

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telekomunikasi dan *ICT* saat ini yang masih berkembang, segala bidang kehidupan membutuhkan informasi yang cepat untuk menunjang kinerja disegala aspek bidang dan salah satunya ialah aspek keamanan. Pada saat ini, aspek keamanan diperlukan di semua bidang di kehidupan dan masih banyak lagi. Banyak fasilitas yang didesain untuk mengotomatisasi penggunaan Internet untuk membantu aktivitas manusia dalam mengelola keselamatan publik, privasi, dan lingkungan/ruangan yang membutuhkan tingkat keamanan yang ketat dan efektif. Terutama keamanan rumah, untuk menghindari pencurian, perampokan, pembobolan, kejahatan lainnya dan kebakaran [1].

Model dan desain alat keamanan yang sangat cepat didorong karena tingginya tingkat kriminalitas dan kebakaran yang terjadi untuk saat ini. Pencurian, perampokan, kejahatan lain dan kebakaran, terhadap rumah penduduk yang sering terjadi, baik ditinggalkan pemiliknya maupun tidak, membuat resah orang ketika hendak meninggalkan rumah yang tidak berpenghuni. [2].

Untuk mengatasi permasalahan pencurian, perampokan, kebakaran dan tindak jenis kejahatan yang lainnya. Maka NodeMCU salah satu teknologi ICT yang di gunakan untuk sistem kontrol ruang jarak jauh dengan cara kerjanya dengan mengirim *notifikasi* sesuai perintah dari user atau pemakai dan jika keamanan rumah di buka secara paksa dan pemicu kebakaran NodeMCU akan mengirim notifikasi bahaya ke telegram user. Untuk itu, diperlukan teknologi yang dapat memberikan informasi secara *real-time* tentang keadaan rumah, dan salah satu teknologi *ICT* yang dapat mendukung keadaan tersebut adalah *Internet of Things* (IoT) [3].

Dengan menggunakan teknologi *ICT* ini, dapat memanfaatkan jaringan internet untuk menghubungkan kondisi rumah dengan pemilik melalui aplikasi di perangkat smartphone, menerapkan sistem IoT "*Internet of Things*" di rumah, publik atau dikantor. *Internet of Things* (IoT) adalah teknologi di mana beberapa perangkat Elektronik dapat

terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan Internet, memungkinkan untuk mengirim dan menerima data secara *real time*. [4].

Perkembangan teknologi Elektronika sangat membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang sangat handal dan efisien. Dari tahun ke tahun, penelitian dibidang keamanan rumah ini terus berkembang. Pada tahun 2019 di lakukan penelitian yaitu Rancang Bangun Alat keamanan Rumah menggunakan Sensor Dan “*Panic Button*” Sebagai Alarm/peringatan Keadaan Darurat Di Kompleks RT/RW Menggunakan NodeMCU Esp-8266 [5]. Kemudian penelitian tahun 2021 yaitu Merancang dan membangun sistem keamanan rumah berbasis IoT. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kontrol akses menggunakan jaringan internet yang berfokus pada modul FPM10A sebagai input sidik jari berbasis *mikrokontroler* Arduino Nano untuk meningkatkan sistem keamanan rumah [6]. Untuk itu Penelitian saya mengambil tema **“RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DENGAN TELEGRAM SEBAGAI NOTIFIKASI PERINGATAN”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, masalah yang di angkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang dan membangun SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN NODEMCU ESP-8266 DENGAN TELEGRAM SEBAGAI NOTIFIKASI PERINGATAN untuk mempermudah pemilik rumah dalam mengamankan rumah bila rumah di tinggal pergi.

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan yang digunakkan dalam penilitian kali ini dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan NodeMCU sebagai pusat pengendali dan pengelola data
2. Untuk membuka dan menutup pintu dan jendela menggunakan *magnetic door switch*.
3. Sistem keamanan rumah berbentuk *prototype*.
4. Kecepatan komunikasi mikrokontroler dan telegram tergantung pada koneksi jaringan internet.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem keamanan rumah dengan menggunakan telegram sebagai *Internet of Things* untuk membantu mengontrol keamanan rumah untuk menghindari perilaku kriminal, kebakaran dan untuk menguji apakah prototype dan sistem berfungsi dengan baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu memberikan gambaran simulasi prototype kinerja dari NodeMCU dan telegram sebagai notifikasi peringatan untuk keamanan rumah dari tindakan kejahatan dan kebakaran.

1.6 Metode Penelitian

Pada metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah:

1. Studi literature

Meliputi proses pencarian referensi mengenai teori – teori terkait NodeMCU dan komponen-komponen, *prototype* sistem keamanan rumah. Referensi yang didapat berupa website, buku, jurnal nasional dan internasional.

2. Perancangan dan Simulasi.

Melakukan perancangan dan simulasi *prototype* sistem keamanan rumah menggunakan NodeMCU dan Telegram sebagai *notifikasi* peringatan

3. Hasil dan Pembahasan.

Tahap hasil dan pembahasan dari *prototype* sistem keamanan rumah menggunakan NodeMCU ESP-8266 dengan Telegram sebagai notifikasi peringatan apakah bekerja dengan baik ataupun tidak berjalan dengan baik.

1.7 Sistematika Penelitian

Secara umum sistematika penulisan tugas ini terdiri dari Bab dan subbab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori-teori yang berhubungan dan mendukung dengan tema proyek akhir, yaitu sistem keamanan rumah, NodeMCU dan komponen Elektronika lain nya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

Berisi tentang Flochart, perancangan sistem Prototype untuk keamanan rumah dan simulasi dari perancangan apakah berjalan dengan baik atau tidak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini membahas hasil dari pembahasan dan simulasi sistem prototype keamanan rumah menggunakan NodeMCU dengan Telegram sebagai notifikasi.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang mendukung untuk kesempurnaan proyek akhir.