

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Tahap Persiapan**

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahannya. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus dilakukan dengan tujuan mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Adapun dalam tahap persiapan meliputi :

1. Dasar teori terhadap materi Tugas Akhir untuk mendapat gambaran mengenai Pelabuhan Perikanan Morodemak dan menentukan garis besar proses evaluasi kinerja fasilitas dasar, kinerja operasional, dan perencanaan.
2. Menentukan kebutuhan data yang akan digunakan.
3. Pendataan instansi yang dapat dijadikan nara sumber.
4. Melengkapi persyaratan administrasi untuk pencarian data.
5. Survei ke lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan.

Persiapan di atas harus dilakukan dengan cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang sehingga tahap pengumpulan data menjadi tidak optimal.

#### **3.2 Analisis Data**

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan data-data yang berupa data sekunder, yaitu data yang diperoleh dengan cara menghubungi instansi yang terkait dengan perencanaan proyek. Pada Perencanaan Pelabuhan Perikanan Morodemak, data sekunder yang diperlukan antara lain :

- ⇒ Data angin.
- ⇒ Data *hidro-oceanografi* (pasang surut dan gelombang).
- ⇒ Data jumlah kapal yang berlabuh serta data produksi ikan.
- ⇒ Data tanah.
- ⇒ Data peta bathimetri dan topografi.

Analisis data ini meliputi :

**1. Data Angin**

Berupa data angin jam - jaman (Januari-Desember 2006) dan data angin harian (Januari 2001-Desember 2006) yang diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Maritim klas II Semarang. Dari data angin ini diketahui arah dan kecepatan angin, kemudian data tersebut diolah untuk mendapatkan prosentase kejadian angin. Setelah itu dibuat *Wind Rose* yang menggambarkan antara kecepatan angin dan prosentase kejadian serta mengetahui arah angin dominan. Data angin dominan yang didapat lebih dari satu, maka diambil data angin yang paling berpengaruh pada perencanaan.

**2. Data Hidro-Oceanografi**

Terdiri dari data pasang surut (2003–2006). Data tersebut diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Maritim klas II Semarang. Dari data pasang surut akan diperoleh muka air tertinggi (HWL), muka air laut rata-rata (MWL) dan muka air terendah (LWL). Kemudian dicari elevasi muka air rencana (DWL) yang didapat dari penjumlahan muka air tertinggi, *wave setup*, dan *wave runup*.

**3. Data jumlah kapal dan produksi ikan**

Data ini diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Tengah. Dari data ini menunjukkan jumlah kapal yang masuk ke dalam pelabuhan dan jumlah produksi ikan dari tahun 2001–2006. Data tersebut digunakan untuk memprediksikan jumlah kapal dan produksi ikan untuk jangka waktu 10 tahun ke depan sampai dengan tahun 2017.

**4. Data tanah**

Data tanah diperoleh dari PT. Geomas Matra Perdana. Data ini diperlukan untuk perencanaan pondasi atau struktur bawah dermaga yaitu dengan melihat daya dukung tanah yang ada terhadap struktur dermaga sehingga dapat direncanakan model dan dimensi pondasi dermaga.

Penyelidikan lapangan dilakukan dengan dua cara, yaitu sondir dan boring. Penyelidikan sondir diambil dengan dua titik yang berjauhan dan

akan diambil nilai konus *resistance* dan total *friction* untuk perhitungan daya dukung tiang pancang. Sedangkan untuk penyelidikan *boring* dilakukan dengan tiga titik, dari penyelidikan *boring* ini akan diambil berat jenis, sudut geser, kohesi, dan berat jenis *submerged* untuk perhitungan dinding *revetment*.

#### **5. Data peta bathimetri dan topografi**

Peta bathimetri dan topografi diperoleh dari Departemen Pekerjaan Umum Kabupaten Demak. Peta bathimetri ini digunakan untuk mencari kemiringan pantai, sedangkan peta topografi untuk menentukan elevasi bangunan dan perencanaan *layout* pelabuhan.

