

BAB III

METODOLOGI

3.1 Persiapan

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahannya. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Adapun tahapan tersebut meliputi:

1. Studi pustaka mengenai masalah yang berhubungan dengan pengamanan pantai
2. Menentukan kebutuhan data
3. Pengadaan persyaratan administrasi
4. Mendata instansi yang akan dijadikan nara sumber
5. Survey ke lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan

Tahapan persiapan harus cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang sehingga tahap pekerjaan menjadi tidak optimal.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam proses perencanaan diperlukan data untuk menentukan perencanaan yang sesuai dengan kondisi lapangan. Data tersebut kemudian dianalisa dengan mengacu pada dasar teori yang ada.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari survey lapangan dengan cara pengamatan maupun pengukuran secara langsung ke lapangan. Penulis melakukan pengamatan ke lapangan namun tidak melakukan pengukuran secara langsung karena keterbatasan dana dan waktu.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait dalam hal ini data sekunder didapatkan dari Badan Meteorologi dan Geofisika., Bakosurtanal, dan Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

3.3 Identifikasi Masalah

Dari data dan informasi yang didapat, permasalahan dapat diidentifikasi kemudian dibuat kesimpulan sementara tentang masalah yang ada saat ini dan kemungkinan timbulnya masalah di masa yang akan datang. Permasalahan yang terjadi di Pantai Kendal yaitu kerusakan pantai yang disebabkan oleh abrasi. Data Dinas Perikanan dan Kelautan menyebutkan bahwa disepanjang 41 km Pantai Kendal, 19 km atau 46,3 % terkena abrasi. Akibat kondisi tersebut sekitar 404 ha kawasan daratan di pantai Kabupaten Kendal hilang terkikis ombak. Abrasi terjadi di tujuh kecamatan wilayah pantai utara yaitu Kecamatan Rowosari, Kangkung, Cepiring, Kendal, Patebon, Brangsong, dan Kaliwungu, dimana kerusakan pantai terparah akibat abrasi terjadi di Kecamatan Patebon. Maka dari itu dibutuhkan suatu perencanaan untuk menangani kerusakan tersebut.

3.4 Pengumpulan Data

Untuk menunjang permasalahan di lokasi kajian perlu dilakukan pengumpulan data yang meliputi :

1. Data angin

Data angin diperlukan dalam penentuan distribusi arah angin, kecepatan angin yang terjadi dilokasi. Data angin yang kami gunakan berasal dari Stasiun Meteorologi Maritim Semarang tahun 1999 sampai dengan 2005. Tabulasi data sampai dengan *windrose* akan ditampilkan pada Bab IV.

2. Data gelombang
Dalam perencanaan ini tidak dilakukan pengukuran gelombang karena bila dilakukan pengukuran gelombang dalam waktu yang pendek kurang dapat mewakili gelombang yang ada di lapangan. Untuk itu dilakukan peramalan gelombang berdasarkan data angin.
3. Data pasang surut
Data pasang surut dilakukan untuk menentukan HHWL, MHWL, LWL, dan MSL yang digunakan dalam perencanaan dimensi bangunan pengaman pantai. Data pasang surut yang kami gunakan berasal dari TNI AL (tahun 2004 - 2005).
4. Peta Bathimetri
Dari peta bathimetri dapat diketahui kedalaman dasar laut di lokasi. Kedalaman dasar laut ini digunakan untuk menentukan kondisi bangunan pengaman pantai. Peta yang digunakan dari Bakosurtanal (Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional).
5. Data tanah
Data tanah berasal dari hasil penyelidikan dari Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang meliputi pengujian boring dan sondir pada lokasi studi.

3.5 Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan proses pengolahan data meliputi:

1. Analisis data angin
Data angin yang didapat diolah dan disajikan dalam bentuk diagram yang disebut dengan mawar angin (*windrose*). Langkah-langkah membuat *windrose* yaitu:
 - 1 Data angin dikelompokkan berdasarkan arah dan kecepatannya.
 - 2 Dihitung persentasenya untuk tiap-tiap arah dan kecepatannya, dan disajikan dalam bentuk tabel
 - 3 Dibuat gambar *windrose* berdasarkan tabel tersebut

2. Analisis data gelombang

Data gelombang yang didapat diolah menjadi *waverose* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1 Data gelombang dikelompokkan berdasarkan arah dan tinggi gelombangnya
- 2 Dihitung prosentase untuk tiap-tiap arah dan tinggi gelombangnya, dan disajikan dalam bentuk tabel
- 3 Dibuat *waverose* berdasarkan tabel tersebut

3. Analisis data pasang surut

Data pasang surut yang didapat dibuat grafik sehingga didapat HHWL, MHWL, MWL, MLWL, MSL.

4. Analisis data tanah

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung tanah untuk perencanaan bangunan pelindung pantai.

3.6 Prediksi Perubahan Garis Pantai dengan Program SMS dan GENESIS

Untuk membantu dalam penyelesaian laporan ini, penulis menggunakan program SMS dan GENESIS.

A. Program SMS

Program SMS digunakan untuk mengetahui pola arus yang terjadi pada kurun waktu tertentu. Simulasi pola arus berbentuk vektor yang bergerak berubah-ubah tiap satuan waktu tertentu.

B. Program GENESIS

Program GENESIS digunakan untuk memperkirakan nilai longshore transport rate serta perubahan garis pantai akibat angkutan sedimen tanpa struktur maupun dengan adanya struktur pada pantai untuk jangka waktu tertentu.

3.7 Pemecahan Masalah.

Apabila hasil prediksi garis pantai telah di dapatkan maka selanjutnya kita dapat menentukan alternatif pemecahan masalah yang mungkin di lakukan terutama pada daerah-daerah yang mengalami abrasi.

Setelah dilakukan pertimbangan atas beberapa alternatif yang mungkin di lakukan, maka tahap selanjutnya yaitu :

- a. Memilih bangunan pengaman pantai yang sesuai dengan kondisi lokasi studi.
- b. Perhitungan struktur bangunan pengaman pantai.
- c. Estimasi volume dan biaya pekerjaan (RAB bangunan, dan RKS Bangunan)

3.8 Flow Chart

Langkah - langkah yang dilaksanakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada bagan alir di bawah ini:

