

ABSTRAK

Indonesia merupakan daerah rawan gempa baik gempa tektonik maupun gempa vulkanik. Terjadinya gempa tidak dapat diprediksi kejadiannya. Hal tersebut menyebabkan gempa dapat terjadi secara tiba-tiba pada zona gempa. Banyak korban jiwa yang tidak dapat menyelamatkan diri karena terjebak disuatu tempat atau minimnya pemberitahuan akan informasi gempa yang terjadi.

Dengan adanya kondisi ini penulis tertarik untuk membuat sebuah inovasi untuk menanggulangi masalah tersebut, dengan cara membuat sistem pendeteksi gempa menggunakan *sensor accelerometer* dan sensor getar, untuk menangkap gerakan tanah/getaran tanah dan memberikan sebuah notifikasi kepada pengguna penduduk melalui aplikasi *Android* tepat pada saat gempa berlangsung. Sistem ini terdiri dari mikrokontroler *Arduino Uno*, *sensor accelerometer* dan sensor getar. Mikrokontroler *Arduino Uno* digunakan sebagai pengolah data yang dideteksi oleh *sensor accelerometer* dan sensor getar. *Sensor accelerometer* digunakan untuk mengetahui posisi atau keadaan tanah saat keadaan diam atau bergerak yang memiliki keluaran berupa nilai koordinat x, y,z. Sensor getar digunakan untuk mengetahui besar getaran yang bergetar pada tanah yang memiliki keluaran tegangan.

Parameter keberhasilan dari penelitian ini adalah mampu mendeteksi gempa bumi dan nilai yang dideteksi sesuai dengan nilai *realtime* dari pembacaan sensor yang diolah sesuai dengan data yang digunakan *British Geological Survey*. Setelah beberapa pengujian dan analisis dari sensor *Adxl 335* memiliki *error rate* pada 0,80% pada sumbu x, 0,30% pada sumbu y, dan 0,017% pada sumbu z. Sedangkan, dari sensor getar telah mendapatkan nilai tegangan sesuai porsi tekanan. Dari hasil yang diperoleh tersebut, dapat diketahui bahwa pembacaan data oleh sensor *Adxl 335* menghasilkan nilai yang hampir sama dengan *accelerometer* pada *smartphone*.

Kata Kunci : *Gempa bumi, Accelerometer Adxl 335, sensor getar, Arduino Uno*