

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KONSEP DASAR TENTANG PERAWATAN PADA SEKOCI.

Sekoci adalah sebagian dari perlengkapan pelayaran yang harus dipenuhi pada syarat-syarat pembuatan kapal, termasuk konstruksi, mekanis perlengkapannya untuk menurunkan dan mengangkat sekoci. Sekoci penolong adalah jenis sekoci yang terbuka dengan lambung tetap dan disisi dalamnya terdapat kotak-kotak udara.

Sedangkan sekoci biasa ialah sekoci yang terbuka tanpa ada perubahan kotak-kotak udara. Sebagai alat penambah daya apung, diperlukan agar sekoci yang terbuka, tetap terapung apabila banyak kemasukan air. Alat ini harus dipasang dekat sekali pada sekoci dan terdiri dari beberapa kotak-kotak dan setiap kotak yang tak boleh lebih dari 1,25 meter, untuk mengurangi hilangnya daya apung tambahannya apabila ada kebocoran. Dahulu kotak udara ubu dibuat dari bahan tembaga, kuningan atau besi yang digalvaniser (diberi lapisan galvanis) sedangkan seng kurang baik dapat digunakan, karena akan rusak bila kena kuningan paku-paku sekoci). Bentuk kotak udara harus sesuai dengan sekocinya (pas) dan pemasangannya mempergunakan ganjel, hingga tidak boleh menempelkan kulit pinggiran sekoci

.Bahan yang terbaru untuk membuat kotak udara adalah plastik, yang mempunyai sifat yang tidak menghisap air dan berat jenisnya sangat kecil, yaitu 0,05.

2.2 SARAT-SARAT DAN BAGIAN PADA SEKOCI

A. Sekoci tinjauan dari fungsinya dibagi 3 bagian :

1. Sekoci penolong, untuk menolong awak kapal apabila terjadi kecelakaan.
2. Sekoci penyeberang, gunanya untuk mengangkut awak kapal dari tengah laut ke pantai atau sebaliknya. Pada kapal barang kadang-kadang sekoci ini juga dipergunakan untuk menarik tongkang-tongkang muatan dari darat ke kapal dan sebaliknya dimana kebetulan tidak ada motor boat yang tersedia.
3. Sekoci meja, untuk memindahkan barang-barang yang berat dan untuk mengangkut perlengkapan perbaikan kapal. Ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan sekoci penolong dan umumnya mempunyai dasar yang rata.

B. Ditinjau dari penggeraknya sekoci penolong dibagi atas menjadi 4 bagian :

1. Sekoci penolong yang didayung
2. Sekoci penolong bermotor kelas A (kecepatan 6 mil per jam).
3. Sekoci penolong bermotor kelas B (kecepatan 4 mil per jam)
4. Sekoci penolong yang berbaling-baling yang digerakkan secara mekanis, yang tidak termasuk sekoci penolong bermotor

C. Syarat-syarat motor pada sekoci di setiap kapal :

1. Setiap waktu siap digunakan.
2. Motornya dapat dihidupkan dalam keadaan yang bagaimanapun juga.
3. Harus dipenuhi bahan bakar yang cukup untuk berlayar terus selama 24 jam.
4. Motor dan kelengkapannya harus mempunyai dinding penutup untuk menjamin, bahwa dalam keadaan cuaca buruk motornya masih dapat bekerja dengan baik dan dinding penutup ini harus tahan api.
5. Harus dilengkapi dengan alat untuk menggerakkan mundur dari motor.

D. Sekoci penolong baling-baling

1. Alat penggeraknya harus memenuhi syarat sebagai berikut :
Dalam keadaan baik.
2. Menghasilkan tenaga yang cukup bagi sekoci, sehingga dengan crew penuh dengan semua perlengkapannya segera setelah turun ke air dapat bebas dari kapal.
3. Dapat menahan haluan sekoci meskipun dalam cuaca buruk.
4. Kecepatan paling sedikit 4 mil per jam dalam perairan tenang.
5. Dapat menggerakkan sekoci mundur.
6. Peralatannya sedemikian rupa sehingga dapat dilayani oleh orang-orang yang tidak terlatih dan dapat dikerjakan, segera setelah sekoci turun di air, juga dalam keadaan muatan penuh.

