

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Ramp Door

Ramp Door (Pintu Rampa) adalah pintu untuk memasukan kendaraan kedalam kapal *Ro-Ro (Roll On Roll Off)* ataupun jenis lain yang menyangkut kendaraan. Penggunaan Ramp Door sangat dibutuhkan untuk mempermudah proses membongkar dan memuat kendaraan dari dermaga penyebrangan ke kapal dan sebaliknya. *Ramp door* dihubungkan dengan *moveable bridge* pelengsengan yang ada di dermaga. Jenis *Ramp Door* ada yang bisa dilipat ataupun tidak sedangkan sistem penggerakanya dari *Ramp Door* ada 2 jenis, yaitu dengan menggunakan sistem *hidrolik* dan menggunakan sistem *wire rope*.

Peralatan bantu yang digunakan untuk mempermudah operasional *Ramp Door* adalah *winch*, fungsi utamanya adalah untuk menggulung atau menurunkan *wire rope* pada saat pembukaan *Ramp Door*. Energi listrik, energi sistem hidrolik, kombinasi energi listrik dan hidrolik serta energi uap yang merupakan jenis-jenis energi yang sering digunakan sebagai tenaga penggerak *whinc*.

Kebanyakan menggunakan energi listrik dan energi hidrolik. Persoalan yang harus diperhatikan agar *whinc* dapat bekerja maksimum yaitu pada tahap perencanaan harus memperhatikan hubungan antara energi yang dibutuhkan untuk menaikan atau menurunkan beban dari berat *Ramp Door* itu sendiri dan efisien waktu. Apabila tidak memperhatikan hal – hal diatas kemungkinan akan terjadi kelambatan menaikan atau menurunkan *Ramp Door* karena daya penggerak *whinc* tidak mencukupi untuk melayani penggerakanya.

2.2. Fungsi Perawatan Pada Ramp Door

Perawatan adalah suatu metode diatas kapal untuk menjaga kondisi suatu kapal dalam kondisi terbaiknya demi kelangsungan suatu proses kelancaran alur pelayaran. Maka dari itu suatu kapal dituntut untuk dapat memberikan pelayanan guna mencapai target operasi tersebut sehingga kapal harus menyiapkan semua sistem terbaik dengan salah satunya adalah menyediakan sitem perawatan pada pemersinannya salah satu sistem pada perawatan diatas kapal adalah perawatan *Ramp Door* adapun fungsi dari perawatan pada *Ramp Door* adalah sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya kebocoran pada pipa-pipa hidrolik untuk *Ramp Door* dengan penggerak hidrolik
2. Mencegah kemacetan akibat menyumbatan yang kurang terlaksana pada alur hidrolik
3. Mencegah porosi pada bagian *Ramp Door* maupun motor penggeraknya
4. Mencegah putusnya *wire rope* pada saat menaikkan atau menurunkan *Ramp Door*
5. Mencegah kerusakan elektro motor akibat beban dari side *Ramp door* yang tidak benar-benar rapat dengan dermaga pada posisi terbuka.
6. Mengantisipasi kerenggangan *Ramp Door* yang kurang rapat akibat penggulangan *wire rope* yang tidak rapat yang dapat mengakibatkan air masuk ke kapal pada saat berlayar.

2.3. Jenis – jenis mekanisme penggerak yang digunakan pada Ramp Door

Mekanisme penggerak pada Ramp Door dibagi menjadi dua penggerak sebagai berikut :

1. Mekanisme penggerak pada motor hidrolik

Motor hidrolik adalah sebuah aktuator mekanik yang mengkonversi dan tekanan hidrolik menjadi torsi atau tenaga putaran. Alat ini menjadi satu bagian dari sebuah sistem hidrolik selain silinder hidrolik.

