

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pantai merupakan tempat yang berada di tepi perairan dan dipengaruhi oleh pasang surut air. Garis pantai adalah batas atau pertemuan antara daratan dan air laut. Di sepanjang pantai, terdapat fenomena alam yang dikenal sebagai gelombang laut. Gelombang laut terjadi karena berbagai faktor, termasuk angin dan arus. Gelombang laut merupakan pergerakan naik-turunnya air laut yang membentuk pola sinusoidal dengan arah tegak lurus. Salah satu penyebab terjadinya gelombang laut adalah angin yang menghasilkan energi saat berhembus di permukaan air laut (Karim & Muhammad, 2018).

Ketika angin berhembus di atas permukaan air yang awalnya tenang, akan terjadi gangguan pada permukaan tersebut, yang kemudian menyebabkan timbulnya riak-riak gelombang kecil. Angin yang menghembus di permukaan laut berperan sebagai pemicu terbentuknya gelombang. Ketika kecepatan angin meningkat, riak-riak gelombang juga akan semakin besar. Jika angin terus berhembus secara konsisten, gelombang akan terbentuk. Di sisi lain, pergerakan massa air yang dihasilkan oleh angin mampu menghasilkan momentum dan energi, yang mengakibatkan gelombang yang terbentuk menjadi tidak teratur (Khalfianur *et al.*, 2017).

Penting untuk mempelajari gelombang laut karena gelombang laut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kehidupan manusia, terutama bagi para nelayan. Pengetahuan tentang gelombang laut sangat penting bagi para nelayan yang harus melintasi lautan dalam mencari ikan. Dengan memahami gelombang laut, para nelayan dapat memilih waktu yang tepat untuk melaut agar hasil tangkapan mereka menjadi lebih optimal. Selain itu, pengetahuan tentang gelombang laut juga merupakan jaminan keselamatan bagi para nelayan. Banyak kecelakaan dapat dihindari jika mereka memiliki pemahaman yang baik tentang gelombang laut, sehingga tidak hanya mengandalkan perasaan mereka saja.

Padelegan merupakan desa yang berada di Kecamatan Pademawu, Kabupaten Pamekasan. Desa ini berdekatan dengan perairan, sehingga di desa ini terdapat pantai yang dijadikan lokasi wisata yang bernama Pantai *The Legend*. Menurut Rizkiyan (2013) pada bulan Juli dan Agustus pantai ini memiliki perairan yang terbilang belum tenang. Hal ini dikarenakan pada perairan Pantai *The Legend* ini memiliki gelombang laut yang cukup tinggi. Selain itu, angin disana cukup cepat, sehingga berpengaruh pada kecepatan dan tinggi gelombang laut. Pantai disana menggunakan pipa beton silinder dalam hal mengikis gelombang laut. Dalam hal mencegah terjadi kerusakan pada pantai, gelombang laut perlu

adanya perhitungan sehingga dapat mengetahui seberapa besar gelombang laut yang akan menerjang pantai.

Ramdani pada tahun 2014 pernah mengukur gelombang dengan menggunakan metode *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP). Perhitungan gelombang laut, memiliki metode yang berbeda-beda.. Namun, metode yang dipakai, rata-rata menggunakan alat yang harganya relatif mahal. Maka dari itu, jalan alternatif perlu dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan yang ada. Seperti yang telah dilakukan oleh Sugianto pada tahun 2012 dengan menggunakan metode konversi data angin menjadi data gelombang (Ramdani Dwi Haryo; Widada, Sugeng, 2014).

Metode konversi data angin menjadi data gelombang, dapat disebut juga sebagai peramalan gelombang, dimana dalam hal ini, peramalan gelombang dapat diolah dan ditampilkan dengan menggunakan banyak metode. Namun, dari banyaknya metode yang digunakan, pasti memiliki syarat dan ketentuan untuk bisa digunakan. Contoh metode peramalan gelombang ialah metode *Shore Protection Manual*. Menurut Bembuan (2022) metode SPM sendiri memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, dimana kelebihanannya yaitu metode ini mudah di lakukan karena bisa menggunakan data lokal mana saja, sedangkan kekurangannya metode ini sangat bergantung pada data anginnya, karena jika data angin tersebut kurang akurat maka hal itu akan mempengaruhi hasil dari prediksi gelombang tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah

1. Bagaimana prediksi gelombang laut di perairan Padelegan, Kabupaten Pamekasan dengan menggunakan metode *Shore Protection Manual*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui prediksi gelombang laut di perairan Padelegan, Kabupaten Pamekasan dengan menggunakan metode *Shore Protection Manual*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Dengan prediksi gelombang laut akan bermanfaat untuk berbagai kepentingan di bidang Kelautan dan Perikanan.
2. Sebagai tambahan referensi bagi yang akan melakukan penelitian lebih lanjut tentang peramalan gelombang.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Hasil yang diperoleh adalah hasil prediksi gelombang laut di Pantai Padelegan.