

BAB III METODOLOGI

3.1 Tinjauan Umum

Perencanaan muara sungai diawali dengan melakukan survey dan investigasi di lokasi yang bersangkutan untuk memperoleh data perencanaan yang lengkap dan teliti. Metodologi yang baik dan benar merupakan acuan untuk menentukan langkah-langkah kegiatan yang perlu diambil dalam perencanaan (*Soedibyo, 1993*). Metodologi penyusunan perencanaan muara sungai Pemali adalah sebagai berikut :

- Survey dan investigasi pendahuluan
- Identifikasi masalah
- Studi pustaka
- Pengumpulan data
- Kondisi Exsisting sungai Pemali
- Pengolahan dan Analisis data
- Penyebab kerusakan lokasi
- Pemilihan alternative perencanaan
- Perencanaan dan Desain Bangunan terpilih
- Gambar konstruksi
- RKS dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- *Time Schedule, Network Planning dan man power*

3.2 Pengumpulan Data

Setiap perencanaan akan membutuhkan data-data pendukung baik data primer maupun data sekunder (*Soedibyo, 1993*).

3.2.1 Data Primer

Data primer didapat dari pihak-pihak yang berkepentingan dan data-data aktual lainnya yang berkaitan dengan kondisi saat ini. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode observasi lapangan.

Dengan survey langsung ke lapangan, agar dapat diketahui kondisi *real* di lapangan secara garis besar, untuk data detailnya bisa diperoleh dari instansi yang terkait . Adapun data primer dengan Metode Observasi adalah sebagai berikut :

a. Foto-foto kondisi existing dari Muara Sungai Pemali

Guna mengetahui secara langsung kondisi yang saat ini terjadi pada muara sungai maka telah dikumpulkan beberapa foto yang digunakan untuk menganalisa kerusakan yang terjadi pada muara sungai Pemali baik dari sisi sungai, muara maupun pantai.

- Sedimentasi muara sungai Pemali
- Kerusakan tanggul sungai
- Sedimentasi sepanjang sungai
- Gerusan pada pantai muara sungai Pemali.

b. Data Tanah

Data yang dihasilkan dari penyelidikan tanah di sekitar wilayah bangunan. Data ini digunakan untuk mengetahui struktur dan tipe dari tanah maupun batuan yang ada, permeabilitas tanah, sifat-sifat fisik tanah, penentuan dan perhitungan jenis pondasi yang dipilih serta daya dukung tanah terhadap konstruksi bangunan. Adapun data yang diperoleh dari data tanah antara lain :

- Data *sondir*
- Test CBR
- *Direct Shear Test*
- *Soil Test*, dsb.

Adapun data tanah diatas diperoleh dari hasil pengukuran oleh tim dari "*kwarsa Hexagon consultant*"

c. Data Pasang Surut

Dalam pengendalian kerusakan muara Pemali dibutuhkan data pasang surut guna mengetahui tinggi muka air rencana yang akan digunakan dalam pengendalian kerusakan. Telah dilakukan pengamatan dilapangan selama 15 hari pada 15 Juli – 11 Agustus 2006 dan didapatkan hasil pengolahan data pengamatan dilapangan berupa:

- HHWL (Air tertinggi pada pasang surut besar)
- MHWL (Air tertinggi rata-rata)
- MSL (Muka air laut rata-rata)
- MLWL (Air rendah terendah rata-rata)
- LLWL (Air terendah pada pasang surut besar)

Sumber data pasang surut diatas didapat dari BBWS Pemali Juana

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data-data kearsipan yang diperoleh dari instansi terkait, serta data-data yang berpengaruh pada perencanaan. Adapun data sekunder antara lain :

a. Data Topografi

Data yang berupa kontur daerah aliran sungai Pemali dari hulu hingga hilir sungai. Dalam data ini didapat elevasi puncak dari hulu sungai Pemali, yaitu pada +337 m dan luas dari das Pemali sekitar 1405,01 km². Data ini digunakan untuk penghitungan kemiringan rata-rata dan luas daerah tangkapan hujan yang akan digunakan untuk perhitungan debit banjir rencana. Data topografi sungai Pemali didapat dari BBWS Pemali Juana.

b. Data Geologi

Data geologi dapat berupa data fisiografi, morfologi batuan, kondisi sedimen serta kondisi litologi pada batuan. Data tersebut digunakan untuk memperhitungkan tipe pondasi yang akan dipilih dan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan bangunan. Data Geologi das pemali didapat dari BBWS Pemali Juana.

d. Data Hidrologi

Data ini berupa data *klimatologi* yang berupa data curah hujan harian 10 tahun terakhir pada 10 stasiun das pemali. Data tersebut digunakan untuk menghitung curah hujan harian maksimum rata-rata setiap tahunnya yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan debit banjir rencana. Data tersebut diperoleh dari BMG Semarang.

e. Data Hidro Oceanografi

Data ini Berupa data Hidro Oceanografi yang meliputi:

- Data Angin 10 tahun terakhir BMG Tegal berupa kecepatan rata-rata, arah dominan, kecepatan maksimum dan arah maksimum. Data angin ini digunakan untuk menentukan arah dominan yang akan digunakan untuk penghitungan gelombang serta transpor sedimen pantai. Data angin didapat dari BMG Tegal.