F. Beberapa ketentuan untuk sekoci bermotor :

1. Kalau sebuah kapal mempunyai lebih dari 13 dan kurang dari 20 buah perahu penolong maka saalh diantaranya harus bermotor kelas A atau kelas B atau sekoci penolong yang berbaling-baling yang digerakkan secara mekanis.
2. Kalau sebuah kapal mempunyai 20 buah atau lebih sekoci penolong maka dua buah diantaranya harus bermotor kelas A. yang diletakkan satu disebelah kiri dan satu disebelah kanan.
3. Kapal barang dengan ukuran 1600 gros ton atau lebih harus mempunyai 1 sekoci bermotor kelas A atau kelas B atau sekoci yang mempunyai propeller.

H. Dalam SOLAS 1960 ditentukan bahan life boat/ sekoci penolong harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut :

1. Harus cukup kuat diturunkan kedalam air dengan aman jika dimuati penuh dengan penopang/ orang yang diizinkan beserta perlengkapan yang diharuskan.

2. Disamping itu harus mempunyai kekuatan sedemikian rupa jika dibebani dengan muatan 25% lebih banyak dari kapasitas sesungguhnya tidak mengakibatkan perubahan bentuk.
3. Dilengkapi dengan tangki-tangki udara (sebagai cadangan daya apung) untuk menghindari tenggelam walaupun sekoci dalam keadaan terbalik.
4. Umumnya bentuknya gemuk dan bagian belakangnya runcing dan kedua lingginya sedapat mungkin tajam agar dapat bergerak baik, maju maupun mundur.
5. Mempunyai kelincahan/ kecepatan sedemikian rupa sehingga dapat menghindari dengan cepat terhadap kapal yang mendapat kecelakaan.
6. Mempunyai bentuk sedemikian rupa sehingga apabila berlayar dilautan yang bergelombang mempunyai cukup stabilitas dan lambung timbul, jika dimuati penuh dengan penumpang-penumpang/ orang-orang yang diizinkan dan perlengkapan yang diharuskan.
7. Harus dapat diturunkan ke air dengan mudah dan cepat walaupun kapal dalam keadaan miring 15o.
8. Dilengkapi dengan alat-alat yang memungkinkan penumpang yang berada dalam air dapat naik kedalam sekoci.
9. Papan tempat duduk yang melintang dan bangku-bangku pinggir, harus ditempatkan serendah mungkin dalam sekoci.
10. Dapat menjamin proviant dalam jangka waktu tertentu.
11. Dilengkapi pula alat-alat navigasi dan perlengkapan lainnya yang disyaratkan.
12. Khusus untuk sekoci penolong “tanker”, dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran yang portable dan bisa mengeluarkan busa atau bahan lain yang Baik untuk memadamkan kebakaran minyak.

I. Penempatan sekoci-sekoci penolong
Penempatan sekoci diatas kapal harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Harus ditempatkan sedemikian rupa hingga dapat diluncurkan atau diturunkan keair, dalam waktu sesingkat mungkin dan tidak boleh lebih dari.
2. Dapat diturunkan dengan mudah, cepat dan aman walaupun miring 15o.
3. Para pelayar harus dapat cepat dan aman masuk dalam sekoci.
4. Tidak boleh dipasang pada sisi atau bagian belakang kapal, bila diturunkan keair akan membahayakan karena dekat propeller.
5. Di atas kapal penumpang penempatan sekoci-sekoci itu diperbolehkan satu diatas lainnya atau berjejer dengan catatan apabila penempatan yang satu diatas yang lainnya harus terdapat alat yang baik untuk menumpu serta menjaga kerusakan pada sekoci yang dibawanya.
6. Untuk kapal barang berukuran kecil, yang daerah pelayarannya terbatas, yang praktis hanya dapat membawa satu sekoci penolong saja maka penempatannya sedemikian rupa dapat diturunkan baik dari sisi kiri atau pun dari sisi kanan dengan mudah, umumnya ditempatkan pada Derek dibelakang cerobongnya.

2.3 PENGERTIAN PERAWATAN DAN TUJUAN PERAWATAN

Perawatan adalah kombinasi dari semua tindakan yang dilakukan dalam rangka mempertahankan atau mengembalikan suatu kondisi yang dapat diterima dan berfungsi seperti sediakala atau paling tidak mendekati sehingga kegiatan produksinya dapat berjalan dengan lancar (mesin dan peralatannya paling tidak mencapai umur ekonomisnya dan menghindari kemacetan serta kerusakan sekecil mungkin) sehingga pabrik/kapal dapat tetap beroperasi secara efektif, efisien, produktif, dan tepat waktu sesuai dengan yang telah direncanakan, (Maimun, 2004).

