

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam melakukan desain serta perancangan kapal, banyak aspek yang perlu diperhatikan agar mendapatkan hasil yang optimal seperti konstruksi kapal. Konstruksi kapal merupakan salah satu aspek yang sangat penting di kapal agar dapat menunjang keselamatan yang ada di kapal pada kondisi lingkungan yang beragam. Tegangan (*stress*) merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan terkait struktur konstruksi kapal ketika kapal beroperasi. Kondisi struktur kapal diperlukan pengecekan secara berkala untuk lebih menjamin kondisi kapal saat dioperasikan, sehingga dapat mengantisipasi kerusakan yang lebih besar. (Mairuhu, 2011).

Kapal *Container* atau biasa disebut kapal peti kemas merupakan jenis kapal yang sering digunakan diberbagai negara terutama pada negara kepulauan seperti Indonesia. Kapal ini berfungsi sebagai pengangkut peti kemas dengan cara peti kemas diangkat atau dipindahkan ke kapal dengan menggunakan *crane* kemudian disusun diatas kapal.

Semua kapal memiliki konstruksi sekat. Adapun sekat-sekat yang terdapat pada kapal yang merupakan konstruksi perlu diperhatikan karena pada setiap sekat memiliki fungsi penting dan beragam sesuai letak sekatnya (Putra, 2015). Sekat-sekat tersebut memiliki berbagai jenis diantaranya sekat melintang berpenegar dan sekat melintang bergelombang (*Corrugated watertight bulkhead*) yang tentunya memiliki keunggulan dan kekurangan yang berbeda. Kontruksi *transverse watertight bulkhead* kapal harus dibuat kuat untuk berbagai kondisi dengan tujuan

untuk mencegah kerusakan-kerusakan seperti banjir (Josua, 2015). Konstruksi sekat-sekat pada kapal sangatlah penting karena apabila dalam perancangan atau desain sekat tidak dibuat dengan proses yang benar maka akan beresiko mengakibatkan kecelakaan pada kapal.

Variasi konstruksi *corrugated transverse watertight bulkhead* dan *stiffener* dengan profil “*TEE stiffener*” masih di kategorikan aman, sedangkan untuk jenis *stiffener* profil “*half bulb stiffener*” dan *stiffener* dengan profil “*TEE stiffener*” dan “*angel stiffener*” *transverse watertight bulkhead* di kategorikan tidak aman (Josua, 2015).

1.2. Perumusan Masalah

1. Berapa nilai tegangan maksimum (*maximum stress*) variasi konstruksi pada *transverse watertight bulkhead*?
2. Berapa nilai deformasi maksimum (*maximum deformation*) variasi konstruksi pada *transverse watertight bulkhead*?
3. Apakah variasi sistem konstruksi pada *transverse watertight bulkhead* memenuhi faktor keamanan yg ditentukan oleh BKI?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai tegangan maksimum (*maximum stress*) variasi konstruksi pada *transverse watertight bulkhead*.
2. Untuk mengetahui nilai deformasi maksimum (*maximum deformation*) variasi konstruksi pada *transverse watertight bulkhead*.
3. Untuk mengetahui apakah variasi sistem memenuhi faktor keamanan yang ditekntukan oleh BKI.

1.4. Batasan Masalah

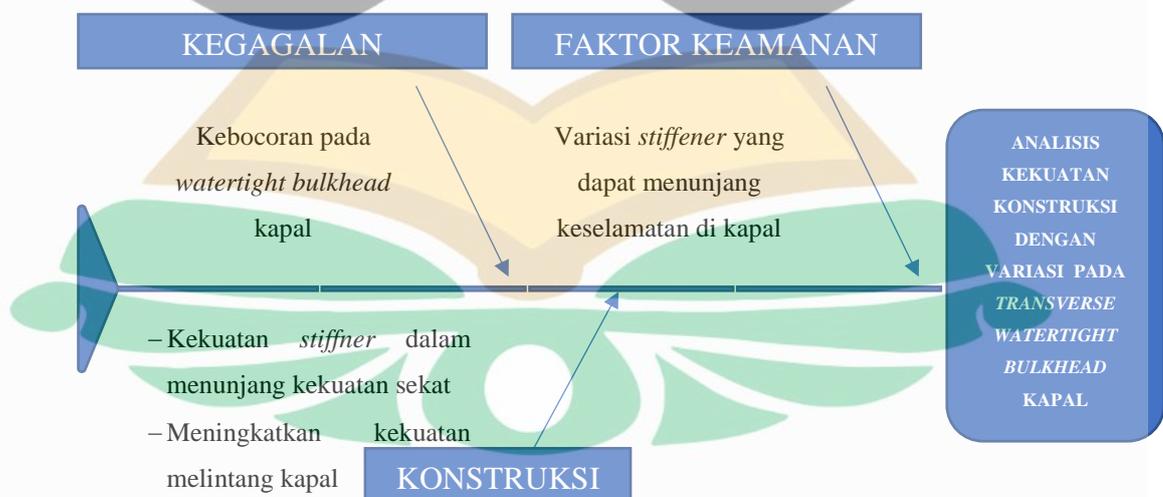
1. Kapal yang diteliti adalah kapal *Container*.
2. Kajian hanya dilakukan pada *transverse watertight bulkhead*.

3. Pemodelan dilakukan dengan *stiffener* dengan 5 profil yaitu *corrugated bulkhead*, “*TEE stiffener*”, “*angle stiffener*”, “*flat stiffener*”, dan “*bulb stiffener*”
4. Pemodelan hanya pada *frame 88 – frame 90*.
5. Material yang digunakan adalah baja KI-A36.
6. Beban yang diasumsikan adalah beban dalam kondisi *flooding* , beban sisi , dan beban alas.
7. Beban kondisi *flooding* ditentukan dengan menggunakan rumus pendekatan IACS UR-S17 – UR-S20.
8. Tegangan yang digunakan adalah *equivalent von misses*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Dapat memahami pengujian *transverse watertight bulkhead* dengan berbagai variasi konstruksi.
2. Sebagai bahan *literatur* untuk mata kuliah kekuatan kapal dalam pengembangan pendidikan.
3. Sebagai bahan acuan penelitian penelitian selanjutnya.

1.6. Kerangka Penelitian



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian