

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini teknologi sudah sangat berkembang pesat, terutama dalam sistem deteksi dini gelombang tsunami di laut. Teknologi tersebut sudah ada sejak , yang dibuat oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) berupa sebuah *buoy* yang dimana dapat mendeteksi ketinggian gelombang dan anomali di permukaan ataupun di dasar laut[12]. Dengan alat ini dapat mendeteksi jika terjadi suatu anomali di permukaan laut dan bekerja secara *real-time*.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang tentunya memiliki laut yang sangat luas. Luas total laut Indonesia yaitu 7,81 juta km²[10]. Tentunya dengan luas laut yang sangat luas tersebut, dibutuhkan alat yang mampu mendeteksi keadaan di laut tersebut. Masalahnya alat *buoy* ini harganya relatif mahal dan dan perawatannya yang sangat sulit dan kurang mendukung, serta harus dikerjakan oleh teknisi ahli dari pembuat *buoy* tersebut. Dan luas laut Indonesia yang sangat luas juga berarti membutuhkan alat tersebut untuk memantau keadaan laut tersebut.

Maka dengan itu membuat alat sistem deteksi dini, solusi yang dapat diberikan yaitu membuat sistem deteksi dini yang lebih sederhana, baik dari segi pembuatan maupun pemeliharaan. Alat ini menggunakan sistem IoT untuk mengirim data ke pusat, untuk mengetahui keadaan di permukaan laut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara sensor dapat mendapatkan nilai tinggi dan kecepatan permukaan air laut?
2. Bagaimana algoritma fuzzy dapat mengklasifikasikan jenis gelombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah bagaimana dapat menerapkan sebuah sensor *gyro* menjadi sebuah alat yang dapat melakukan deteksi dini terhadap bencana alam dan dapat membuat alat yang lebih ringkas.

Alat ini juga dapat digunakan secara umum khususnya untuk masyarakat yang tinggal di wilayah pinggir pantai. Mereka umumnya membutuhkan sistem ini agar dapat mengetahui kondisi laut.

Secara spesifik tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Sensor dapat mengambil data berupa tinggi dan kecepatan gelombang.
2. Algoritma fuzzy dapat mengklasifikasikan jenis gelombang berdasarkan parameternya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini Batasan masalah yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Sistem bekerja dengan dua sensor di antaranya sensor *gyro* dan *accelerometer* untuk mendapatkan nilai tinggi dan kecepatan gelombang.
2. Alat ini diletakkan di laut sekitar 500m dari pantai karena LoRa gateway yang dipakai menggunakan sumber tenaga yang rendah rendah (*low power*).

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penyusunan laporan Tugas akhir ini disusun secara struktual,

diantaranya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Dalam BAB I berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II Kajian Pustaka

Dalam BAB II berisi mengenai Gyro Sensor, Accelerometer Sensor, definisi Metode Fuzzy Logic.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam BAB III berisi mengenai penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, perancangan metode Fuzzy Logic.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Berisi tentang pengujian keakuratan sistem dan analisis hasil penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta rekomendasi ataupun saran untuk penelitian selanjutnya.