Menurut Suharto, (1991) perawatan adalah suatu usaha untuk memelihara keawetan dan kesempurnaan dari suatu perlengkapan, dimana perlengkapan tersebut harus selalu dalam keadaan baik dan siap pakai. Sedangkan menurut Ardiyos (1996), perawatan adalah suatu usaha untuk memelihara keawetan dan kesempurnaan dari alat perlengkapan, agar alat perlengkapan tersebut selalu berada dalam keadaan baik, benar, dan siap pakai

1. TUJUAN PERAWATAN MESIN SEKOCI

Adapun tujuan perawatan adalah sebagai berikut :

- a. Memperpanjang masa pakai barang (motor/mesin)
- b. Menjamin kesiapan peralatan kerja
- c. Menjamin keselamatan kerja
- d. Menjamin kesiapan alat bila sewaktu – waktu diperlukan
- e. Biaya diperendah untuk memperoleh keberuntungan.
- f. Biaya diperendah untuk memperoleh keuntungan.

2. PENTINGNYA PERAWATAN

Kemajuan penelitian di bidang teknik telah melahirkan mesin sekoci yang eksistensinya semakin diperlukan disegala bidang, terutama bidang – bidang yang memerlukan tenaga penggerak besar (V. L Maleev, ME. Dr. A.M dan Bambang Priambodo, 1986). Eksistensi motor ini dapat dipertahankan sampai batas waktu yang ditetapkan apabila dirawat secara seksama.

3. JENIS KEGIATAN PERAWATAN

Pekerjaan pemeliharaan agar efektif harus dilakukan secara menyeluruh dan teratur. Perlu suatu jadwal terperinci mengenai bagian-bagian mesin induk, agar memudahkan dalam pelaksanaan kegiatan perawatan. Jarak dan waktu (interval) dalam melakukan perawatan hanya merupakan standar umum.

Perawatan mesin terbagi dalam jarak dan waktu (interval). Adapun jenis pemeliharaan tersebut meliputi :

- a. Perawatan harian
- b. Perawatan periodik
- c. Perawatan berkala

a. Perawatan harian

- 1) Pemeriksaan tangki bahan bakar

Pemeriksaan ini untuk mengetahui jumlah pemakaian bahan bakar dan kemungkinan terdapatnya kebocoran pada tangki. Tangki ini harus dikontrol setiap hari untuk membuang air atau kotoran yang mengendap di dasar tangki

Isi tangki tidak boleh kurang dari ukuran yang ditentukan, agar kotoran tidak terbawa masuk kedalam mesin. Untuk mengetahui kapasitas

tangki dapat dilihat pada sisi tangki pada gelas penduga. Untuk membuang kotoran atau air yang mengendap dapat dilakukan pada bagian bawah tangki.

2) Pemeriksaan keadaan minyak pelumas

Beberapa tujuan pelumasan adalah sebagai berikut

- a. Mengurangi keausan pada benda yang bergerak atau saling bergesekan
- b. Mendinginkan permukaan dengan membawa pergi panas yang dibangkitkan oleh gesekan
- c. Membersihkan permukaan dengan mencuci bersih butiran logam yang dihasilkan dari gesekan

Agar tujuan pelumasan dapat tercapai, pemeriksaan minyak pelumas ini perlu dilakukan. Keadaan minyak pelumas pada bagian-bagian yang dilumasi perlu diperiksa setiap harinya. Penambahan minyak pelumas perlu dilakukan apabila ada kekurangan, dan dilakukan penggantian apabila keadaan minyak pelumas tidak sesuai lagi dengan standar yang ditetapkan.

3) Pemeriksaan sirkulasi air pendingin

Menurut Soejanto (1982), pendinginan dimaksudkan untuk menjaga agar suhu dari bagian motor tidak terlalu tinggi, akibat pembakaran bahan bakar atau gesekan dari bagian-bagian yang bergerak antara satu dengan yang lainnya.

