

BAB 2

TINJAUN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Pengertian Towing Winch adalah sebuah mesin bagian dari kapal yang berfungsi untuk menarik kapal, tongkang, rigging, fender, hose sbm, dan peralatan perkapalan lain yang tergolong mempunyai beban berat.

Towing Winch untuk kapal lepas pantai dibangun dalam berbagai ukuran dan konfigurasi untuk lebih dari 600 ton tarikan langsung, dan dirancang untuk menangani hambatan di perairan dalam. Dimensi dan kapasitas Winch biasanya disesuaikan dengan kapal tertentu dan operasinya.

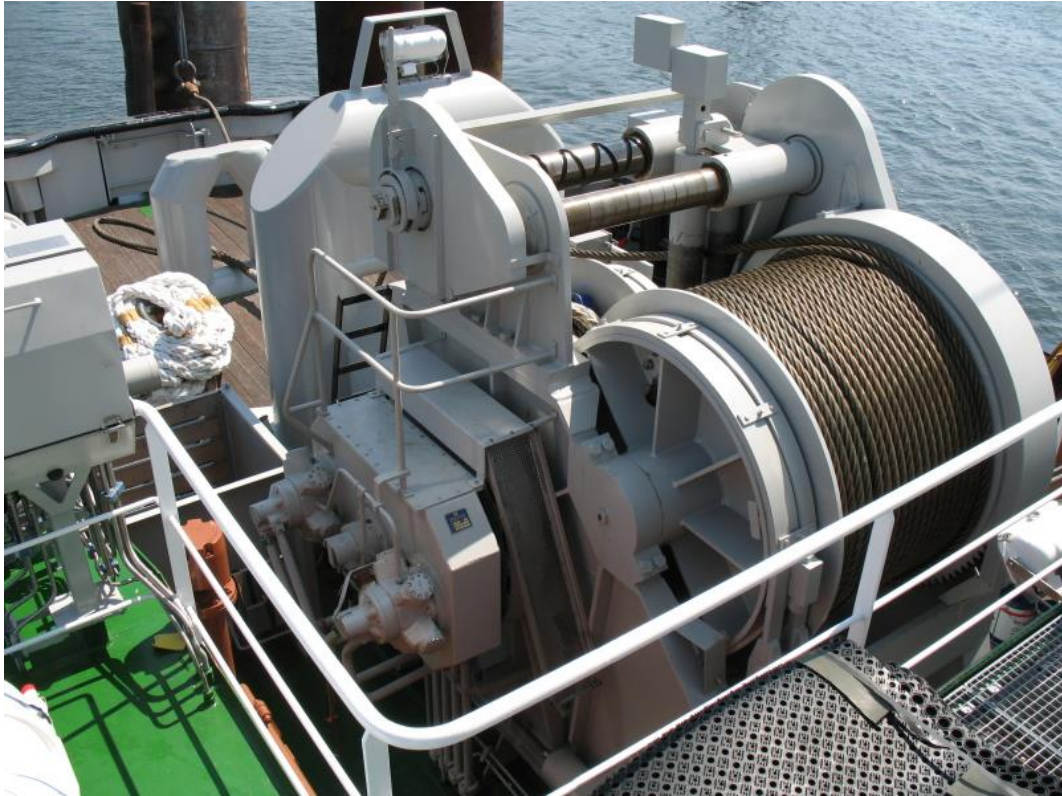
Mengingat beban yang sangat tinggi, derek pengereman / penarik derek harus diintegrasikan secara erat ke dalam struktur kapal sehingga derek disesuaikan dengan kapal khusus dan operasinya.

Derek hidrolik bertekanan rendah menjadi favorit karena kontrol sensitifnya, terutama dengan katup kompensasi proporsional E26 yang baru.. Penarikan dan tarikan jangkar dengan tuas dan kapasitas kawat disesuaikan untuk menyesuaikan kedalaman operasi.



Gambar 2.1 Towing Winch

2.2. Prinsip Kerja Mesin Towing Winch



Gambar 2.2 Towing Winch

Towing winch adalah sejenis alat bantu dikapal yang berfungsi untuk penarikan beban berat yang dioperasikan dengan cara system control. Ini mengadopsi hidrolik bertekanan sebagai kekuatan untuk menggerakkan piston pompa hidrolik (power pack), sehingga dapat mengangkat dan menyeret muatan berat ke atas kapal. Selain itu, towing winch dapat melakukan penarikan kapal atau tongkang dengan menggunakan tali kawat (work wire).