Motor hidrolik berkebalikan fungsi dengan pompa hidrolik. Jika pompa hidrolik berfungsi untuk menghasilkan tekanan dan aliran tertentu pada suatu sistem hidrolik, maka motor hidrolik bertugas mengkonversi kembali tekanan hidrolik menjadi tenaga putar. Motor hidrolik dapat bekerja pada dua arah putaran motor sesuai dengan kebutuhan penggunaan.



Gambar 1 Whinc dengan sistem penggerak hidrolik

Sumber: http://banterdredger.com/Dredge_Equipment.html

2. Mekanisme Dengan Penggerak Motor Listrik

Motor listrik adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Begitu juga dengan sebaliknya yaitu alat untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik yang biasanya disebut dengan generator atau dynamo. Pada motor listrik yang tenaga listrik di ubah menjadi tenaga mekanik. Perubahan ini dilakukan dengan mengubah tenaga listrik menjadi magnet yang disebut sebagai elektro magnet. Sebagai mana yang telah kita ketahui bahwa kutub – kutub dari magnet yang senama akan tolak menolak dan kutub yang tidak senama akan tarik menarik. Dengan terjadinya proses

ini maka kita dapat memperoleh gerakan jika kita menempatkan sebuah magnet pada sebuah poros yang dapat berputar dan magnet yang lain pada suatu kedudukan yang tetap.



Gambar 2 whinc dengan penggerak motor listrik

Sumber: <https://indonesian.travellingoverheadcrane.com/sale-light-duty-available.html>

2.4. Bagian – bagian pada Ramp Door

1. Pintu Rampa adalah suatu konstruksi yang digunakan untuk akses keluar masuknya kendaraan yang diangkut kedalam kapal. Sistem penggerak pada pintu Rampa ada dua jenis yaitu dengan menggunakan sistem hidrolik dan motor AC.

Ada beberapa jenis pintu Rampa yang sering digunakan diatas kapal antara lain:

- a. Quarter Ramp Door
- b. Side Ramp Door
- c. Selwing Ramp Door

d. Stren Ramp Door

e. Bow Ramp Door

Ada beberapa persyaratan yang diperhatikan dalam pembuatan Ramp Door diantaranya adalah :

- a. Kedap terhadap air laut dalam hal melalui pelayaran laut terbuka.
- b. Kuat menahan beban kendaraan yang melalui pintu pada saat menurunkan maupun menaikkan kendaraan
- c. Aerodinamis dalam hal melakukan perjalanan panjang



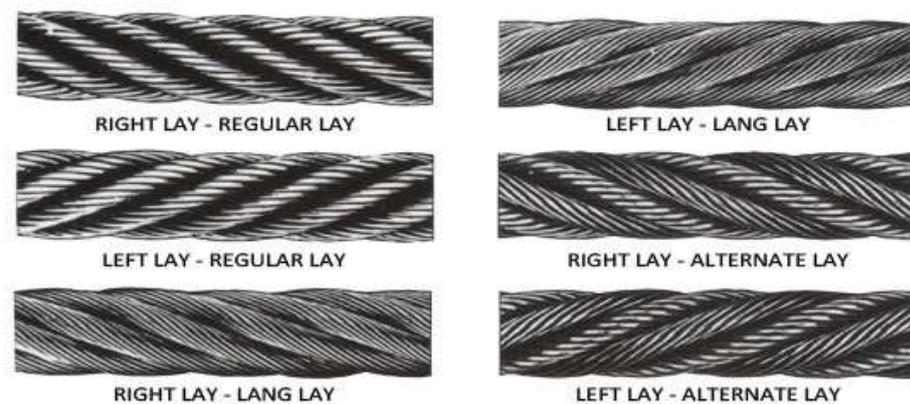
Gambar 3 Pintu Rampa Kapal Gerbang Samudra

1) Wire Rope

Wire Rope adalah baja yang terbuat dari beberapa wire yang dipilin membentuk strand lalu beberapa strand tersebut di pilin mengelilingi core untuk membentuk wire rope. Wire rope telah dikenal sejak tahun 1874 , hampir semua proses pengangkatan diatas kapal menggunakan alat ini. Wire rope berperan penting dalam industri, khususnya industri dalam alat berat

Berikut kegunaan wire rope dalam penggunaannya pada bidang industri :

- a. Wire rope digunakan pada komponen crane agar dapat beroperasi mengangkat beban Wire rope digunakan untuk membuat sling untuk mengangkat barak
- b. Wire rope digunakan untuk mengangkat pintu rampa pada kapal dan pada saat kapal bersandar
- c. Wire rope digunakan untuk towing
- d. Wire rope digunakan untuk mengikat barang atau lasing
- e. Wire rope digunakan untuk dredging atau pengerukan



Gambar 4 Bentuk Wire Rope pada Ramp Door

Sumber: <https://sewasmarines.viles.wordpress.com-jenis-wire-rope-dan-kegunaannya-31.jpg>

2) Motor Penggerak

Motor penggerak adalah mekanisme yang digunakan untuk menggerakkan pintu rampa guna menutup atau membuka pintu rampa yang dimana dihubungkan dengan *wire Rope* dengan menggulung *wire rope* maka pintu rampa akan terangkat. Didalam mekanisme penggerak ini ada dua jenis yang umum digunakan yaitu motor listrik AC dan motor dengan penggerak sistem hidrolik yang dimana penggunaan mekanisme ini berdasarkan beban yang digunakan ini merupakan bagian utama yang sangat berpengaruh pada *ramp door*. Pada penggunaan sistem hidrolik pemasangan ataupun perbaikan lebih rumit dari pada motor listrik AC karena terdapat sistem fluida sebagai mekanisme menggerakkan pada motor hidrolik kapal maka dari itu perawatan sangat diperlukan guna

mencegah terjadinya kerusakan terlebih pada saat kapal sedang beroperasi tentu akan mengganggu kinerjanya.



Gambar 5 motor listrik AC dan Pompa penggerak Hidrolik
Sumber : <https://hydroulic/penyebab-terjadinya-kerusakan-pada-pompa-hidrolik>

3) Rantai

Rantai digunakan pada saat kapal sedang dalam posisi ingin memasukan muatan atau pada saat pintu rampa sedang diturunkan. Fungsi dari rantai ini adalah untuk mencegah atau menahan pintu rampa pada saat pintu rampa digunakan. Rantai penghubung harus memiliki kualitas yang baik dengan kekuatan minimum 27 ton dan pemberian beban yang aman harus bervariasi dari cara penggunaannya tetapi memberikan standar kualitas yang pasti terjamin.



Gambar 6 Rantai pada Pintu Rampa
Sumber : <https://belanja-cerdas.com/bisnis/supplier=rantai-kapal>

4) Winch

Winch merupakan jenis yang digunakan untuk menarik rantai jangkar pada saat berlabuh namun akhirnya peralatan ini dikembangkan

pada penggunaan bagian lain seperti penggunaan pada tambat kapal maupun penggulungan atau tali baja untuk pintu rampa penempatan *winch* dikapal ada yang dibagian belakang, dibagian depan, adapula ditempatkan dikedua sisi samping kamar kemudi, *winch* ini sangat berguna untuk menahan tali pada saat *thowing*. Berdasarkan fungsi kerja alat bantu *winch* digunakan untuk menarik pintu rampa dengan tenaga penggerak yang digunakan berupa tenaga hidrolik dan motor listrik tenaga ini paling umum digunakan dan memiliki daya serta bentuk yang besar. Pada umumnya dipasang pada kapal – kapal ikan dan *kapal ferry* pada skala industri.



Gambar 7 Winch Kapal untuk Ramp Door atau moorin

Sumber : [https:// winch+kapal&tbm=isch&tbs=ring](https://winch+kapal&tbm=isch&tbs=ring)