### **3.3 Evaluasi Kinerja Pelabuhan Perikanan Morodemak**

Setelah didapatkan data-data yang cukup dan jelas serta sudah dianalisis maka langkah selanjutnya yaitu mengevaluasi kinerja fasilitas dasar Pelabuhan Perikanan Morodemak, seperti: alur pelayaran, *breakwater*, kolam pelabuhan, dermaga, *fender* dan *bolder* serta evaluasi kinerja operasional, meliputi: waktu sarana bongkar muat kapal, waktu merapatnya atau waktu tambat kapal, waktu sandar atau waktu tunggu kapal.

### **3.4 Perencanaan *Layout* Pelabuhan**

Setelah tahap evaluasi kinerja Pelabuhan Perikanan Morodemak selesai maka tahap selanjutnya yaitu membuat perencanaan *layout* Pelabuhan Perikanan Morodemak yang berupa peta situasi dan denah. Perencanaan *layout* ini sangat penting karena untuk mengetahui letak dari macam-macam bangunan di pelabuhan (pemecah gelombang, dermaga, TPI dan fasilitas pendukung lainnya).

Dengan mengetahui letak-letak bangunan tersebut maka dapat direncanakan dimensi serta bentuk dari bangunan-bangunan tersebut sehingga dapat disesuaikan dengan lahan yang ada dan biaya yang tersedia. Sesudah perencanaan *layout* langkah selanjutnya yaitu perencanaan bangunan-bangunan pada Pelabuhan Perikanan Morodemak.

### 3.5 Perencanaan Pelabuhan Perikanan Morodemak

Pada perencanaan Pelabuhan Perikanan Morodemak ini meliputi perencanaan alur pelayaran, *breakwater*, kolam pelabuhan, dermaga, *fender*, dan *bolder*.

#### 1. Alur Pelayaran

Pada perencanaan alur pelayaran bertujuan untuk mengarahkan kapal yang akan masuk ke kolam pelabuhan. Alur pelayaran harus cukup tenang terhadap pengaruh gelombang dan arus. Perencanaan alur pelayaran ditentukan oleh kapal terbesar yang akan masuk ke pelabuhan dan kondisi meteorologi serta kondisi *oceanografi*.

#### 2. Pemecah Gelombang (*Breakwater*)

Pada perencanaan pemecah gelombang meliputi tipe pemecah gelombang dan bahan yang digunakan.

#### 3. Kolam Pelabuhan

Pada perencanaan kolam pelabuhan meliputi luas, lebar dan kedalaman kolam pelabuhan.

#### 4. Dermaga

Pada perencanaan dermaga meliputi tipe dermaga, pondasi, plat lantai, dan balok dermaga, serta *fender* dan *bolder*.

#### 5. *Fender*

*Fender* berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga. *Fender* akan menyerap energi benturan antara kapal dan dermaga. Pada perencanaan Pelabuhan Perikanan Morodemak *fender* yang digunakan terbuat dari kayu kelas I ukuran 6/12.

