

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. METODOLOGI PENELITIAN**

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini maka harus ada kejelasan metode yang menjadi kerangka acuan dalam pelaksanaan penelitian. Kerangka ini berisi tahapan – tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dari penelitian ini. Berikut ini metodologi penelitian yang berisikan prosedur pelaksanaan penelitian.

##### **3.1.1 Identifikasi data**

Pada tahapan identifikasi dan perumusan masalah, dilakukan observasi secara umum dan menyeluruh mengenai topik penelitian dan objek penelitian serta merumuskan dan mengklasifikasikan masalah-masalah yang akan dibahas didalam penelitian.

##### **3.1.2 Studi literatur**

Studi literatur yang dilakukan adalah yang berkaitan dengan pemahaman teori dan konsep dari perhitungan tahanan kapal dan pemodelan menggunakan software maxsurf. Studi literature dalam penulisan tugas akhir ini mengambil bahan referensi berupa jurnal, paper, artikel, buku, maupun dari media elektronik atau internet.

##### **3.1.3 Pengumpulan data**

Tahap ini adalah tahap pengumpulan data dari objek yang akan dilakukan analisa. Pengumpulan data ini disesuaikan dengan landasan teori yang sudah didapat dari studi literatur. Data yang dibutuhkan meliputi :

- Data ukuran utama kapal
- Gambar rencana umum

### **3.1.4 Pemodelan**

Simulasi model dimulai dengan pembuatan rencana garis atau linesplan yang akan dibuat sebagai dasar analisa. Pemodelan kapal dilakukan menggunakan software maxsurf pro. Maxsurf pro merupakan program yang digunakan oleh Naval Architect dan Marine Engineer untuk membuat model (linesplan) dalam bentuk 3D.

### **3.1.5 Analisa data dan pemodelan**

Analisa data dan pemodelan pada tahap ini, terlebih dahulu dilakukan perhitungan luas permukaan badan kapal yang tercelup untuk untuk tiap – tiap sarat kapal (WSA), perhitungan jumlah kebutuhan zinc anoda, perhitungan jarak antar zinc anoda serta desain penempatan zinc anoda. Dan selanjutnya dilakukan pemodelan lambung kapal dengan menambahkan zinc anoda sesuai jumlah dan jarak yang didapat.

### **3.1.6 Verifikasi**

Seringkali pembuatan model dan analisa ini selalu berubah karena ketidaksesuaian antara desain dan analisisnya, sehingga proses desain dapat digambarkan sebagai desain spiral yang saling menyempurnakan. Apabila tidak mendapatkan pemodelan yang sesuai maka dilakukan pemodelan kembali hingga didapatkan pemodelan yang sesuai persyaratan.

### **3.1.7 Analisa tahanan kapal**

Untuk perhitungan tahanan kapal menggunakan software hullspeed, hullspeed sendiri merupakan program yang digunakan untuk menghitung besarnya tahanan kapal serta menganalisa bentuk gelombang yang terjadi. Hasil akan ditampilkan dalam bentuk angka dan grafik.

Adapun ada dua jenis kapal yang dianalisa, yang pertama menggunakan Zinc Anoda dan yang kedua menggunakan ICCP

*(Impressed Current Cathodic Protection)*. Sehingga diharapkan akan diketahui besaran tahanan yang muncul.

### 3.2. DIAGRAM ALIR PENELITIAN

