

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN GEMPA BUMI MENGUNAKAN SENSOR *ACCELEROMETER* ADXL335 DAN SENSOR SW- 420 BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Oleh

Naeli Fitria Rokhmawati

20102081

Indonesia adalah negara rawan bencana alam terutama gempa bumi maupun tanah longsor. Sebagian masyarakat memiliki tingkat kepekaan yang tinggi jika terjadi gempa bumi. Namun, ada sebagian masyarakat yang memiliki tingkat kepekaan yang rendah karena terkadang mereka merasakan pusing kepala sehingga masyarakat mengira bukan terjadi gempa bumi. Adanya gempa bumi di dukuh Wonoharjo memiliki risiko dan kerugian yang cukup besar karena letaknya berdekatan dengan pantai selatan maka masyarakat memerlukan adanya sistem peringatan gempa bumi untuk memastikan bahwa benar adanya gempa bumi. Tujuan penelitian ini adalah membuat alat untuk memberikan peringatan jika terjadi gempa bumi di perumahan dukuh Wonoharjo menggunakan Arduino Uno dan ESP32 sebagai mikrokontroler, menggunakan sensor *Accelerometer* ADXL335, sensor SW – 420, dan sensor modul GPS NEO – 6M. Menggunakan metode *prototype* untuk pembuatan alat. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu sistem yang telah dirancang dapat mengaktifkan sirine dan lampu secara otomatis ketika getaran skalanya $>3M$ dan mengirimkan notifikasi peringatan melalui telegram dan data tersimpan ke *thingspeak*. Sensor *Accelerometer* ADXL335 membaca skala *magnitudo* dan *richter* dari keluaran sumbu X, Y, Z yang dikoversi. Skala *magnitudo* dan *richter* yang dihasilkan setiap pengujian memiliki selisih yang sama yaitu 1,91. Pada hasil pengujian, sensor SW – 420 bernilai 1 ketika mendeteksi adanya getaran. Namun, pada pengujian ke-12 sensor SW – 420 bernilai 0 dimana tidak mendeteksi getaran sedangkan pada pengujian telah diberi getaran yang menyebabkan sensor *Accelerometer* ADXL335 membaca skala sebesar 3,03 SM. Hal tersebut terjadi karena sensor SW – 420 mengalami keterlambatan dalam mendeteksi getaran. Sensor GPS NEO-6M mendeteksi koordinat getaran ketika lebih dari 3 skala *Magnitudo*, tetapi gagal mendeteksi getaran <3 SM, terutama pada jarak jauh.

Kata Kunci: *Bencana Alam, Internet of Things, Sensor Accelerometer ADXL335, Sensor SW – 420, Sensor Modul GPS NEO – 6M.*