Agar terjadi pendinginan yang baik, air pendingin harus dapat kontak langsung terhadap permukaan-permukaan yang didinginkan. Kontak ini dapat terganggu bila ada yang menghalangi, misalnya :

- a. Karat, lumpur, garam, kotoran-kotoran dan lainnya
- b. Gelembung udara.

b. perawatan periodic

1) Perawatan setiap 50-250 jam kerja

Perawatan periodik adalah perawatan yang dilakukan menurut batas waktu yang ditentukan, dan biasanya mengikuti petunjuk dari buku manual. Perawatan periodik ini biasanya dilakukan setiap 50-250 jam kerja. Adapun jenis-jenis perawatan periodik adalah sebagai berikut :

- a. Membersihkan saringan bahan bakar.
- b. Membersihkan elemen saringan minyak pelumas
- c. Penggantian minyak pelumas
- d. Pemeriksaan air pendingin

2) Perawatan setiap 500-1000 jam kerja

Pemeriksaan dan perawatan yang dilakukan antara lain :

- a. Mengganti elemen saringan bahan bakar
- b. Mengganti elemen saringan oli
- c. Periksa *clearence* katup kepala silinder.

c. Perawatan berkala

Perawatan berkala adalah perawatan yang dilakukan secara teratur atau rutin diantaranya adalah :

- a. Memeriksa minyak pelumas setiap kali sebelum mesin start
- b. Gantilah minyak pelumas sesudah dipakai 250 jam kerja, kecuali mesin yang masih baru atau selesai direparasi besar-besaran (*over haul*), penggantian minyak pelumas dilakukan setelah 60 jam pertama.

Penggantian minyak pelumas dilakukan dengan terlebih dahulu membuang minyak pelumas yang lama dengan jalan membuka baut pembuangnya pada waktu motor masih panas atau setelah motor berhenti bekerja. Disamping itu minyak pelumas juga harus dikeluarkan dari dalam

saringan dan pendingin minyak pelumas. Apabila diperlukan ganti kertas saringannya.

PERAWATAN SISTEM PELUMASAN

Buanglah minyak pelumas setiap 600 jam dan bersihkan bak tersebut dengan menggunakan pompa minyak, sampai benar-benar bersih, kemudian isi minyak pelumas kembali sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Pada saat mengganti kertas saringan minyak lumas seperti telah diterangkan diatas.

Tekanan minyak pelumas, apabila tekanan minyak pelumas tidak dapat mencapai bilangan yang diisyaratkan oleh pabrik pembuatannya, matikanlah mesin dan lakukanlah pengecekan seperti hal dibawah ini :

1. Mengecek isi minyak pelumas didalam bak, apakah isi minyak pelumas didalam bak cukup atau tidak .
2. Mengecek apakah terjadi kerusakan pada pipa, alat pengukur tekanan minyak pelumasnya atau tidak
3. Mengecek apakah terjadi kebocoran minyak pelumas dari saluran-salurannya atau tidak
4. Mengecek apakah pompa minyak pelumas bekerja dengan baik atau tidak
5. Mengecak apakah alat pengatur tekanan minyak pelumas bekerja dengan baik atau tidak
6. Mengecek pegas tekanan minyak pelumas apakah masih berfungsi dengan normal atau tidak.

PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR

1. Saringan bahan bakar

Bersihkan saringan dari debu, air atau endapan lainnya setiap 250 jam kerja, gantilah elemen saringan dengan yang baru setiap 1.000 jam kerja, saringan pipa isap pompa bahan bakar, dimana saringan tersebut harus dibersihkan setiap 250 jam.

2. Pembuangan udara

Pembuangan udara didalam bahan bakar sangat mengganggu kelancaran dan menyebabkan mesin susah untuk distar. Oleh karena itu, udara harus dikeluarkan dari saluran bahan bakar, terutama apabila terasa ada gejala gangguan.

TEKNIK PERAWATAN MOTOR INDUK

Perawatan motor induk adalah kegiatan untuk mencegah dan menanggulangi kerusakan. Tujuannya agar motor dapat beroperasi secara terus menerus tanpa mengalami gangguan ataupun kerusakan, serta untuk memperpanjang umur pakai motor.

Menurut Wiranto A. dan Koiche, Tsuda (1983), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam teknik perawatan motor antara lain :

1. Berpikir sebelum bertindak

Sebelum melakukan suatu perawatan dan perbaikan, sebaiknya perhatikan gejala atau tanda-tanda kerusakan dengan teliti. Jangan tergesa-gesa atau ceroboh, tetapi harus direncanakan terlebih dahulu apa yang akan dikerjakan.

2. Pencegahan masuknya kotoran

Sebagai kepala kamar mesin (KKM), perwira serta anak buah kapal (ABK) mesin apabila melakukan suatu pembongkaran mesin maka kebersihan adalah faktor utama yang sangat perlu diperhatikan.

3. Bagian-bagian mesin diperlakukan dengan hati – hati

Dalam melakukan suatu pembongkaran atau perbaikan suatu mesin yang paling pokok perlu diperhatikan adalah penggunaan kunci-kunci sesuai dengan fungsinya. Hal ini dimaksudkan agar dalam melakukan pembongkaran atau perbaikan tidak akan menimbulkan kerusakan pada komponen mesin yang dibongkar.

4. Pekerjaan yang sempurna

Pada saat melakukan kegiatan perawatan atau perbaikan, gunakanlah peralatan sesuai dengan fungsinya tidak merusak dan tidak mencelakakan serta pekerjaan dapat selesai dengan mudah, cepat dan sempurna.

2. Tekanan Kinetik

Tekanan kinetik adalah suatu ukuran energi kinetik yang terkandung suatu satuan bobot *fluida* yang disebabkan oleh kecepatan dan dinyatakan oleh persamaan energi kinetik, energi ini dapat dihitung oleh tabung dari manometer dihubungkan dengan pipa dengan pipa aliran dengan tegak lurus dari manometer dihubungkan dengan pipa aliran untuk menyamakan tekanan yang ada pada pipa aliran.

3. Tekanan *Head*

Tekanan *head* adalah energi yang terkandung *fluida* akibat tekanannya dalam persamaanya, jika sebuah *manometer* terhubung dengan sudut tegak lurus aliran, maka *fluida* didalam tabung akan naik hingga level yang sama.

2.2. Komponen - Komponen Sistem *Ballast*

Untuk menunjang performa kerja pompa *ballast* tentunya ada komponen-komponen yang mendukung didalamnya. Pada dasarnya komponen yang digunakan kurang lebihnya sama dengan jenis pompa lainnya. Pompa *ballast* terdapat berbagai komponen untuk menunjang kinerja pompa *ballast*, hal ini perlu diperhatikan demi kelancaran dan kinerja pompa berjalan maksimal.

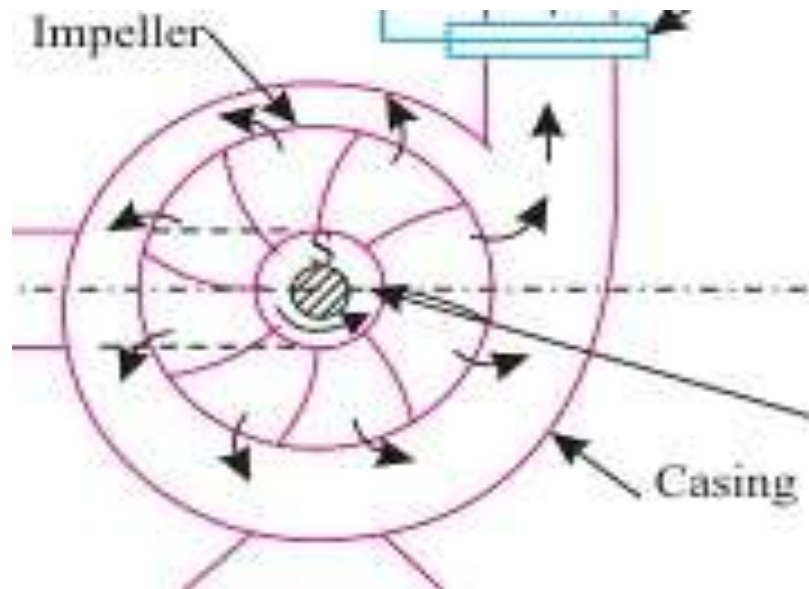
(“Pompa”, Uki Wiharyanto, PT. Pertamina, 2008). Berikut komponen-komponen di dalam pompa *ballast* antara lain :

1. *Casing*

Menurut Uki Wiharyanto, komponen utama pertama dari pompa *centrifugal* adalah *casing* pompa, casing pompa *centrifugal* di desain berbentuk sebuah *diffuser* yang mengelilingi *impeller* pompa. *Diffuser* ini sering dikenal dengan *volute casing*. Sesuai dengan fungsi *diffuser* sebagai menurunkan kecepatan aliran *fluida* yang masuk kedalam pompa, menuju ke *outlet* pompa, *volute casing* didesain membentuk corong, berfungsi untuk mengkonversikan energi kinetik menjadi tekanan dengan cara menurunkan kecepatan dan menaikkan tekanan, hal ini membantu menyeimbangkan tekanan hidrolis pada *shaft* pompa.



