

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gelombang laut adalah satu fenomena alam yang sering terjadi di laut, Gelombang laut merupakan peristiwa naik turunnya permukaan laut secara *vertikal* yang membentuk kurva/grafik sinusoidal, Pantai merupakan daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan surut terendah. Garis pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan air laut, dimana posisinya tidak tepat dan dapat berubah atau berpindah. Pantai di perairan Bengkalis memiliki potensi yang sangat besar sebagai daerah yang dimanfaatkan untuk kegiatan manusia. Peningkatan pemanfaatan daerah pantai diiringi oleh meningkatnya masalah terhadap pantai, seperti mundurnya garis pantai akibat erosi yang disebabkan oleh gelombang dan berdampak bagi pemukiman di pesisir pantai. Gelombang laut merupakan salah satu parameter laut yang dominan terhadap laju mundurnya garis pantai. Gelombang laut terjadi karena hembusan angin di permukaan laut, perbedaan suhu air laut, perbedaan kadar garam dan letusan gunung berapi yang berada dibawah atau permukaan laut. Proses mundurnya garis pantai dari kedudukan semula antara lain disebabkan oleh gelombang dan arus, serta tidak adanya keseimbangan sedimen yang masuk dan keluar. Daerah pantai memiliki gelombang yang tinggi. Pada bulan-bulan tertentu tinggi gelombang cukup besar dan mengganggu aktifitas pengguna perairan sehingga mengganggu proses mata pencaharian. Sehubungan dengan kondisi tersebut, maka diperlukan alat pendeteksi ketinggian gelombang air laut berbasis IoT.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diperoleh rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara kerja pendeteksi ketinggian gelombang air laut berbasis IoT?

2. Bagaimana merancang dan membuat pendeteksi ketinggian gelombang air laut berbasis IoT?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah dan maksimal dalam mencapai hasil yang diharapkan, maka dibuat beberapa batasan masalah yaitu :

1. Menggunakan aplikasi Blynk untuk mengontrol suatu proses.
2. Menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai *microprocessor* sebagai pengolah data.
3. Alat tidak bisa di letakan di laut karna ada beberapa kendala di antaranya sumber listrik tidak tersedia, tidak aman, susahnya mendapatkan akses jaringan.
4. Penggunaan alat dekat dengan sumber air dan listrik.
5. Esp32 cam tidak bisa di lepaskan dari laptop setelah programnya di jalankan.

### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir adalah:

1. Untuk merealisasikan hasil dari pembelajaran mata kuliah robot dan otomasi maupun pembelajaran pemograman dan elektronika dasar dalam pembuatan pendeteksi ketinggian gelombang air laut berbasis IoT.
2. Untuk mengetahui tinggi gelombang air laut yang dapat dilihat secara virtual dengan aplikasi tambahan Blynk sehingga apabila tinggi gelombang sudah melebihi batas normal dapat memberikan peringatan yang akan dikirim ke *smartphone*.

### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Diharapkan tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan pengembangan ilmu tentang elektronika serta kreativitas dan inovasi penulis.
2. Diharapkan tugas akhir ini memberikan solusi atas tingginya gelombang air laut yang sudah melebihi batas normal sehingga masyarakat akan lebih waspada.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan pada Tugas Akhir.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan secara singkat tentang landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tahap-tahap perancangan dan proses pembuatan tugas akhir.

### **BAB IV: HASIL PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang pengujian alat yang terhubung pada mikrokontroller dan pengambilan data.

### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.