

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan kerangka dasar dari tahapan penyelesaian Tugas Akhir. Metode penelitian digunakan untuk mendapatkan hasil pasti atas rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan.

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi

Penelitian dilakukan secara WFH (*Work From Home*) dengan menggunakan fasilitas yang ada seperti laptop pribadi dan bimbingan asistensi secara daring.

3.1.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan antara bulan Januari 2021 sampai dengan Mei 2021.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah kapal tongkang yang bersumber dari suatu galangan. Data yang diperoleh dan digunakan dalam penelitian ini berupa Kapal Tongkang *Deck* 300 ft dengan data berupa :

1. Ukuran utama kapal (*Principle Dimension*)
2. Gambar Konsturksi *Midship* dan *Profile* (*Constuction Midship Section and profile*)

3.3 Studi Literatur

Tugas Akhir ini dikerjakan dengan menggunakan penyusunan sistematis keilmiah yang tidak luput dari proses studi literatur. Pada proses ini dilakukan pencarian sumber - sumber informasi sebagai referensi teori yang relefan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Berikut adalah sumber - sumber yang dipelajari untuk memahami dan membantu penelitian :

1. Buku *Ship Structural Analysis and Desain* karangan Owen F. Huges dan Joem Kee
2. Materi Perkuliahan
3. Jurnal ilmiah
4. *Webside* ilmiah

5. Tugas Akhir (Skirpsi) yang telah disahkan dan berhasil
6. Software dengan basis modeler dan elemen hingga
7. ISO : *Ships and marine technology — Ship launching air bags*

3.4 Pengolahan Data

Pengelolaan data Kapal Tongkang *Deck* 300 ft dilakukan dengan membuat permodelan kapal terlebih dahulu dengan menggunakan *software Maxsurf Modeler Advance* untuk mempermudah dalam melakukan analisis data untuk menentukan jumlah *airbag* terhadap distribusi pembebanan kapal. Kemudian untuk menghitung kekuatan kapal digunakan *software* berbasis elemen hingga. Proses permodelan kapal menggunakan ukuran dan dimensi konstruksi yang sebenarnya sesuai dengan data yang diperoleh.

3.4.1 Data Kapal

Berikut adalah Tabel 3.1 merupakan ukuran utama dari Kapal Tongkang *Deck* 300 ft yang menjadi objek penelitian,

Tabel 3.1 Ukuran Utama Kapal Tongkang 300 ft

No	Keterangan	Nilai	Satuan	Nilai	Satuan
1	<i>LOA</i>	300	<i>Feet</i>	91.44	m
2	<i>LPP</i>	300	<i>Feet</i>	91.44	m
3	<i>B</i>	82	<i>Feet</i>	24.994	m
4	<i>H</i>	18	<i>Feet</i>	5.486	m
5	<i>T</i>	4.663			m
6	<i>DWT</i>	10450			ton

3.4.2 Data Airbag

Data *airbag* disesuaikan dengan karakteristik *airbag* dipasaran (YT-6 layer CB/T 3837-1998 *Technological Requirements for ship Upgrading or Launching Relaying on Air-Bags* (Shipbuilding Industry Standard, PRC) : Qingdao Evergreen Maritime CO., LTD (<http://www.evergreen-maritime.com/products/Ship-Launching-Airbags-en3.html>) yang telah memenuhi standar ISO 14409 : 2011. Sehingga diperoleh data *airbag* pada Tabel 3.2 untuk *layout airbag Two Row Arrangement* dan Tabel 3.3 untuk *Cross Row Arrangement* sebagai berikut,

Tabel 3.2 *Two Row Arrangement Airbag*

Karakteristik	Nilai	Satuan
<i>External diameter D₁</i>	1.5	m
<i>Effective height</i>	0.8	m
<i>Load capacity per unit length</i>	143.03	kN/m
<i>Maximum length</i>	13	m
<i>Effective length</i>	10	m
<i>Working pressure</i>	0.13	MPa

Tabel 3.3 *Cross Row Arrangement Airbag*

Karakteristik	Nilai	Satuan
<i>External diameter D₁</i>	1.5	m
<i>Effective height</i>	0.8	m
<i>Load capacity per unit length</i>	143.03	kN/m
<i>Maximum length</i>	19.5	m
<i>Effective length</i>	18	m
<i>Working pressure</i>	0.13	MPa

3.5 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh dari data yang telah diolah dan dianalisa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan pada penelitian Tugas Akhir.

3.6 Flow Chart

Penyusunan proposal Tugas Akhir ini didasarkan pada sistematika metodologi yang diuraikan berdasarkan urutan diagram alir atau *flow chart* yang dilakukan mulai penelitian hingga selesainya penelitian. Seperti pada Gambar 3.1 dibawah ini :



