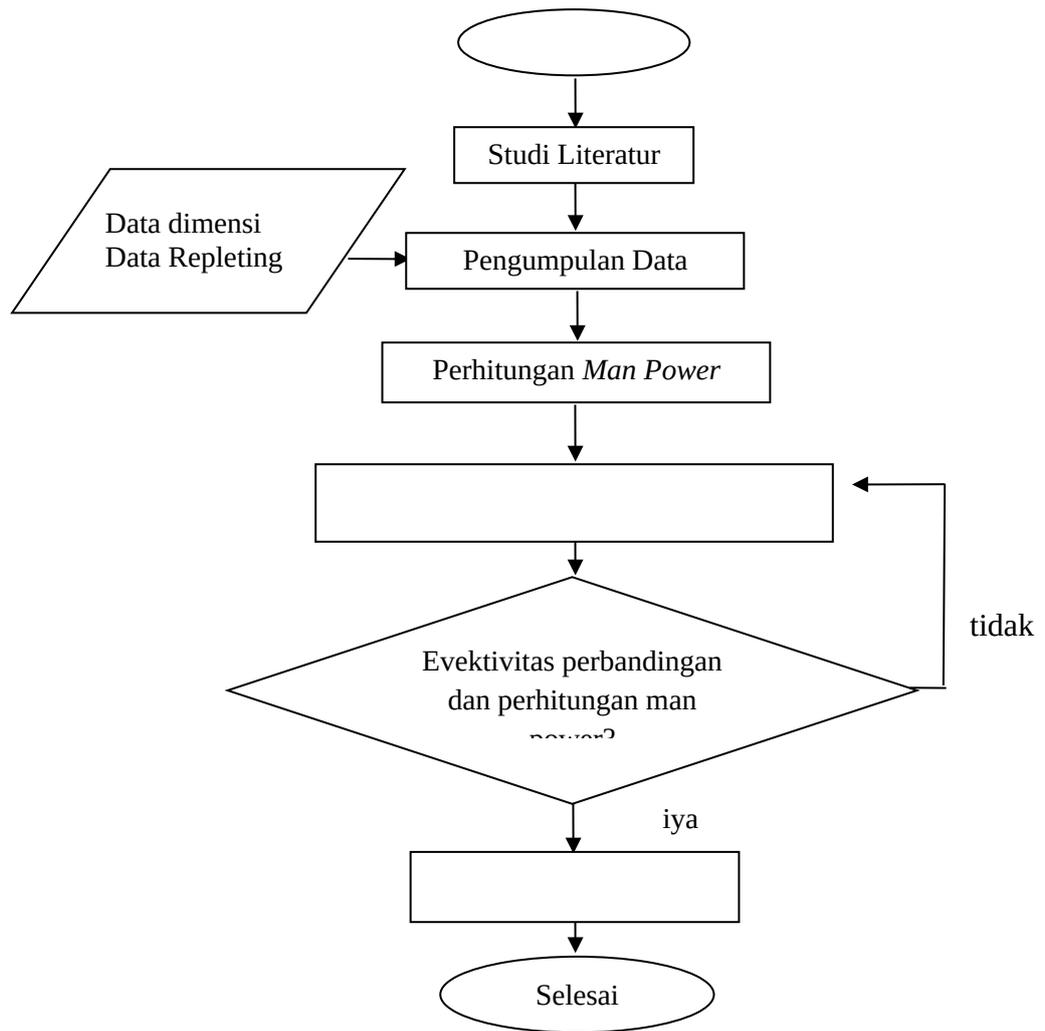


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Diagram Alir**

Pada penelitian ini menggunakan metodologi seperti diagram alir yang telah dibuat pada gambar *flowchart* dibawah ini dalam penyelesaian permasalahan analisa yang dilakukan.



**Gambar 3.1** *Flowchart.*

3.

3.1.

### 3.2 Tahapan Identifikasi Awal

Dalam tahapan awal ini yang dapat menentukan suatu permasalahan dalam penelitian dan sebagai proses dalam permasalahan yang diambil. Dalam tahapan ini akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Identifikasi Masalah

Kapal tongkang merupakan transportasi laut yang memiliki kegunaan sebagai sarana angkutan hasil bumi seperti batu bara dan kayu. Pembuatan kapal tongkang dalam pemilihan material merupakan komponen yang sangat penting. Berbagai jenis material yang akan digunakan untuk membangun kapal tongkang jenis material yaitu plat baja Marine KI. Pada saat kapal masih aktif berlayar dan terdaftar kelas harus melakukan pemeliharaan kapal yang mengalami deformasi untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kapal dan dilakukan perbaikan di galangan. Salah satunya adalah perbaikan lambung pada area double bottom. Pada saat reparasi kapal di galangan di butuhkan perencanaan salah satunya pembuatan schedule reparasi dengan menggunakan perhitungan durasi dan kebutuhan tenaga kerja. Ada juga aspek yang di bahas yaitu pembagian tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan dan keahlian seperti (*welder, fitter, helper*)

#### 2. Studi Literature

Pada setudi literature dilakukan dengan mengumpulkan teori atau materi yang berkaitan dengan kapal tongkan, penyebab kerusakan, replatingpada perbaikan kapal yang telah mengalami kerusakan plat, serta mengitung jumlah man power pekerja dalam melaksanakan pekerjaan replating seperti bagian *welder, fitter, dan helper*.

### 3.3 Jurnal Penelitian Dan Tugas Akhir

Tahapan pertama pada penulisan tugas akhir dalam melakukan sebuah penelitian yaitu dengan mengumpulkan jurnal- jurnal pendukung terhadap penelitian yang akan diambil. Pada jurnal-jurnal yang tela ditemukan akan ditinjau ulang pada bagian isi jurnal agar memuahkan dalam pencariin referensi ketika dalam memulai penulisan tugas akhir. Dalam pencarian jurnal peelitian ini juga

mampu membantu dalam menentukan topic dan mencari rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian. Tugas akhir yang akan dianalisa ialah tentang analisa perbandingan epektifitas *man power* pada reparasi lambung kapal dengan metode replating pada kapal tongkang R-937 di PT. X.

### 3.4 Studi Literatur

Kajian pustaka berfungsi untuk memberikan landasan, acuan atau pembahasan bagi penulis dalam memecahkan masalah sehingga tercapai tujuan yang benar. Pencarian literatur bertujuan untuk mendapatkan atau mengumpulkan referensi ke berbagai manual, internet dan sumber-sumber lain yang terkait dengan penelitian.

### 3.5 Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan kegiatan identifikasi masalah atau on the job training yang dilakukan pada saat digalangan kapal atau instansi lain untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran dengan melakukan tugas yang ada pada galangan, membantu mengerjakan reparasi *hull construction*. Studi lapangan juga dapat membantu penulis untuk mempelajari secara langsung pada saat proses reparasi kapal.

### 3.6 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data merupakan bagian dari penelitian dan sebagai bahan untuk pendukung, analisa yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan data sekunder berupa *schedule*, *repair list* dan Data pendukung yang di gunakan untuk melengkapi data skunder yang telah ada yaitu berupa jurnal, buku, data pendukung penelitian.

#### 3.6.1 Data Ukuran Kapal

Dalam tahap pengumpulan data ini dilakukan secara langsung untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian tugas akhir ini. Data yang diperoleh dari PT. X mendapatkan hasil data ukuran kapal sebagai berikut:

- Nama kapal : BG rimau 2505
- LOA : 76,20 M
- LBP : 73,15 M

- BM : 24,38 M
- LOAD DRAFT : 03,07 M
- DEPTH : 04,27 M
- GRT : 2,013
- Status Surfey : Special Surfey
- Nomor Proyek : R – 937
- Jadwal Docking : Maret 2022

### 3.6.2 Data Survey

Perolehan data yang telah dilakukan dengan mensurvey pada galangan PT. X diperoleh data sebagai berikut:

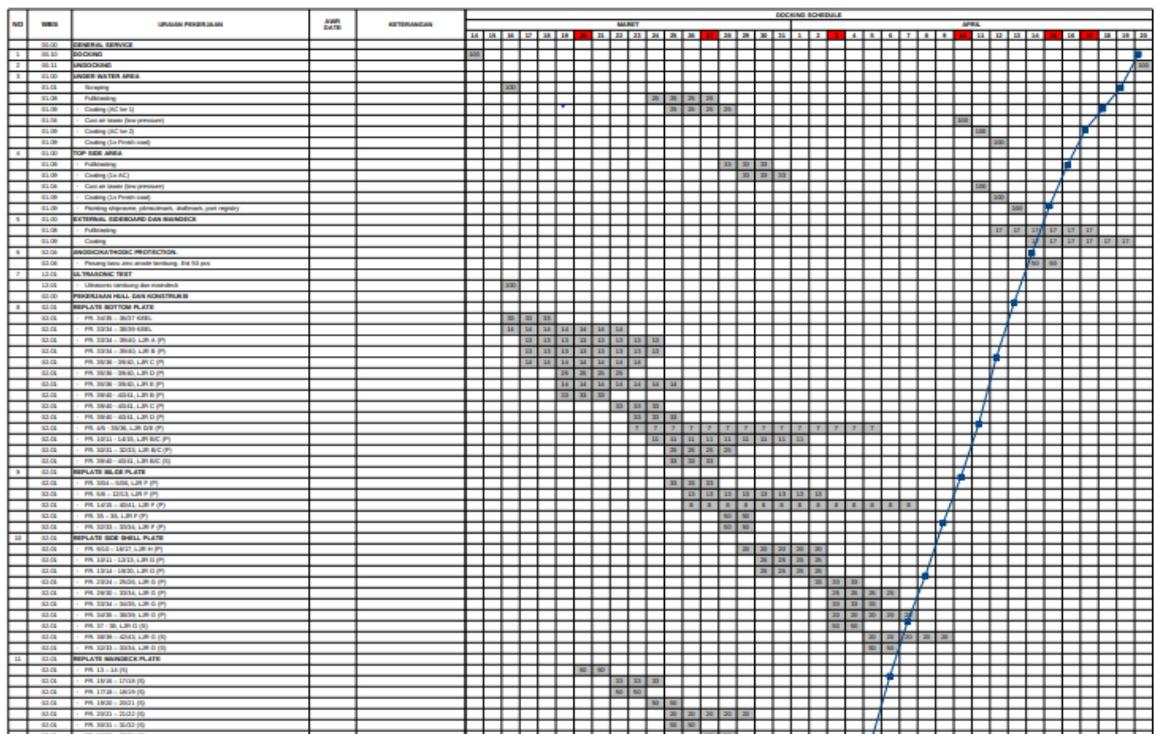
**Tabel 3.1** Data Lajur dan Posisi Frame Replating Data Galangan

No	Freame / Gading	Lajur	Posisi
1	34/35 - 36/37	keel	
2	33/34 - 38/39	keel	
3	33/34 - 39/40	Portside	A
4	33/34 - 39/40	portside	B
5	35/36 - 39/40	Portside	C
6	35/36 - 39/40	portside	D
7	35/36 - 39/40	Portside	E
8	39/40 - 40/41	portside	B
9	39/40 - 40/41	Portside	C
10	39/40 - 40/41	portside	D
11	34/35 - 35/36	Portside	D/E
12	10/ 11 -14/15	portside	B/C
13	30/31 - 32/33	Portside	B/C
14	39/40 - 40/41	Starboard	B/C

**Tabel 3.2** Data Luas Area Replating Galangan

No	Panjang	Lebar	Tebal
1	3000 mm	700 mm	12 mm
2	11000 mm	1000 mm	12 mm
3	13000 mm	2450 mm	12 mm
4	13000 mm	2450 mm	12 mm
5	11000 mm	2450 mm	12 mm
6	11000 mm	2450 mm	12 mm
7	11000 mm	1100 mm	12 mm
8	1600 mm	1500 mm	12 mm
9	1600 mm	2450 mm	12 mm
10	1600 mm	2450 mm	12 mm
11	58000 mm	1830 mm	12 mm
12	9500 mm	3500 mm	12 mm
13	4200 mm	1830 mm	12 mm
14	2400 mm	900 mm	12 mm

Gambar 3.2 Data Schedule



### **3.7 Pengolahan Data**

Tahap pengolahan data dilakukan untuk menganalisis data yang telah di peroleh pada saat pengumpulan data. Data yang sudah diperoleh kemudian disusun untuk diolah agar mendapatkan jawaban dari suatu permasalahan yang diambil pada proses penelitian.

### **3.8 Efektifitas Replating**

Replating merupakan bagian dari perbaikan lambung kapal dalam keadaan setelah survei untuk memenuhi standart keselamatan pada saat kapal berlayar. Tujuan dari replating yaitu untuk perbaikan plat pada ambung kapal yang telah mengalami kerusakan yang disebabkan oleh factor usia pemakaian dan penyebab lainnya. Jenis pekerjaan replating akan digunakan untuk memperoleh data terkait ketepatan waktu pengerjaan.