

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu wilayah pantai yang mengalami banyak permasalahan abrasi dan pendangkalan (sedimentasi) adalah Pantai Utara Jawa atau sering disebut dengan istilah PANTURA Jawa, karena melewati jalur Pantura (Pantai Utara) yang merupakan Jalan Nasional di sepanjang pesisir utara Pulau Jawa, khususnya antara Jakarta dan Surabaya.

Kondisi lingkungan laut dan pesisir pantai utara cukup memprihatinkan. Kepala Bappenas, Bambang Brodjonegoro, meminta masyarakat memahami ancaman di kawasan pantai utara Pulau Jawa yang terus mengalami penurunan dari waktu ke waktu yang terancam tenggelam (Kompas Nasional, Jakarta 3/8/2017). Adapun yang membuat krisis wilayah Pantura adalah rusaknya hutan *mangrove* dan abrasi pesisir pantai. Hutan-hutan bakau banyak yang gundul karena ulah manusia yang melakukan konversi lahan untuk kepentingan industri, *property* dan bisnis lainnya yang menyalahi peraturan daerah. Abrasi pantai terjadi juga cukup parah dalam kurun waktu 5-10 tahun terakhir ini (Barka, 2015).

Pada Tahun 2018, pemerintah melalui Pusat Riset Kelautan (Pusriskel) Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan – RI (Republik Indonesia) meneliti permasalahan abrasi dan sedimentasi Pantai Utara (Pantura) secara global mulai dari Pantura Serang hingga Pantura Gresik. Namun, pada tahun 2019, Pusat Riset Kelautan (Pusriskel), Kementerian Kelautan - Republik Indonesia akan meneliti permasalahan abrasi dan sedimentasi Pantai Utara (Pantura) secara tajam atau detail ke beberapa lokasi tinjauan rekomendasi. Rekomendasi permasalahan abrasi dan sedimentasi Pantura secara detail akan fokus ke lima lokasi yaitu Serang (Desa Pontang, Desa Lontar), Indramayu, Brebes, Pati dan Probolinggo. Konsep yang direncanakan adalah *Green Belt* yang artinya adalah konsep sabuk hijau yang letaknya berada pada sisi dalam pesisir yang nantinya diisi tanaman sebagai solusi penanggulangan abrasi dan sedimentasi.

Salah satu wilayah yang termasuk dalam lokasi rekomendasi tinjauan permasalahan Pantura oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan adalah Pesisir Tanjung Pontang, Kabupaten Serang, Banten. Berikut adalah peta lokasi Pesisir Tanjung Pontang, Banten yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1** dibawah ini.



**Gambar 1.1** Lokasi Pantai Utara Tanjung Pontang Kabupaten Serang, Banten  
(Sumber : *Google Earth*, 2019)

Pantai Tanjung Pontang secara alami sudah tererosi sejak abad ke-19 karena adanya pengalihan aliran sungai yang semula bermuara di Sungai Ciujung Lama di sebelah barat kini menjadi bermuara di Sungai Ciujung baru di sebelah timur, Desa Lontar (Ongkosongo & Wijanarko, 2004 dalam Husrin & Prihantono, 2014). Penelitian pada tahun 1995-2001 menunjukkan rata-rata erosi di Tanjung Pontang telah menghilangkan lebar pantai hingga 3 km dan menyebabkan kekeruhan yang tinggi di Teluk Banten (Hoekstra dkk, 2003 dalam Husrin & Prihantono, 2014). Hal itu terjadi karena arus pasang surut dominan ke arah barat dan arus gelombang laut yang membawa hasil material tererosi di Tanjung Pontang ke Teluk Banten.

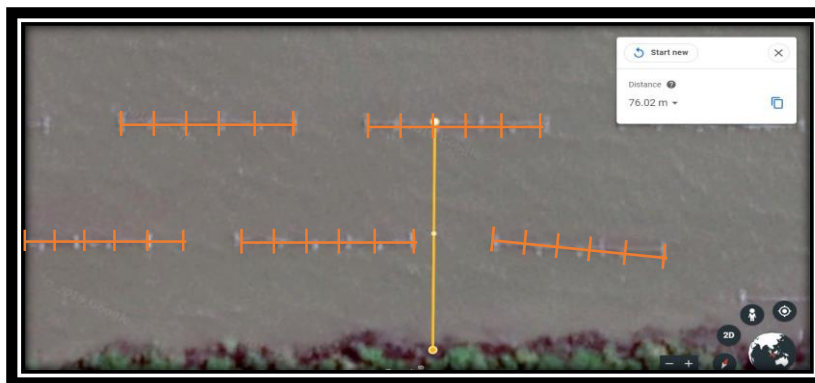
Berbagai upaya pencegahan sudah dilakukan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dengan membangun struktur pengaman pantai berupa struktur pelindung alami (*soft engineering*) dan struktur pelindung buatan (*hard engineering*) untuk menanggulangi permasalahan abrasi dan sedimentasi di daerah pesisir. Penanganan erosi dan abrasi di daerah berpasir atau berkarang dapat dilakukan dengan menggunakan struktur pelindung buatan (*hard engineering*). Dalam kondisi pantai yang berlumpur seperti di Pantai Tanjung Pontang, justru akan mengakibatkan struktur pelindung buatan

(*hard engineering*) seperti *revetment* dan *breakwater* rentan runtuh (*collapsed*). Hal ini dikarenakan pada saat arus yang membawa sedimen menerjang struktur, sedimen yang dibawa tertahan dan terjadi penumpukan di area struktur, sehingga menyebabkan asupan sedimen menjadi terblokir dan dapat menggerus dasar struktur yang mengakibatkan struktur runtuh. Oleh karena itu diperlukan struktur pelindung alami (*soft engineering*) berupa hutan *mangrove* di pantai yang berlumpur dan mempunyai unsur hara yang tinggi. Banyak oknum yang tidak bertanggung jawab dengan sering menebang pohon *mangrove* yang dimanfaatkan untuk kepentingan pribadi, membuat hutan *mangrove* sebagai pelindung alami rusak dan habis. Hal tersebut menyebabkan terjadinya abrasi yang terus mengikis garis pantai sehingga dapat mengakibatkan bencana yang besar di wilayah pesisir.

Salah satu inovasi bangunan pelindung pantai yang dikembangkan oleh *Wetlands International*, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) RI adalah *Hybrid Engineering*. Bangunan ini merupakan suatu rancang bangun inovatif berupa struktur *permeable* yang dibuat oleh Deltares, Konsultan Sipil dari Belanda. Pantai Tanjung Pontang sebelah utara sudah terdapat *Hybrid Engineering*. Bangunan tersebut direncanakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dan dibangun secara gotongroyong oleh masyarakat setempat. Penempatan *Hybrid Engineering* tersebut melalui pengamatan citra satelit tidak beraturan. Terdapat *Hybrid Engineering* yang dekat garis pantai dan ada yang jauh dari garis pantai seperti **Gambar 1.2** dan **Gambar 1.3**. Berikut adalah gambar dari pengamatan citra satelit menggunakan aplikasi *Google Earth* 2019.



**Gambar 1.2** Penempatan *Hybrid Engineering* dengan jarak 15,66 m dari garis pantai (Sumber : *Google Earth*)



**Gambar 1. 3** Penempatan *Hybrid Engineering* dengan jarak 76,02 m dari garis pantai (Sumber : *Google Earth*)

Selain itu, berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan Pusriskel-KKP pada tanggal 17 April 2019, *Hybrid Engineering* juga sudah rusak dan tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Berdasarkan kedua hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan kajian terhadap penempatan *Hybrid Engineering* dengan menggunakan *software* MIKE 21 sehingga diperoleh kondisi yang lebih baik mengatasi abrasi dan sedimentasi yang ada di Pesisir Tanjung Pontang, Kabupaten Serang, Banten.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penempatan *Hybrid Engineering* terhadap penangkapan sedimen dan penanggulangan abrasi ?
2. Solusi apa yang dapat ditawarkan dengan kajian penempatan *Hybrid Engineering* tersebut?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji penempatan *Hybrid Engineering* terhadap penanggulangan abrasi dan sedimentasi di pesisir Tanjung Pontang, Serang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap penempatan *Hybrid Engineering* untuk pemecahan permasalahan abrasi dan sedimentasi, serta membantu pemerintah daerah setempat dalam mengkaji efektivitas pembangunan *Hybrid Engineering* yang telah ada, dan membantu mengambil keputusan

untuk merekomendasikan secara luas pembangunan pelindung pantai *Hybrid Engineering* di pesisir pantai utara Tanjung Pontang, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder bersumber dari Pusat Riset Kelautan dan Perikanan (KKP) dan penelitian terdahulu oleh Irfan Arif Fajrianto (2017).
2. Perangkat lunak yang digunakan adalah MIKE 21.
3. Struktur *Hybrid Engineering* berbentuk masif.
4. Struktur *Hybrid Engineering* tidak rusak pada saat simulasi.
5. Menghitung kecepatan arus *nearshore*.
6. Menghitung perubahan dasar di sekitar struktur *Hybrid Engineering*.
7. Simulasi pemodelan dalam MIKE 21 dibuat pada tahun 2014.
8. Tidak memperhitungkan sedimen dari sungai.
9. Tidak menghitung perubahan garis pantai.
10. Lokasi penelitian di pesisir Tanjung Pontang bagian utara, Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah jabaran secara rinci hal-hal yang ditulis, yang secara besar terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian akhir. Berikut sistematika penulisan pada penelitian ini.

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab I ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab II ini membahas tentang teori-teori yang diambil dari berbagai referensi dan penelitian terdahulu yang dapat mendukung penelitian ini.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Bab III ini membahas tentang metode atau gambaran kegiatan yang dilakukan dalam proses penyusunan penelitian ini.

#### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Dalam Bab IV ini membahas tentang pengolahan data, hasil analisis dan pembahasan hasil analisis data.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam Bab V ini diberikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.