

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini semakin banyak galangan-galangan kapal berskala menengah hingga besar yang pada proses produksinya telah mengalami kemajuan. Contohnya dalam proses produksi kapal yang menggunakan sistem *grandblock*. Pembangunan dengan sistem ini akan memungkinkan pembangunan kapal dengan cepat dibandingkan sistem lainnya. Pada sistem ini, terhadap proses *erection* terdiri atas proses penyusunan, penggabungan, pemindahan dan pengangkatan *grandblock*, yang beratnya bisa menjadi jutaan ton. Salah satu *equipment* yang penting dalam proses ini adalah *pad eye*.

*Pad eye* merupakan alat bantu angkat yang terbuat dari baja dan dilas pada sebuah plate atau blok. Jumlah *pad eye* yang digunakan tergantung dari besar dan berat blok. *Pad eye* yang digunakan biasanya berjumlah 4 buah untuk menjaga blok tetap stabil. Tujuan dasar dari *pad eye* adalah untuk memberikan titik dimana tali atau kawat dapat diikat, langsung atau melalui belenggu. Ujung tali atau kawat yang lain dapat diikat ke bantalan lain yang terletak di tempat lain, atau dapat digunakan untuk mengangkat. *Pad eye Symmetric* adalah salah satu *pad eye* yang kegunaannya untuk alat putar untuk sistem pengangkatan blok, dimana *pad eye Symmetric* ini yang sering gagal proses putar atau angkat blok sehingga perlunya analisa lebih lanjut, kegagalan proses putar/angkat disebabkan oleh salah satunya yang di duga adalah pemasangan *pad eye*. Kasus tersebut sangat menarik, apakah desain bracket juga menyebabkan peluang kegagalan dalam proses *lifting*. Hal ini, penulis mencoba melakukan analisa kekuatan desai *pad eye* sehingga dapat mengetahui pengaruh desain terhadap kekuatan *pad eye*

Adapun manfaat dari perencanaan ini berguna untuk mengetahui seberapa besar kekuatan dari *pad eye* yang akan digunakan dan seberapa mampu *pad eye* menahan beban. Selain itu dengan menganalisa atau menghitung dahulu kekuatan dari *pad eye* untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja yang mana dapat

berdampak fatal nantinya.



**Gambar 1.1** Bentuk *Pad eye* (Sumber: PT.Usda Seroja Jaya)

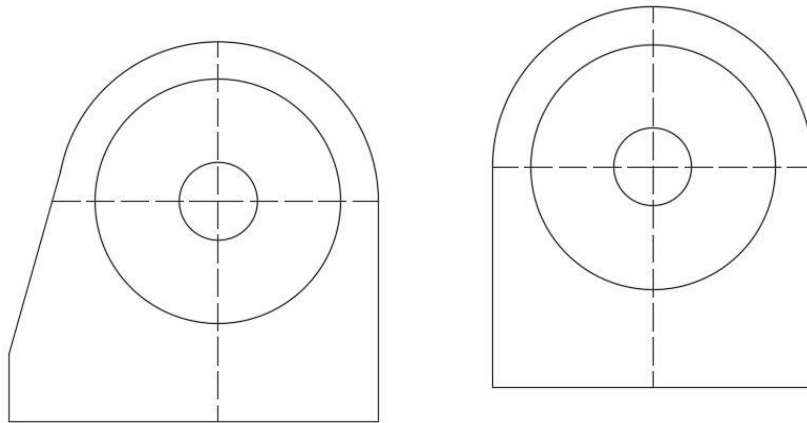
*Pad eye* atau yang sering kita dengar kupingan adalah sebuah titik *lifting* yang terbuat dari plate dan diperkuat dengan *cheek plate* dengan sebuah lubang sebagai tempat yang menghubungkan dengan *shackle* biasanya digunakan sebagai tempat untuk mengangkat atau mengikat benda.

## **1.2 Pad Eye Symmetric**

Untuk sudut pengangkatan yang lurus sebaiknya digunakan desain *pad eye* yang symmetric, Untuk pengangkatan multi titik seperti pada container atau blok material lainnya maka dapat digunakan desain yang symmetric dan di fasilitasi menggunakan *Bracket* untuk kegunaan membalikan blok.

### **1.2.1 Pad Eye Asymmetric**

Digunakan dalam pengangkatan Berat, Karena gaya bekerja membentuk sudut. Dalam banyak kasus, batang penyebar perantara digunakan antara derek dan titik pengangkatan. *Pad eye* ini biasanya digunakan untuk fasilitas angkat blok .

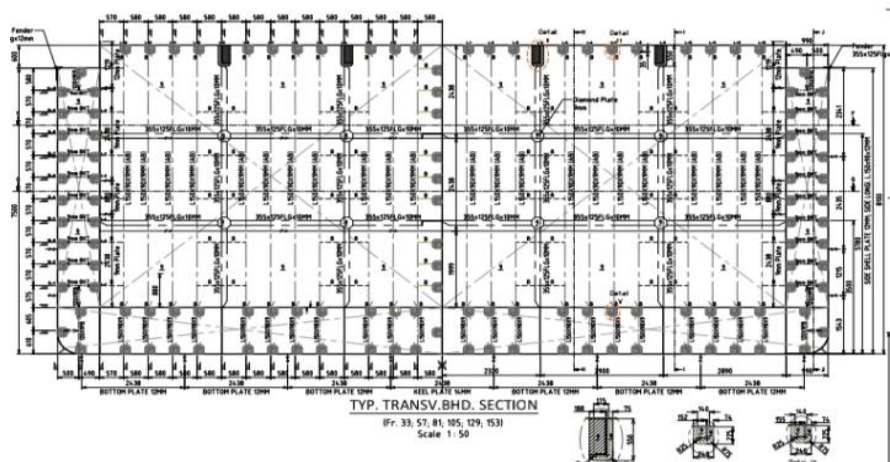


**Gambar 1.2** Jenis-Jenis *Pad eye*



**Gambar 1.3** Proses lifting ( Sumber: PT.Usda Seroja Jaya)

Galangan kapal butuh analisa dan pentingnya kebutuhan *pad eye*. Untuk menjamin keselamatan pada saat pengangkatan blok kapal, maka dari itu peneliti ini perlu mengambil judul (Desain Dan Analisa *Pad Eye*).



**Gambar 1.4** Kontruksi Trans.BHD. (Sumber: PT. Usda Seroja Jaya )

Perlunya perhitungan dengan berat *pad eye* untuk regangan kekuatan blok oleh pihak galangan. Sehingga paper ini membahas tentang Desain Dan Analisa *Pad Eye* Untuk Fasilitas Angkat Blok.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibuat didalam pengerjaan Tugas akhir ini adalah:

1. Menghitung berat blok sebuah kapal
2. Menghitung *pad eye* standar untuk proses membalikan blok
3. Modifikasi *pad eye*
4. Analisa dan perbandingan *pad eye* standar dengan *pad eye* modifikasi

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Tidak dilakukan analisa pada proses pengelasan yang terjadi
2. Tidak dilakukan analisa angin pada saat pengangkatan
3. Analisa dilakukan dengan menggunakan *software ANSYS*.

## **1.5 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menghitung berat blok yang diangkat.
2. Menghitung nilai perubahan tegangan dan regangan yang terjadi pada *pad eye* sebagai fungsi dari sudut.
3. Menghitung nilai kekuatan pada *pad eye* secara keseluruhan.
4. Menganalisa kekuatan struktur *pad eye*.

## **1.6 Manfaat bagi instansi**

1. Mudah untuk mengetahui ketika berada di dalam lingkungan galangan maupun lapangan.
2. Mudah memahami tentang *pad eye*.
3. Belajar tentang *pad eye* dari perhitungan maupun desain.

## **1.7 Manfaat bagi peneliti**

Kegunaan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui sudut sling yang baik digunakan agar menghasilkan tegangan terkecil pada *pad eye*.
2. Sebagai referensi teknis untuk pengangkatan blok pada.
3. pembangunan kapal baru yang aman dalam hal kekuatan.
4. Menambah ilmu dan wawasan di dalam maupun luar galangan tentang *pad eye*.