Gerakan berputar winch merupakan hasil perpindahan gerak berputar dari sumber tenaga penggerak. Adapun sumber penggerak winch yaitu motor listrik, transmisi electro hidrolic,. Pada umumnya penggunaan winch di kapal-kapal supply atau tug boat untuk membantu operasi perkapalan dan untuk penarikan kapal atau penarikan beban berat, rata-rata menggunakan tenaga penggerak motor winch berupa tekanan minyak hidrolik

2.3 Klafikasi Winch

Ada beberapa jenis winch yang ada dikapal dan masing-masing mempunyai fungsi tersendiri, seperti winch di kapal supply yang digunakan untuk menarik kapal atau mengangkat beban berat ke atas main deck dan ada winch kapal kargo yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan barang atau untuk menarik ulur tali tros. Menurut (Traung j. olof 1975) menyatakan bahwa jenis-jenis winch trawl yang digunakan untuk sebuah operasi penangkapan ikan dibagi atas dua jenis winch, diantaranya adalah:

1. Electric Winch

winch yang tenaga penggeraknya sebuah motor listrik dengan perantara kopling serta roda cacing dan dengan pertolongan pemindahan roda gigi sehingga dapat berputar dan beban pundapat ditarik atau diangkat. Keuntungan menggunakan winch jenis ini adalah konstruksinya yang sederhana, murah dan dapat dipercaya. Perawatannya serta perbaikan mudah dan ekonomis. Adapun kerugiannya yaitu tenaga yang dihasilkan kecil

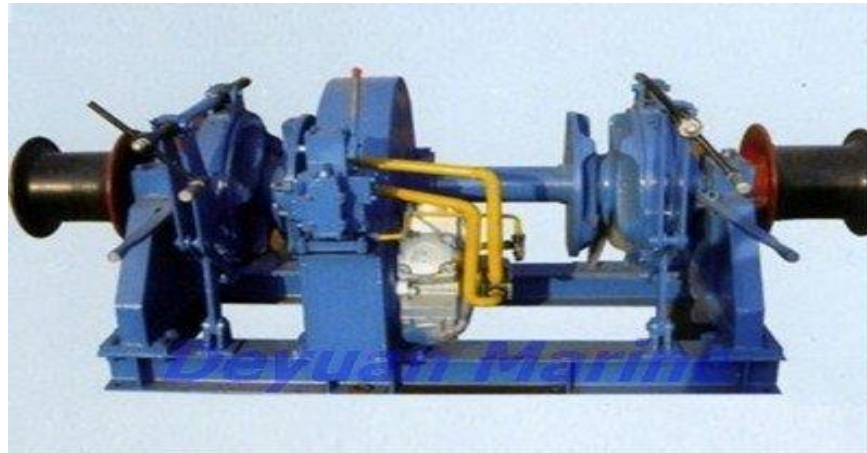


Gambar 2.3 Electric Winch

2. Hydraulic Winch

adalah winch yang menggunakan fluida sebagai tenaga penggerak, fluida yang digunakan berjenis oli. Keuntungan dari

jenis ini yaitu, tenaga yang dihasilkan besar dan dapat bekerja dengan kecepatan beban yang dapat diatur dengan mudah dan sama sekali tidak rumit. Sedangkan kerugian yang ditimbulkan adalah konstruksinya yang rumit, tidak ekonomis dan perawatan serta perbaikan yang sulit.



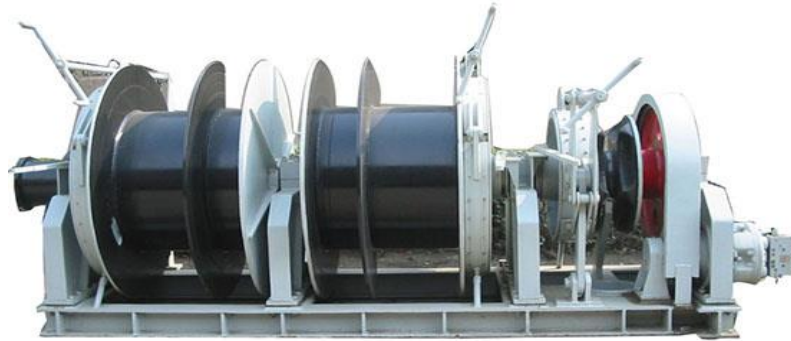
Gambar 2.4 Hydraulic Winch

2.4 Bagian-Bagian Towing Winch

Suatu sistem hidrolik pada dasarnya adalah suatu cara memindahkan daya dan sumber daya ke mesin atau komponen yang dioperasikan. Daya yang sama dapat dipindahkan ke serana sabuk, poros atau sambungan lainnya. Media yang digunakan untuk memindahkan daya dalam sistem hidrolik adalah fluida (cairan) yang terdapat dalam pipa penggerak dan anggota yang digerakkan. Keuntungan utama sistem hidrolik dibandingkan dengan cara ini adalah cara ini menyediakan mekanisme yang sederhana untuk memindahkan daya kebagian mesin yang jauh dan dengan mudah merubah gerak putar dari sumber daya menjadi gerak dalam bentuk lain seperti gerak bolak-balik dan gerak berputar. Berikut adalah beberapa bagian-bagian dari Towing Winch,yaitu:

