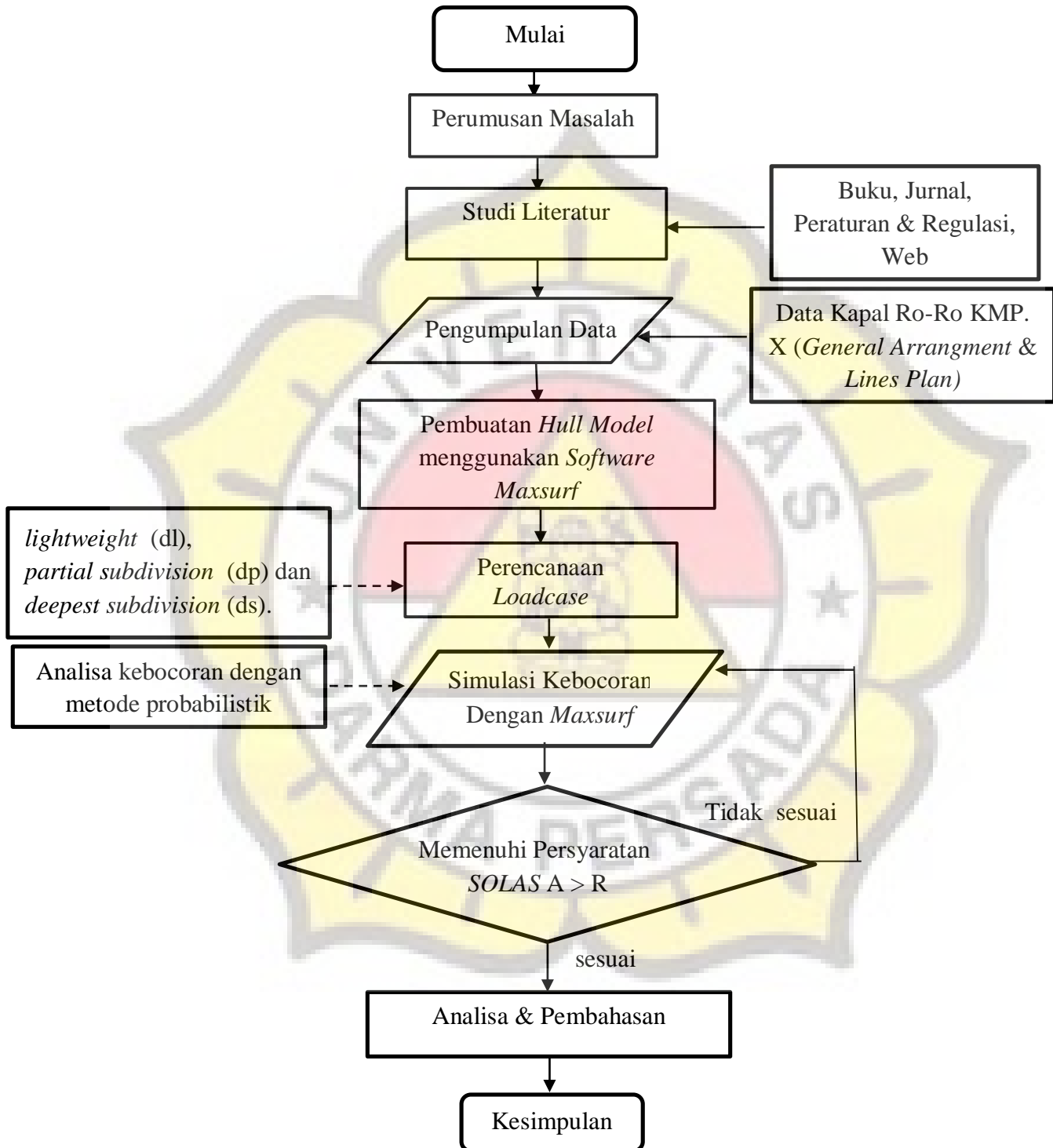


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Flow Chart



(Sumber :Andi Muhammad Akmal 2013)

Gambar 3.1 Flowchart penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu dengan *Flow Chart*. Metode *Flow Chart* adalah bagan - bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah – langkah penyelesaian suatu masalah. *Flow Chart* disebut juga sebagai cara penyajian dari suatu Algoritma. (Hanif Al Fatta,2007).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keselamatan pada Kapal *Ro-Ro* 1340 GT melalui perhitungan *damage stability* sesuai ketentuan *SOLAS Consolidated Edition 2014 Chapter II-1 Part B-1*.