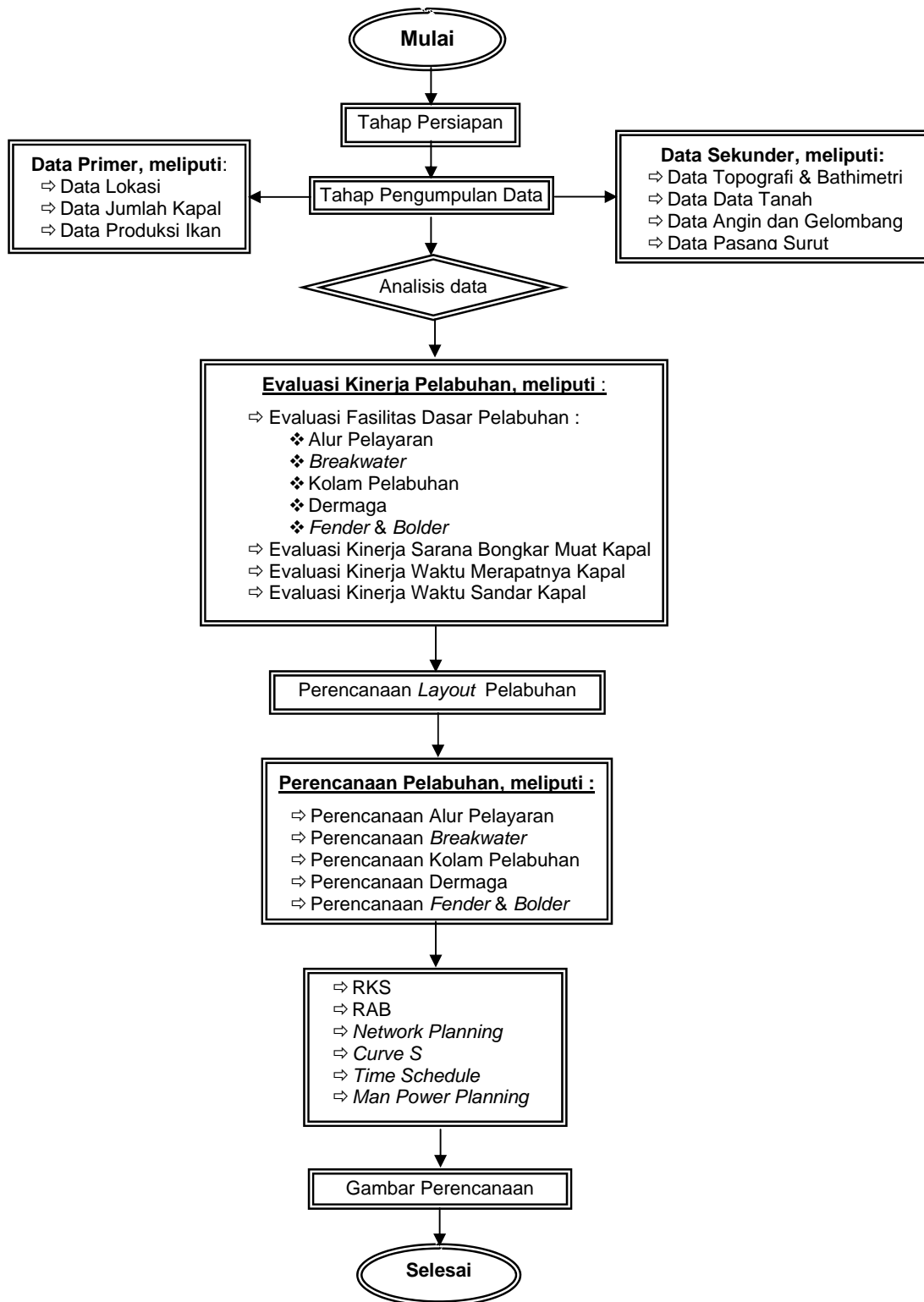
#### 5. *Bolder*

Kapal yang berlabuh ditambatkan pada alat penambat yang ditanam pada dermaga dengan menggunakan baut yang dipasang melalui pipa yang ditempatkan didalam beton. *Bolder* terbiasanya terbuat dari besi cor berbentuk silinder yang pada ujung atasnya dibuat tertutup dan lebih besar sehingga dapat menghalangi keluarnya tali kapal yang diikatkan supaya

tidak mengganggu kelancaran kegiatan bongkar muat barang di dermaga, maka tinggi *bolder* dibuat tidak boleh lebih dari 50 cm diatas lantai dermaga.

### **3.6 Gambar Perencanaan**

Setelah didapat dimensi, dan bentuk bangunan pelabuhan perikanan dari hasil perencanaan serta jenis bahan yang digunakan maka perlu dibuat gambar perencanaan, dengan tujuan untuk memudahkan pelaksanaan pembangunan pelabuhan perikanan tersebut. Gambar dan bentuk bangunan yang direncanakan harus baik dan benar sesuai dengan dimensinya, sehingga dapat dipahami oleh orang yang akan membangun.



Gambar 3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir