

## BAB V

### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa terhadap Sistem Pendeteksi Intensitas Dan Magnitudo Gempa Bumi Dengan Menggunakan Sensor *Accelerometer* Serta Memanfaatkan Protokol MQTT Untuk Transmisi Data Dengan Prinsip Sensor Terdistribusi, didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Berdasarkan simulasi, sistem sudah mampu mendeteksi *P-wave* dengan rata-rata *error* pada *Node 1* sebesar 15.4%, rata-rata *error* pada *Node 2* sebesar 8.6%, dan rata-rata *error* pada *Node 3* sebesar 5.6 %. Berdasarkan simulasi, sistem juga telah mampu mendeteksi *S-wave* dan mendapatkan Magnitudo dan Intensitas dengan nilai rata-rata *error* pembacaan PGA pada *Node 1* sebesar 9.58%, *error* pembacaan PGA pada *Node 2* sebesar 5.02%, dan *error* pembacaan PGA pada *Node 3* sebesar 20.58%.
2. Sistem mampu mendapatkan nilai intensitas dan magnitudo dengan rata-rata *error* 0%. Namun, *Error* pembacaan PGA dapat mempengaruhi pembacaan nilai Magnitudo dan Intensitas Gempa Bumi.
3. Sistem dapat berkomunikasi antar *node* untuk memastikan gempa terjadi dengan rata-rata waktu transmisi 1.8 detik pada jarak 20 meter sampai dengan 55 meter.
4. Sistem mampu mendeteksi gempa bumi dan mengirimkan datanya ke server dengan rata-rata waktu selama 135.25 detik.
5. Sistem baru dapat mendeteksi gempa dengan Magnitudo diatas 5 M, karena keterbatasan alat yang digunakan.
6. Pengujian menggunakan data dari laboratorium, bukan menggunakan data gempa sebenarnya.

## 5.2 Saran

Mengingat masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk memperbaiki kinerja sistem, adapun beberapa saran yang diperlukan antara lain:

1. Menggunakan sensor yang lebih sensitif untuk mendeteksi *P-wave*.
2. Menggunakan sensor yang lebih presisi untuk mendeteksi *S-wave*.
3. Menggunakan alat untuk komunikasi data yang jangkauannya lebih luas dibandingkan Xbee.
4. Menggunakan media komunikasi yang lebih efektif dan *independent* untuk komunikasi antara *broker* dan *server*.