1. Wire Drum

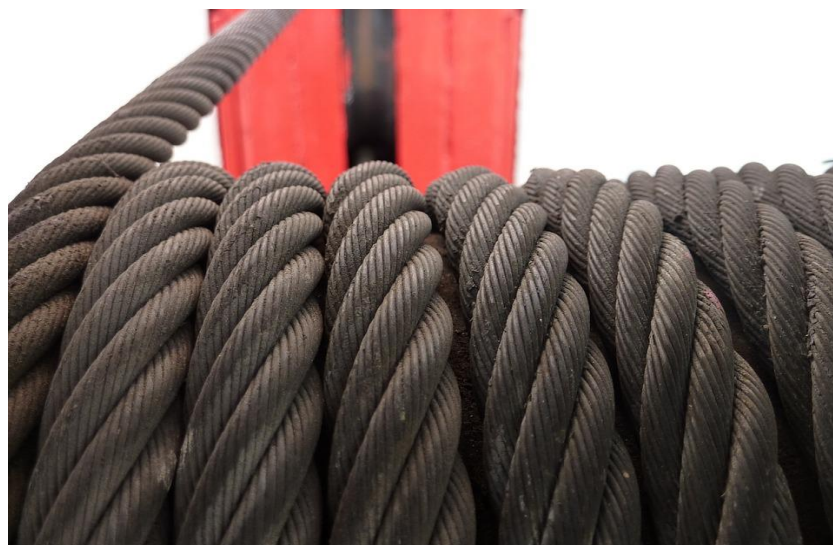
Drum ini berbentuk lingkaran dan menjadi wadah bagi wirerope. Di drum ini, wirerope tergulung rapi dan dengan bentuk drum yang melingkar memudahkan wirerope untuk keluar masuk ketika dioperasikan.



Gambar 2.5 Wire Drum

2. Wire Rope

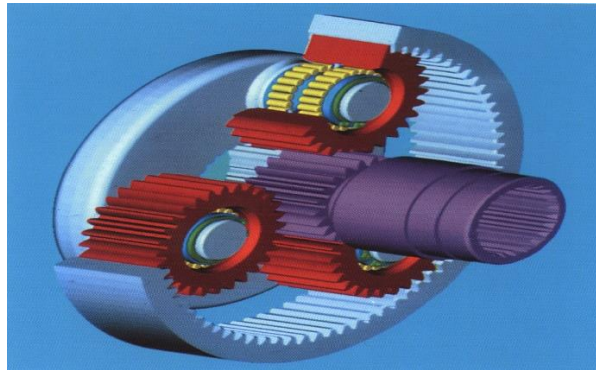
Wirerope memiliki varian panjang berbeda-beda tergantung kebutuhan user. Panjang wirerope cukup panjang mulai dari 30 meter hingga 200 meter pun ada. Wire rope berfungsi sebagai penghubung antara wire drum dengan beban yang akan ditarik.



Gambar 2.6 Wire Rope

3. Gear Train

Komponen ini menerima kekuatan dari sistem hydraulic dan mengubahnya menjadi kekuatan untuk menarik beban.



Gambar 2.7 Gear Train

4. Hook

Hook terletak pada ujung wirerope di mana berfungsi untuk mengaitkan beban.



Gambar 2.8 Hook

5. Shackle

fungsi untuk menyambung atau mengkaitkan sling dengan objek angkat. Shackle / Segel biasanya digunakan untuk mengangkat barang, basket, beam, mesin, dan objek angkat lainnya yang berat sehingga harus menggunakan sling dan shackle sebagai alat bantu angkatnya

Shackle yang harus tersedia diatas kapal supply atau tug boat disesuaikan dengan kapasitas bollard pull, minimal tersedia 3 buah untuk keperluan single tow 25 ton, 5 s/d 10 ton minimal 3 buah untuk penempatan shackle tersebut pada bagian antara towing line dengan braidles, dan antara braidles dengan towing chock.



Gambar 2.9 Shackle

6. Remote Control Wire

Remote ini adalah alat kendali untuk mengontrol winch baik menarik beban atau sebaliknya. Untuk alasan safety juga, setiap remote dilengkapi emergency stop untuk kondisi darurat.

7. Brake system

Setiap winch dilengkapi brake system untuk mengerem atau mengunci pergerakan winch sendiri. Brake jenis kampas harus diganti secara periodik agar winch dapat dioperasikan dengan aman mengingat fungsi brake yang vital