

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Gili Iyang adalah salah satu pulau yang berada di Kecamatan Dungkek Kabupaten Sumenep Madura dengan luas 9,15 km² dan terdiri dari dua desa, yakni Desa Banraas dan Desa Bancamara. Pulau Gili Iyang merupakan salah satu tempat wisata yang unik dan menarik untuk dikunjungi dengan kadar oksigen terbaik kedua di dunia setelah Yordania, sehingga memberikan peluang untuk dikembangkan menjadi obyek wisata kesehatan. Perkembangan wisata di pulau ini dan umumnya pulau-pulau kecil di Pulau Madura belum optimal karena minimnya perhatian oleh pemerintah, baik kabupaten maupun propinsi (Kabar Madura 2007).

Perubahan pantai mulai terlihat di beberapa bagian dari Pulau Gili Iyang, salah satunya akibat pengerukan pasir, sehingga berpengaruh terhadap keseimbangan pantai. Adanya kegiatan manusia, seperti pembangunan fasilitas pantai maupun upaya lainnya, dapat memicu perubahan kondisi dan keseimbangan lingkungan sehingga dapat menimbulkan perubahan pola arus dan gelombang sehingga pada titik tertentu terjadi penambahan energi sehingga dapat menggerus pantai (pantai berpasir yang tidak bervegetasi) yang umumnya ditemukan di pulau Gili Iyang yang berupa pantai berpasir dan juga tebing yang berada di sekitar pantai (KKP 2012).

Gelombang laut adalah fenomena naik turunnya air laut yang dapat ditemukan di seluruh dunia yang bergerak secara tegak lurus. Fenomena gelombang yang sering dikaji dalam bidang teknik pantai berupa gelombang yang dibangkitkan oleh angin dan pasang surut. Gelombang terjadi karena angin akan mentransfer energi melalui partikel air dan arah angin yang berhembus. Terdapat dua bentuk mekanisme transfer energi gelombang, yaitu akibat variasi tekanan angin pada permukaan air yang diikuti oleh pergerakan gelombang dan transfer energi serta energi dari gelombang frekuensi tinggi ke gelombang frekuensi rendah (periode tinggi dan besar panjang gelombang). Gelombang dengan frekuensi tinggi dapat menimbulkan hempasan angin secara kontinyu (Baharuddin, *et al.* 2009).

Data gelombang di Indonesia relatif sulit untuk diperoleh meskipun pada instansi terkait disebabkan perlu durasi waktu yang panjang dengan menggunakan instrumen berteknologi tinggi sehingga memerlukan biaya operasional yang mahal. Oleh karena itu banyak bangunan pantai yang direncanakan dengan menggunakan data angin yang dikonversi dengan menggunakan data angin yang umumnya dapat diperoleh dari BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) meskipun relatif minimalis karena hanya meliputi kecepatan angin dan arahnya saja serta adakalanya data tidak lengkap (Edy 2013).

Keterbatasan atas data gelombang dapat diatasi dengan menggunakan data angin. Kondisi ini penting untuk dasar dalam memahami karakteristik transformasi gelombang sebagai upaya untuk memahami kondisi dan dinamika pantai, khususnya di Perairan Pulau Gili Iyang Kabupaten Sumenep. Pemahaman yang memadai terhadap perilaku gelombang menjadi salah satu parameter penting dalam upaya untuk memanfaatkan dan mengelola potensi yang ada, khususnya wisata bahari dan konservasi yang menuntut terpeliharanya kondisi lingkungan meskipun ada upaya pemanfaatannya.

1.2. Batasan Masalah

1. Penelitian difokuskan untuk mengetahui karakteristik gelombang laut dalam dengan menggunakan Metode SMB (*Sverdrup Munk Bertschneider*).
2. Membandingkan data gelombang antara hasil pengukuran MIDAS DWR (*Directional Wave Recorder*) dan hasil konversi data angin selama lima tahun.
3. Penelitian dilakukan di perairan Pulau Gili Iyang Desa Bancamara Kabupaten Sumenep Madura menggunakan metode titik tunggal.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik gelombang di Perairan Pulau Gili Iyang?
2. Bagaimana transformasi gelombang di Perairan Pulau Gili Iyang?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk memahami karakteristik gelombang di Perairan Pulau Gili Iyang; dan
2. Untuk mengkaji pola transformasi gelombang di Perairan Pulau Gili Iyang.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi mengenai karakteristik gelombang di Pulau Gili Iyang sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam perencanaan bangunan pantai.