SISTEM *MONITORING* GEMPA BUMI DAN TSUNAMI MENGGUNAKAN SENSOR GETARAN DAN KETINGGIAN AIR BERBASIS *IoT*

TESIS

PEMBIMBING

PEMBIMBING 1 : Dr. HARMADI, M.Si.

PEMBIMBING 2 : Dr. IMAM TAUFIQ, M.Si.

diajukan oleh :
AHMAD NEDIS
1920442002

PROGRAM PASCASARJANA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2022

SISTEM *MONITORING* GEMPA BUMI DAN TSUNAMI MENGGUNAKAN SENSOR GETARAN DAN KETINGGIAN AIR BERBASIS *IoT*

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan sistem *monitoring* Gempa Bumi dan Tsunami menggunakan sensor getaran dan ketinggian air berbasis *Internet of Things* (*IoT).* Sistem terdiri dari unit *transmitter* dan unit *receiver*. Unit *transmitter* dilengkapi dengan sensor Getar SW-420 sebagai pendeteksi Gempa Bumi dan sensor JSN-SR04T untuk mendeteksi perubahan ketinggian air setelah terjadinya Gempa Bumi. Data yang dideteksi diolah menggunakan Arduino Uno R3 sebagai komunikasi serial ke PC dan diteruskan ke unit *receiver* dengan menggunakan Modul *Wifi* ESP8266 untuk bisa ditampilkan di *web server* aplikasi. Hasil pengujian secara keseluruhan dengan pemodelan simulasi buatan menghasilkan beberapa kondisi Gempa Bumi dan Tsunami dengan status aman pada rentang intensitas 5000 a.u hingga 15000 a.u dengan perubahan ketinggian air 20 cm, status waspada pada rentang intensitas 15000a.u hingga 25000 a.u dengan perubahan ketinggian air 40 cm dan status bahaya pada rentang intensitas 25000 a.u hingga 48000 a.u dengan perubahan ketinggian air 60 cm. semakin besar guncangan yang dideteksi sensor maka akan semakin besar intensitas yang dihasilkan dan akan menyebabkan meningkatnya perubahan ketinggian air.

Kata kunci: Gempa Bumi, Tsunami, Sensor Getar SW-420, Sensor JSN-SR04T, Intensitas (a.u), *Web Server*.