

## ABSTRAK

Simulasi sistem pendeteksi gempa merupakan suatu alat untuk mendeteksi terjadi gempa atau tidak melalui simulasi getaran atau guncangan. Dengan memanfaatkan sensor yang mempunyai respon yang cepat dan dapat mendeteksi getaran yang disebabkan oleh gempa bumi. Tujuan dibuatnya alat ini adalah untuk mempermudah masyarakat memperoleh informasi terjadinya gempa secara real time sehingga dapat melakukan Tindakan yang lebih cepat untuk mengurangi resiko yang lebih fatal.

Dari permasalahan yang ada penelitian ini akan merancang Simulasi Sistem Pendeteksi Gempa Menggunakan *Internet of Things* (IoT) Berbasis Komunikasi LoRa. Sensor *accelerometer* akan digunakan untuk membaca getaran atau guncangan pada setiap node. Mikrokontroler akan memproses setiap data yang dibaca dan juga mengendalikan indikator *buzzer*. *Ubidots* adalah interface IoT untuk menampilkan seluruh data. Media komunikasi LoRa akan berfungsi menjadi transmisi data dari node 1 kepada node 2.

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem yang dirancang, ketika sensor membaca getaran guncangan lebih besar atau sama dengan 4.5 SR maka *Buzzer* akan menyala namun jika kekuatan getaran dibawah 4.5 SR maka *Buzzer* akan mati. Delay pengiriman data sensor ke server *platform* IoT *Ubidots* rata-rata waktu delay adalah sebesar 1 - 1.5 detik.

Kata kunci : Simulasi sistem pendeteksi gempa, sensor *accelerometer*, Mikrokontroler, komunikasi LoRa, *Ubidots*, *Buzzer*.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRACT**

*Earthquake detection system simulation is a tool to detect an earthquake or not through vibration or shock simulation. By utilizing sensors that have a fast response and can detect vibrations caused by earthquakes. The purpose of this tool is to make it easier for the public to obtain information on earthquake occurrences in real time so they can take quicker actions to reduce fatal risks.*

*From the existing problems, the author will design a Simulation of an Earthquake Detection System Using Internet of Things (IoT) Based on LoRa Communications. The accelerometer sensor will be used to read vibration or shock at each node. The microcontroller will process every data read and will control the buzzer indicator. Ubidots is an IoT interface for displaying all data. The LoRa communication medium will function as a data transmission from node 1 to node 2.*

*Based on the test results on the designed system, when the sensor reads a shock vibration greater than or equal to 4.5 SR, the Buzzer will turn on, but if the vibration strength is below 4.5 SR, the Buzzer will turn off. The average delay in sending sensor data to the Ubidots IoT platform server is 1 - 1.5 seconds.*

*Keywords : Earthquake detection system simulation, accelerometer sensor, Microcontroller, LoRa communication, Ubidots, Buzzer.*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA