kemudian dikirim melalui photodiode sebagai pendeteksi, lalu diolah dan dianalisis oleh *Software Arduino IDE* dengan program sederhana yang dibuat agar mendapatkan *output* yang dapat ditampilkan sehingga pengguna bisa mendapatkan informasi secara *real-time*. Selain itu, agar pemberitahuan keamanan berjalan dengan cepat, sistem ini menggunakan layanan notifikasi otomatis melalui API *WhatsApp* (WA). Dengan demikian, sistem ini dapat memberikan respon cepat terhadap potensi ancaman keamanan dan meningkatkan keselamatan serta keamanan properti, baik itu data maupun inventaris desa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan penelitian dengan judul “**Rancang Bangun *Smart Laser Security System* Berbasis *Internet of Things* dengan Notifikasi *WhatsApp*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *Smart Laser Security System* ?
2. Bagaimana sistem *Smart Laser Security* dapat terhubung dengan *API WhatsApp* ?
3. Bagaimana sistem ini dapat menjadi implementasi keamanan pada wilayah kantor Desa Rintis ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi sistem keamanan smart laser di kantor desa.
2. Sistem keamanan dikembangkan menggunakan teknologi laser sebagai sensor utama deteksi dan ESP32 sebagai pusat pengolahan data.
3. Notifikasi keamanan akan dikirimkan melalui aplikasi *WhatsApp*.
4. Sistem ini hanya mendeteksi aktivitas penghalang laser tanpa mengidentifikasi identitas.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk merancang *Smart Laser Security System*.

2. Untuk menghubungkan *Smart Laser Security Laser* dengan API *WhatsApp*.
3. Untuk mengimplementasikan *Smart Laser Security Laser* pada wilayah Kantor Desa Rintis.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat menambah pengetahuan serta wawasan mahasiswa mengenai *Internet Of Things*.
 - b. Menerapkan pengetahuan mahasiswa selama berkuliah tentang cara pembuatan rancang bangun.
2. Bagi Akademik
 - a. Sebagai sumber referensi bagi mahasiswa lain dalam pembuatan tugas akhir.
 - b. Menambah referensi perpustakaan Universitas Labuhanbatu.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Meningkatkan keamana wilayah kantor .
 - b. Memberikann rasa aman bagi masyarakat mengenai data serta inventaris penting di wilayah sekitar kantor.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian ini agar dapat disusun sebagaimana seharusnya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian , Manfaat Penelitian, dan Sistemika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian, pemrograman yang digunakan , serta disini dijelaskan kerangka berpikir yang menjadi dasar dalam merancang *Smart Laser Security*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan proses penelitian yang dilakukan mulai dari tempat penelitian, cara mengumpulkan data, metode membuat sistem, sampai langkah-langkah dalam merancang seperti menganalisis kebutuhan merancang sistem, dan melakukan uji coba. Bagian ini juga menyebutkan alat serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil dari sistem yang telah dibuat. seperti hasil akhir perancangan sistem, serta tampilan bot yang digunakan dari API *WhatsApp*. Selain itu, juga dijelaskan hasil uji coba sistem untuk mengetahui apakah sistem tersebut berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan dari pemecahan masalah dan memberikan saran terhadap perbaikan aplikasi yang digunakan saat ini.