Tahapan pertama akan dilakukan pengumpulan data primer penelitian mulai dari ukuran utama Kapal, *lines plane*, *general arrangement* dan dilanjutkan dengan studi literatur tentang *damage stability*. Tahap selanjutnya dengan mendesain model kapal *Ro-Ro* 1340 GT pada *Software Maxsurf Modeller* menghasilkan model bentuk *hull model* beserta penyekatan tanki-tankinya pada tiap-tiap ukuran kapal yang diperoleh dari data rencana umum (*general arrangement*). Model yang selesai didesain diatur *loadcase* sesuai dengan kondisi syarat *SOLAS Consolidated Edition 2014 Chapter II-1 Part B-1* tentang *damage stability* yaitu kondisi *lightship (dl)*, *partial (dp)* dan *deepest (ds)*. Kemudian masuk pada tahap kombinasi kebocoran satu kompartemen dua kompartemen dan tiga kompartemen. Dilanjutkan Simulasi kebocoran dengan menghitung indeks A (*Attained Subdivision Indeks*) dan indeks R (*Required Subdivision indeks*) Kapal *Ro-Ro* 1340 GT dengan menggunakan *software Maxsurf Stability*.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mulai : penelitian dengan memulai memantapkan apa yang yang akan di teliti.
2. Perumusan Masalah  
Merumuskan pokok-pokok permasalahan dalam penelitian dan sekaligus membatasi permasalahan agar penelitian tidak simpang siur dengan tujuan sesuai dengan yang akan diteliti.
3. Studi Literatur  
Pada tahap ini permasalahan yang telah diketahui untuk selanjutnya adalah melakukan pencarian literatur dan solusi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan pada Tugas Akhir ini. Literatur yang digunakan sebagai studi adalah jurnal dan buku yang didapatkan dari perpustakaan maupun secara *online* di internet yang sesuai dengan topik pembahasan masalah.

#### 4. Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder dalam penyusunan penelitian ini. Data primer penelitian ini terdiri dari data *lines plan*, *general arrangement* dan *capacity plan* dari kapal yang diteliti serta data sekunder dalam penelitian terdiri dari buku, jurnal dan pedoman.

#### 5. Pembuatan *Hull Model* Menggunakan *Software Maxsurf*

Membuat model model lambung kapal penelitian dengan memasukkan data-data ukuran utama kapal menggunakan *Software Maxsurf Modeller*.

#### 6. Perencanaan *Loadcase*

Berdasarkan ketentuan *SOLAS Chapter II-1 Part B-1*, untuk menghitung indeks A harus dipertimbangkan 3 kondisi pemuatan. Kondisi sarat kapal tanpa muatan atau *lightweight* (dl), kondisi sarat kapal muatan 50% atau *partial subdivision* (dp), dan yang terakhir adalah kondisi sarat kapal muatan penuh atau *deepest subdivision* (ds).

#### 7. Simulasi kebocoran dengan *Maxsurf Stability*

Perencanaan kebocoran dilakukan dengan pendekatan probabilistik. Perhitungan satu kompartemen bocor dilakukan dengan simulasi kebocoran pada tiap tangki atau kompartemen. Sedangkan untuk simulasi kebocoran dua dan tiga kompartemen dilakukan dengan mengkombinasi kebocoran pada dua dan tiga kompartemen yang berdekatan. Skenario kebocoran tersebut disimulasikan pada *software Maxsurf Stability*.

#### 8. Memenuhi Persyaratan SOLAS $A > R$

Setelah dilakukan perencanaan kebocoran, dilanjutkan dengan perhitungan Indeks A dan Indeks R sesuai peraturan *SOLAS Consolidated Edition 2014 Chapter II-1 Part B-1* tentang *damage stability*, dengan persyaratan indeks  $A > R$ .

#### 9. Analisa dan Pembahasan

Dilakukan analisa dan solusi keselamatan Kapal *Ro-Ro* 1340 GT yang didapatkan indeks A dan indeks R *damage stability*.

## 10. Kesimpulan

Dalam tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan dari seluruh tahapan di atas sesuai dengan tujuan awal yang ditetapkan pada penelitian serta saran mengenai pengembangan penelitian lanjutan.

