

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah yang memiliki banyak kekayaan yang luar biasa. Tetapi dibalik itu semua Indonesia masuk kedalam wilayah Ring of Fire. Ring of Fire merupakan wilayah yang sering terjadi gempa dan letusan gunung berapi. Indonesia juga berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik dunia. Terjadinya gempa tidak dapat di prediksi 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 peringatan dini gempa menggunakan sensor accelerometer. Parameter pengujian alat berupa ketukan dalam jarak yang sama tetapi menggunakan beban yang berbeda-beda untuk memvisualkan kondisi gempa. Secara garis besar alat ini bekerja mulai dari sensor yang mendeteksi adanya getaran kemudian di olah ke dalam besaran Skala Richter oleh arduino uno lalu ditampilkan dalam bentuk grafik menggunakan software processing. Sistem ini terdiri dari mikrokontroler arduino UNO, sensor accelerometer, buzzer, dan PC/Laptop. Mikrokontroler arduino UNO digunakan sebagai pengolah data yang terdeteksi oleh sensor accelerometer dan kemudian ditampilkan dalam bentuk grafik melalui GUI (Grafik User Interface) Processing pada PC/Laptop

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa sistem pendeteksi gempa bumi dan peringatan gempa bumi berjalan sesuai dengan perancangan sistem dan dapat memberikan peringatan ketika terjadi gempa bumi. Hasil pembacaan sistem tersebut dapat mendeteksi sebuah getaran, semakin jauh letak tumbukan maka akan mempengaruhi grafik besaran dari kekuatan getaran tersebut

Kata Kunci : Gempa bumi, Sensor *Accelerometer*, Arduino Uno, Processing

ABSTRACT

Indonesia is a region that has a lot of extraordinary wealth. But behind it, all of Indonesia entered into the Ring of Fire region. Ring of Fire is an area that often occurs from earthquakes and volcanic eruptions. Indonesia is also at the meeting of the world's three tectonic plates. The occurrence of an earthquake cannot be predicted. This causes the earthquake to occur suddenly in the earthquake zone. Many victims could not save themselves because they were trapped somewhere or the lack of notification of earthquake information that occurred.

With this condition the author is interested in making an innovation to overcome this problem, by making an earthquake early warning system using the accelerometer sensor. The instrument testing parameter is in the same distance but uses different loads to visualize earthquake conditions. Broadly speaking, this tool works starting from a sensor that detects a vibration and then is processed into the Richter Scale by Arduino Uno and then displayed in graphical form using software processing. This system consists of Arduino UNO microcontroller, accelerometer sensor, buzzer, and PC / Laptop. Arduino UNO microcontroller is used as a data processor that is detected by the accelerometer sensor and then displayed in graphical form through the GUI (Graph User Interface) Processing on PC / Laptop.

Based on the results of the analysis and testing that have been carried out in this study, it can be seen that the earthquake detection and earthquake warning system runs according to the system design and can provide a warning when an earthquake occurs. The results of reading the system can detect vibration, the farther the location of the collision will affect the magnitude graph of the strength of the suggestions.

Keywords: Earthquakes, Sensor Accelerometer, Arduino Uno, Processing