

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pantai Utara Jawa adalah wilayah pesisir sepanjang utara Pulau Jawa yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Wilayah Pantura (Pantai Utara) Jawa terbentang dari sebelah barat yaitu Kabupaten Serang sampai ke sebelah timur Kabupaten Gresik.



Gambar 1.1 Pulau Jawa

(Sumber: *Google Maps*, 2019)

Pantai Utara Jawa mengalami fenomena abrasi dan sedimentasi, hal ini dibuktikan dengan berubahnya garis pantai di beberapa wilayah kabupaten di utara Jawa. Sedimentasi adalah proses pengendapan material yang terbawa oleh air laut sedangkan abrasi adalah proses pengikisan pantai diakibatkan oleh arus laut. Wilayah Tanjung Pontang Kabupaten Serang mengalami perubahan garis pantai diakibatkan oleh abrasi (Fajrianto dkk, 2018). Kabupaten Brebes terjadi sedimentasi dengan karakteristik sedimen di permukaan dasar laut didominasi oleh sedimen berukuran pasir dan lempung (Gemilang dkk, 2018).

Pergerakan sedimen dipengaruhi oleh kecepatan arus dan ukuran butiran sedimen. Semakin besar ukuran butiran sedimen tersebut maka kecepatan arus yang dibutuhkan juga akan semakin besar untuk mengangkut partikel sedimen tersebut. Arus juga merupakan kekuatan yang menentukan arah dan sebaran sedimen (Kamal, 2017).

Sedimentasi sepanjang pantai banyak menyebabkan permasalahan seperti pendangkalan di pelabuhan dan erosi pantai, sehingga penelitian tentang sebaran sedimen sangat penting dilakukan. Sebaran sedimen di daerah dekat pantai terdiri dari sebaran menuju dan meninggalkan pantai (*onshore-offshore transport*) dan sebaran sepanjang pantai (*longshore transport*). Prediksi sebaran sedimen dapat dilakukan dengan cara menggunakan rumus empiris (Triatmodjo, 1999).

Penelitian ini membuat pemodelan simulasi hidrodinamika dengan melakukan analisis arus dan sedimentasi di sepanjang Pantura Jawa. Dalam penelitian ini disajikan hasil pemodelan pola arus dan sebaran sedimen yang terjadi di sepanjang Pantura Jawa. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam pengelolaan wilayah pesisir Pantura Jawa.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pola arus dan pasang surut di Pantai Utara Jawa.
- b. Pola Sedimentasi yang terbentuk di Pantai Utara Jawa.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- a. Pemodelan pola arus dan pasang surut sepanjang pantai utara Jawa dan menganalisis pola yang dihasilkan.
- b. Pemodelan pola sebaran material sedimen melalui simulasi angkutan sedimen pasir di sepanjang Pantai Utara Jawa dan menganalisis arah sebaran sedimen serta besar sedimentasi yang terjadi.
- c. Penentuan lokasi yang mengalami arus yang tertinggi.
- d. Penentuan lokasi yang mengalami dampak abrasi dan sedimentasi yang tertinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Simulasi pemodelan hasil penelitian ini akan menghasilkan informasi dan gambaran mengenai pola arus dan sebaran sedimen sepanjang Pantai Utara Jawa.
- b. Informasi dari simulasi model arus dan angkutan sedimen dapat digunakan untuk penentuan lokasi yang perlu ada bangunan pelindung pantai.
- c. Hasil pemodelan ini dapat digunakan sebagai acuan penelitian lebih lanjut dan perencanaan bangunan pelindung pantai pada lokasi yang mengalami dampak abrasi dan sedimentasi.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

- a. Wilayah penelitian berada di Pantai Utara Jawa dengan batas barat Kabupaten Serang, batas timur Kabupaten Gresik dan batas utara perairan pulau Kalimantan.
- b. Pembuatan model hidrodinamika dan sedimentasi dengan menggunakan perangkat lunak pemodelan numerik yaitu Hidrodinamika 2DH (2 Dimensi Horizontal) dan Sedimentasi dengan *Sand Transport Module* dengan waktu simulasi pemodelan 30 hari.
- c. Butir sedimen di wilayah penelitian adalah seragam dengan mengambil sampel sedimen di Kabupaten Serang.
- d. Pemodelan tidak memperhitungkan sedimen akibat aliran pada muara sungai.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan disusun secara rinci dan urut setiap bagian. Bagian awal berisi pendahuluan dan tinjauan pustaka. Bagian isi terdiri dari metode penelitian, analisis dan pembahasan. Bagian akhir berisi kesimpulan dan saran. Sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka membahas teori yang diambil dari referensi dan penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian membahas tentang metode yang digunakan, gambaran urutan kegiatan yang dilakukan dan pengolahan data dalam penelitian ini dari awal sampai akhir.

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisi pembahasan mengenai hasil analisis data

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

