

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angin merupakan aliran udara dalam jumlah besar yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara di sekitarnya. Angin juga merupakan salah satu faktor penting dalam pembentukan gelombang di laut, dimana data angin yang dibutuhkan berupa kecepatan angin, durasi angin, dan arah angin.

Data angin bisa didapatkan dari stasiun pengamatan milik Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) atau dari *website* milik *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA). Data angin yang didapatkan kemudian dilakukan pemodelan distribusi kecepatan angin sehingga dalam pemanfaatannya sesuai dengan kondisi di lapangan.

Model distribusi kecepatan angin dilakukan dengan skala *Beaufort* untuk menentukan pengelompokan data angin sesuai kekuatan dan durasi angin bertiup yang nantinya akan dimanfaatkan dalam peramalan gelombang.

Peramalan gelombang merupakan salah satu bentuk usaha dalam mengetahui karakteristik gelombang selain dari pengukuran lapangan yang terkesan memakan biaya yang besar sehingga peramalan gelombang menjadi solusi yang efisien dalam menentukan tinggi dan periode gelombang.

Metode peramalan yang digunakan adalah metode SPM (*Shore Protection Manual*) dan metode *Darbyshire*. Kedua metode ini memiliki perbedaan dimana metode SPM merupakan metode analisis sedangkan *Darbyshire* merupakan metode grafis. Metode SPM dan *Darbyshire* dikembangkan oleh *Coastal Engineering Research Center* (CERC) *US Army*.

Selain melakukan peramalan gelombang untuk menentukan karakteristik gelombang juga bisa ditentukan dari satelit Altimetri, maka daripada itu pengolahan data Altimetri akan dilakukan untuk menambah nilai koreksi dalam penelitian ini.

Karakteristik gelombang hasil peramalan perlu divalidasi dengan menggunakan data gelombang lapangan hasil pengukuran, sehingga mendapatkan

nilai koreksi tinggi dan periode gelombang hasil peramalan dengan hasil pengukuran lapangan. Pada Perairan Pangandaran telah dilakukan pengukuran dengan alat terapung *Tsunami Bouy* oleh *European Commission Joint Research Centre*, oleh karena itu penelitian dilakukan pada lokasi titik koordinat dimana alat tersebut diletakkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ditinjau adalah :

1. Bagaimanakah model distribusi kecepatan angin di perairan Pangandaran?
2. Berapa tinggi dan periode gelombang menggunakan metode SPM di perairan Pangandaran?
3. Berapa tinggi dan periode gelombang menggunakan metode *Darbyshire* di perairan Pangandaran?
4. Berapa tinggi gelombang Altimetri?
5. Metode peramalan mana yang mendekati hasil pengukuran gelombang melalui alat *Tsunami Bouy*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis model distribusi kecepatan angin serta pemanfaatannya untuk meramalkan tinggi gelombang dan periode gelombang di daerah Pangandaran, Jawa Barat. Serta membandingkan metode peramalan yang divalidasi dengan data *Tsunami Bouy*.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Tugas akhir ini akan dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Menggunakan dan menganalisis model distribusi kecepatan angin di daerah Pangandaran dengan skala *Beaufort*.
2. Meramalkan tinggi gelombang dan periode gelombang menggunakan metode SPM dan metode *Darbyshire* pada suatu titik koordinat di daerah Pangandaran.

3. Mengolah data Altimetri pada suatu titik koordinat di daerah Pangandaran untuk mendapatkan nilai tinggi gelombang.
4. Melakukan validasi hasil peramalan dengan data lapangan dari alat *Tsunami Bouy*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup atau batasan-batasan dalam analisis peramalan gelombang.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan untuk analisis gelombang.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode-metode dan parameter-parameter yang digunakan dalam peramalan gelombang.

BAB 4 PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis distribusi angin serta pemanfaatannya dalam peramalan tinggi dan periode gelombang yang divalidasi menggunakan data lapangan hasil alat *Tsunami Bouy*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan pembahasan dan saran-saran yang berhubungan dengan pembahasan.