

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi pada jaman sekarang sangat pesat sehingga mendorong banyak pihak untuk mengembangkan atau bahkan menciptakan teknologi yang mempermudah pekerjaan manusia, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) yang tentunya berguna bagi manusia. Gempa bumi untuk wilayah Indonesia merupakan masalah yang sering muncul sebagai salah satu sumber bencana alam.

Gempa adalah bergetarnya bumi karena peristiwa pelepasan energi regangan elastis batuan di dalam bumi yang disebabkan oleh patahan atau pergeseran lempeng bumi. Semakin besar energi yang dilepaskan semakin besar pula gempa yang terjadi. Indonesia merupakan negara yang rawan gempa hal itu di sebabkan karena Indonesia terletak diantara pertemuan tiga lempeng tektonik dunia yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Australia. Terhitung dari Januari sampai April 2017 sudah terjadi gempa bumi lebih dari 2000 kali gempa di indonesia dan sekitarnya, baik gempa yang skala kecil sampai sedang.

Program pemerintah untuk antisipasi penanggulangan atau mencegah timbulnya korban dari bencana menjadikan alat pendeteksi gempa menjadi alat yang saat ini dibutuhkan dan efektif. Dengan adanya alat pendeteksi gempa bumi, dapat mengantisipasi atau menekan jatuhnya korban jiwa akibat gempa bumi, hal ini sangat yang diperlukan oleh penduduk baik yang berada di daerah rawan gempa maupun daerah yang jarang terjadi gempa bumi. Maka dari itu penulis tertarik untuk merancang, membuat, dan mengambil judul laporan akhir ini yaitu, **“RANCANG BANGUN ALAT PERANGKAT PENDETEKSI GEMPA BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN SMS GATEWAY”**.

Perencanaan sistem kerja pendeteksi ini diharapkan dapat di kembangkan agar orang orang waspada terhadap gempa dan menyadari bahaya gempa serta memberikan kenyamanan pada semua orang yang berada didaerah tersebut.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang,

1. Bagaimana Rancang Bangun Alat Perangkat Pendeteksi Gempa Berbasis Arduino UNO via SMS Gateway.
2. Bagaimana cara kerja Alat Perangkat Pendeteksi Gempa Berbasis Arduino UNO via SMS Gateway.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penulisan Proposal Laporan Akhir ini penulis membatasi permasalahan pada,

1. Alat ini menggunakan sensor getar SW 18010P sebagai pendeteksi getaran gempa.
2. Jarak pada sensor ini hanya dapat mencakup 10-80cm.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam Proposal Laporan Akhir ini adalah merancang alat perangkat pendeteksi gempa berbasis arduino uno dengan sms gateway agar masyarakat yang berada di daerah rawan gempa agar dapat menghindari gempa sedini mungkin.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dalam Proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagi masyarakat dengan adanya alat ini maka masyarakat yang ada di daerah rawan gempa dapat mengenali gejala gempa sedini mungkin.
2. Dapat meminimalisir adanya korban akibat terjadinya gempa.

3. Sebagai referensi dan pembelajaran bagi mahasiswa/mahasiswi lain agar dapat mengembangkan alat untuk meminimalisir terjadinya bencana alam.

## **1.5 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

### **1.5.1 Metode Studi Pustaka**

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat pendeteksi gempa dan komponen-komponen lainnya yang dibutuhkan yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

### **1.5.2 Metode Eksperimen**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Yaitu metode pengujian di laboratorium mengenai aplikasi modul GSM SIM900A, Sensor gerak dan kinerja buzzer sebagai alarm pada alat pendeteksi gempa yang sedang dibuat untuk mendapatkan hasil yang optimal.

### **1.5.4 Metode Wawancara**

Yaitu penulis bertanya pada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing serta instruktur-instruktur yang menguasai bidang ilmu yang berhubungan dengan penyelesaian proposal laporan akhir alat pendeteksi gempa.