

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gelombang laut merupakan suatu aktifitas alam dimana terjadi kenaikan dan penurunan air secara periodik. Gelombang laut adalah salah satu aspek penting dalam transportasi dan pembangunan yang dalam hal ini adalah tinggi rendah gelombang laut. Dengan wilayah laut yang sangat luas dan berada pada tiga lempeng utama membuat Indonesia sangat rentan akan terjadi potensi gempa bumi yang akan mengakibatkan terjadi tsunami [1].

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar yang memiliki lautan dan terletak di antara dua lempeng benua yang menyebabkan sering terjadi gempa bumi. Gempa bumi di dasar lautan dapat menyebabkan tsunami yang dapat merugikan manusia baik secara materi maupun non materi bahkan merenggut nyawa. Oleh karena itu, dengan wilayah laut yang sangat luas, tentu semakin tinggi gelombang laut maka akan terjadinya ancaman bencana alam seperti tsunami, badai dan gelombang pasang [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi, teknologi untuk mendeteksi pasang surut gelombang air laut sudah ada di Indonesia. Teknologi tersebut bernama *buoy* yang dapat mendeteksi ketinggian gelombang laut dan menyampaikan informasi jika akan terjadinya tsunami [3]. Penggunaan alat *buoy* ini memerlukan dana yang relatif mahal. Dengan kondisi wilayah Indonesia dengan wilayah laut yang sangat luas, maka dibutuhkan banyak alat seperti *buoy* untuk memantau seluruh wilayah laut Indonesia.

Oleh karena itu dibutuhkan sistem deteksi dini yang bertujuan untuk memberikan peringatan dini jika terjadinya bencana, sistem ini disebut *warning system* yang dimana sistem ini dibuat untuk membaca data dari ketinggian dan kecepatan gelombang laut. Metode yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode CART (*Classification and Regression Tree*) untuk melakukan analisis klasifikasi, dan mampu mengolah data keadaan di laut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara sistem mendapatkan nilai tinggi dan kecepatan gelombang air laut?
2. Bagaimana mengklasifikasikan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) jenis gelombang air laut?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Membuat sistem deteksi gelombang laut agar masyarakat dapat mengantisipasi lebih awal jika terjadinya kenaikan gelombang laut.
2. Algoritma CART dapat mengklasifikasikan jenis gelombang berdasarkan tinggi dan kecepatan gelombang.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Parameter yang akan digunakan hanya 2 yaitu kecepatan dan ketinggian dari gelombang laut.
2. Data yang diolah di ambil dari teman 1 kelompok tugas akhir.
3. Metode yang digunakan yaitu CART (*Classification and Regression Tree*).
4. Hasil prediksi tidak dapat ditampilkan ke social media.
5. Data yang dipakai berjumlah 2691 data.
6. Data yang dipakai diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisikan tentang dasar-dasar teori dan sumber-sumber yang digunakan sebagai penunjang dalam penelitian.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam Bab III ini berisikan prosedur penelitian, fishbone atau diagram tulang, gambaran umum sistem, *flowchart*, perancangan sistem, parameter input, rencana pengujian, hasil/output dari penelitian.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab IV, berisikan hasil pengujian dan analisis yang dilakukan pada pengujian keakuratan sistem dan analisis hasil penelitian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta rekomendasi ataupun saran untuk penelitian sebelumnya.