3.3 Metodologi Pengendalian Kerusakan Muara Sungai Pemali.

Metode perencanaan digunakan untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam mengendalikan kerusakan muara Sungai Pemali adalah sebagai berikut :

3.3.1 Survey dan Investigasi Pendahuluan

Survey dan investigasi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui keadaan sosial, ekonomi, budaya masyarakat dan pengamatan lokasi di lapangan serta tanggapan masyarakat terhadap perencanaan muara Sungai Pemali.

3.3.2 Identifikasi Masalah

Untuk dapat mengatasi permasalahan secara tepat maka pokok permasalahan harus diketahui terlebih dahulu. Solusi masalah yang akan dibuat harus mengacu pada permasalahan yang terjadi. Masalah-masalah yang terjadi dicatat secara seksama. Contoh masalah yang sering timbul di muara pemali antara lain:

- Banyaknya sedimentasi yang disebabkan dasar sungai yang landai
- Adanya penumpukan pasir laut pada garis pantai muara sungai Pemali
- Aliran sungai yang pelan sehingga setiap tahun mengendapkan sedimen

3.3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan untuk mendapatkan metode dalam analisis data, perhitungan dan perencanaan bangunan yang telah terbukti kebenarannya

3.3.4 Pengumpulan Data

Data digunakan untuk mengetahui penyebab masalah dan untuk merencanakan bangunan yang akan dibuat. Data yang diperoleh berupa data primer dan sekunder.

3.3.5 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah didapat diolah dan dianalisis sesuai dengan kebutuhannya. Masing-masing data berbeda dalam pengolahan dan analisisnya. Pengolahan dan analisis yang sesuai akan diperoleh variabel-variabel yang akan digunakan dalam perencanaan muara Sungai Pemali.

Dari hasil akan diperoleh beberapa variabel yang digunakan untuk perencanaan. Antara lain:

- Debit rencana (Q)
- Arah angin dominan
- HHWL, MHWL, LLWL
- Arah transport sedimen.

3.3.6 Penyebab Kerusakan

Dari analisa data dan kondisi eksisting maka dapat diidentifikasi penyebab kerusakan yang ada pada sekitar muara sungai pemali. Debit banjir rencana yang didapat dari perhitungan data dibandingkan dengan kondisi eksisting sungai digunakan untuk identifikasi permasalahan yang ada pada sisi sungai. Arah angin dominan digunakan untuk mencari arah dan tinggi gelombang serta transport sedimen yang mempengaruhi kondisi muara dan pantai sungai pemali dari arah laut.

3.3.7 Pemilihan Alternatif Perencanaan

Hasil dari analisis data digunakan untuk menentukan perencanaan konstruksi bangunan yang sesuai, dan tepat disesuaikan dengan kondisi-kondisi lapangan yang mendukung konstruksi bangunan tersebut.

3.3.8 Perencanaan dan Desain Bangunan Terpilih

Dari hasil pemilihan konstruksi bangunan kemudian di desain bangunan yang sesuai berdasarkan kondisi lapangan. Bangunan haruslah kuat dan sesuai dengan umur rencana serta berfungsi sesuai perencanaan.

3.3.9 Gambar Konstruksi

Hasil perencanaan dan stabilitas konstruksi bangunan diwujudkan dalam bentuk gambar yang detail dengan ukuran, bentuk dan skala yang ditentukan.

3.3.10 RKS dan RAB

Sebelum pelaksanaan pekerjaan pada pembangunan suatu bangunan konstruksi sangat diperlukan RKS. Hal ini untuk membantu kelancaran proyek terutama syarat-syarat

spesifikasi. Dalam RKS pada perencanaan bangunan terdiri atas syarat-syarat umum, syarat-syarat teknis dan pengawasan kualitas bahan.

RAB disusun dengan tujuan untuk memperoleh nilai / harga satuan pekerjaan berdasarkan harga upah dan bahan yang berlaku di lokasi pekerjaan, analisa harga satuan dan kuantitas / volume.

3.3.11 *Time schedule, Network Planning dan Man Power*

Time Schedule adalah suatu pembagian waktu terperinci yang disediakan untuk masing-masing bagian pekerjaan, mulai dari pekerjaan awal sampai pekerjaan akhir serta sebagai sarana koordinasi suatu jenis pekerjaan. *Network Planning* merupakan gambar yang memperlihatkan susunan urutan pekerjaan dan logika ketergantungan antara kegiatan yang satu dengan yang lainnya beserta waktu pelaksanaan. *Man Power* merupakan terkait dengan jumlah sumber daya manusia yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembangunan.

3.4 Bagan Alir (*Flow Chart*) Metodologi

Keandalan hasil perencanaan erat kaitannya dengan alur kerja yang jelas, metoda analisis yang tepat dan kelengkapan data pendukung di dalam merencanakan bangunan. Adapun tahap-tahap analisis Perencanaan Bangunan adalah sebagai berikut :



