

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aspek keamanan merupakan bagian dari kenyamanan hidup manusia, tujuan keamanan adalah untuk menciptakan rasa aman dari berbagai tindakan yang tidak diinginkan pemilik, misalnya kejahatan atau bencana yang menimbulkan kerugian bagi manusia. Satpam lebih santai dalam beraktivitas sehari-hari. Pemantauan objek biasanya merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Pemantauan dilakukan pada objek bergerak atau tetap. Pemantauan biasanya dilakukan secara manual, pemantauan langsung atau dekat objek. Hal ini menyebabkan banyak tenaga manusia dan waktu yang terbuang percuma. Oleh karena itu, perlu menggunakan teknologi untuk menggantikan pelacakan *online* secara manual, salah satunya adalah penggunaan teknologi. (Sufian & Setiyadi, 2021)

Di era globalisasi, akibat hilangnya keseimbangan antara alam dan manusia, terjadilah bencana alam seperti banjir, gempa bumi, tanah longsor, dan lain-lain. Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, berbagai inovasi dilakukan untuk meminimalisir kerusakan yang ditimbulkan. Keterbatasan manusia dalam pendeteksian dapat menyebabkan bencana alam.

Indonesia memiliki potensi Gempa Bumi yang cukup besar, Adapun daya tarik untuk membuat sebuah alat *Earthquake Detector* atau pedeteksi gempa sederhana dari beberapa komponen elektronika dasar yang diharapkan dapat memberikan alat yang bermanfaat dan membuat lebih memahami mengenai fungsi dan kegunaan berbagai macam komponen elektronika dasar. (Saptorini & S.T., MT, 2020)

Dalam suatu bangunan rumah yang berpenghuni ketika hendak terjadi kebakaran dan belum adanya peringatan dini yang dimiliki para penghuni yang berada dalam ruangan tersebut, sehingga akan menyebabkan banyak korban jiwa dan kerugian yang besar. Masalah utama dalam peristiwa kebakaran adalah kurang tanggapnya petugas dinas kebakaran. Seperti Contoh

pada suatu rumah yang hendak terjadi kebakaran warga setempat harus menelpon pihak pemadam kebakaran dan harus menunggu lama hingga petugas pemadam kebakaran tiba ditempat. Kurang cepat tanggap petugas pemadam kebakaran dalam mengatasi peristiwa tersebut, misalnya : petugas pemadam kebakaran sulit dihubung, jarak dari dinas pemadam kebakaran menuju lokasi kebakaran terlalu jauh, kurangnya air pada bak tengki mobil, dan masalah lainnya. (Iskandar, Soekarta, & Ramadhan, 2019)

Untuk mengetahui dengan cepat adanya kejadian bencana dan kebakaran, diperlukan sistem pendeteksi bencana dan kebakaran yang bisa memberikan sinyal pertanda akan terjadi hal-hal tersebut. Pada penelitian ini, dirancang lah simulasi sistem pendeteksi keamanan ruangan meliputi gempa bumi dan kebakaran. Sebagai penerapan nya sistem pendeteksi ini menggunakan NodeMCU ESP32 yang akan terhubung pada alarm penanda terjadinya bencana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan rumusan masalah dari penelitian yang telah diuraikan secara singkat yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja dari simulasi sistem keamanan ruangan berbasis NodeMCU ESP32?
2. Bagaimana manfaat dari simulasi sistem keamanan ruangan pada sebuah ruangan?
3. Bagaimana hasil dari simulasi keamanan simulasi keamanan ruangan?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini terjadi pelebaran masalah dalam penyajian alat, Adapun pokok-pokok Batasan yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Sistem alarm yang ada pada alat hanya menggunakan buzzer, LED

dan indikator pada blynk sebagai peringatan

2. Sistem keamanan pada alat hanya pada parameter gempa bumi dan kebakaran
3. Sistem kerja dari alat menggunakan listrik rumahan langsung, sehingga apabila terjadi mati listrik, sistem dari alat tidak bisa digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dibuatnya alat ini dibagi menjadi dua kategori tujuan yaitu tujuan umum dan tujuan khusus yaitu sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Umum

Membuat simulasi sistem keamanan ruangan sebagai alarm ketika terjadi gempa bumi dan kebakaran.

1.4.2 Tujuan Khusus

Mengintegrasikan modul NodeMCU ESP32, sensor vibration dan sensor Api agar berfungsi sebagai pendeteksi jika terjadi gempa bumi dan kebakaran di dalam sebuah ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat bagi operator sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini bertujuan guna memperluas wawasan serta ilmu pengetahuan umum dalam bermasyarakat dan khususnya untuk mahasiswa Teknik Elektro diantaranya :

1. Meningkatkan wawasan mahasiswa Teknik Elektro pada bidang sistem keamanan.
2. Meningkatkan wawasan dan kompetensi mahasiswa Teknik Elektro dalam melakukan inovasi pengembangan pada sistem

keamanan ruangan

3. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa Teknik Elektro dalam pengembangan pada sistem keamanan ruangan dengan adanya pendeteksi dini.

1.5.2 Manfaat bagi Pengguna

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pengguna nya diantara lain sebagai berikut

1. Dibuatnya simulasi sistem keamanan ruangan dapat memudahkan pengguna mengetahui adanya deteksi gempa bumi dan kebakaran secara dini
2. Pengguna lebih merasa aman saat berada disuatu ruangan karena adanya alat pendeteksi tersebut