

ABSTRAK

Gempa bumi adalah bencana alam yang cukup sering terjadi di Indonesia, terutama akibat adanya interaksi pada lempeng tektonik. Energi dari lempeng tektonik yang terekam pada seismograf dapat diukur dengan satuan Skala *Richter* (SR). Gempa bumi dapat terjadi secara tiba-tiba, hal tersebut dikarenakan pergerakan yang terjadi dari lapisan batuan di dalam bumi. Seperti yang terjadi pada tahun 2007 tepatnya pada tanggal 12 September, gempa yang berpusat di provinsi Bengkulu sebesar 7,9 SR sehingga mengakibatkan tsunami setinggi 1 meter pada kepulauan Mentawai dan Pagai, Sumatera Barat. Penelitian ini melakukan monitoring gempa menggunakan sensor *accelerometer* berbasis LoRa dengan cara komunikasi *point to point*. Dengan memanfaatkan teknologi LoRa (*Long Range*) untuk mengirimkan nilai data sensor perangkat pengirim (*transmitter*) dan perangkat penerima (*receiver*) melalui laptop. Penelitian dilakukan pada ruang terbuka di Hos Notosuwiryo. Hasil pengujian pada beban 2 kg yang dijatuhkan di dekat sensor rata-rata yang diperoleh skala richter pada jarak 10 cm sebesar 5.139 SR, 20 cm sebesar 4.483 SR dan 30 cm sebesar 4.412 SR. Pada beban 3 kg yang dijatuhkan di dekat sensor diperoleh rata-rata pada jarak 10 cm sebesar 5.358 SR, jarak 20 cm sebesar 5.111 SR dan jarak 30 cm sebesar 4.801 SR. Pada beban 4 kg yang dijatuhkan di dekat sensor diperoleh rata-rata pada jarak 10 cm sebesar 6.225 SR, jarak 20 cm sebesar 5.937 dan jarak 30 cm sebesar 5.684 SR.. Hasil pengujian QoS LoRa dengan jarak 25 meter nilai RSSI yang didapatkan rata - rata -61 dBm dan nilai SNR yang didapatkan rata - rata 9,67dB. Pada jarak 50 meter nilai RSSI yang didapatkan rata – rata -86,5 dBm dan nilai SNR yang didapatkan rata – rata 9,41 dB, pada jarak 70 meter nilai RSSI yang didapatkan rata-rata -94,86667 dBm, dan nilai SNR yang didapatkan rata – rata 9,65 dB

Kata Kunci : Gempa, LoRa, *accelerometer* dan QoS.