

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini bencana alam makin sering terjadi. Salah satu bencana alam yang akhir-akhir ini semakin sering terjadi adalah gempa. Gempa yang terjadi jika berskala kecil mungkin tidak terlalu berbahaya, tapi jika gempa terjadi pada skala besar tentu akan berakibat sangat fatal. Apalagi jika gempa tersebut terjadi pada malam hari ketika mayoritas masyarakat sedang tertidur. Hal tersebut telah memaksa manusia untuk meningkatkan tingkat kewaspadaan mereka ketika sedang beristirahat pada malam hari. Padahal malah hari seharusnya adalah waktu istirahat bagi manusia untuk melepas letih setelah beraktifitas selama sehari penuh. Untuk menanggulangi hal tersebut, manusia terdorong untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang dapat membantu mereka menyelesaikan persoalan tersebut secara efektif dan efisien, sehingga manusia dapat menikmati waktu istirahat mereka pada malam hari secara tenang. Banyak pengendali yang dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Salah satunya adalah Arduino yang merupakan pengendali mikro *single-board* dan bersifat *open-source*.

Pada umumnya sistem kewaspadaan manusia pada saat istirahat sangatlah terbatas, apalagi setelah menjalani aktifitas padat sepanjang harinya, ditambah lagi dengan makin sering nya terjadi gempa pada malam hari. Hal tersebut sangat mengganggu karena manusia tidak akan dapat beristirahat secara optimal. Karena itu Penulis akan membuat *alarm* gempa dengan menggunakan mikrokontroler Arduino dan memanfaatkan sensor getar. Sensor getar ini akan mendeteksi getaran ketika terjadi gempa dan akan terhubung dengan *buzzer* dan *LED* ketika terjadi getaran diluar batas yang ditentukan dan terhubung dengan *LED* saja ketika terjadi getaran didalam batas yang ditentukan. *Buzzer* sebagai

output suara digunakan untuk memperingatkan pengguna ketika terjadi getaran diluar batas yang ditentukan.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana membuat *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler?

1.3 Tujuan

Membuat *alarm* gempa dengan menggunakan mikrokontroler Arduino.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem ini hanya diperuntukkan untuk pemberitahuan ketika terjadi gempa.
2. *Alarm* gempa yang dibuat hanya berupa model.
3. Getaran yang dipakai merupakan getaran buatan dengan bantuan alat dan bukan getaran yang sebenarnya.
4. Alat tidak dapat mengetahui nilai skala pasti dari besaran getaran yang terdeteksi oleh sensor.

1.5 Sistematika Penelitian

- Bab I : Pendahuluan
Berisi pembahasan mengenai latar belakang dari sistem *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler.
- Bab II : Landasan Teori
Berisi penjelasan mengenai konsep dasar dari Arduino, komponen – komponen dan program yang dipakai.
- Bab III: Desain dan Perancangan
Berisi tentang desain dan perancangan dari alat sistem *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler.

Bab IV: Hasil Uji Coba

Berisi tentang hasil uji coba untuk mengetahui cara kerja, fungsi dan hasil akhir terjadi pada saat uji coba.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan tentang alat ini serta saran agar sistem *alarm* gempa menggunakan mikrokontroler ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dalam penggunaannya di kehidupan nyata.