Gambar no.2. *Casing* Pompa *Centrifugal*



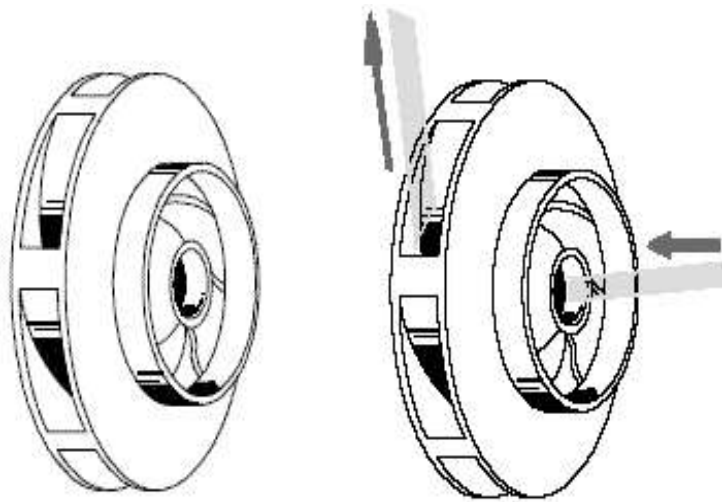
Gambar no.3 Diagram *Casing Centrifugal*

2. *Impeller*

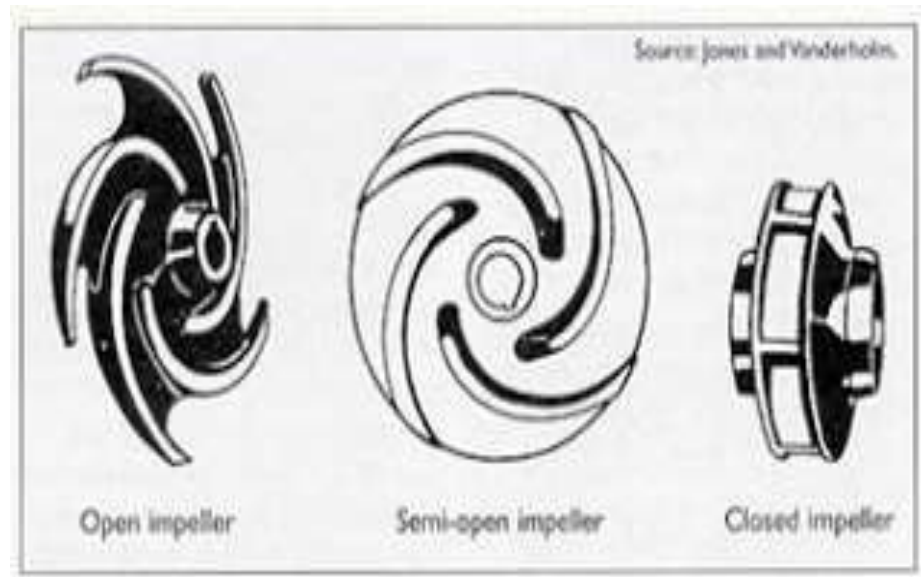
Menurut Uki Wiharyanto, *Impeller* adalah bagian yang berputar dari pompa *Centrifugal* berfungsi mentransfer energi dari pompa *Centrifugal*, yang dipompa dengan jalan mengakselerasinya dari tengah *impeller* ke luar sisi *impeller*. Desain *impeller* bergantung atas kebutuhan tekanan, kecepatan, aliran, serta kesesuaian dengan sistemnya. *Impeller* menjadi komponen yang paling utama berpengaruh terhadap performa pompa. Modifikasi *desain impeller* akan langsung berpengaruh terhadap kurva karakteristik pompa tersebut. Ada berbagai macam *desain impeller* pompa *Centrifugal*, antara lain tipe tertutup dan terbuka, *tipe radial*, *mix flow*, *tipe single flow* dan *tipe non-clonging*, *tipe single stage*, dan *tipe multi stage*.



Gambar no.4. *Impeller*



Gambar no.5. *Aliran Impeller*



Gambar no.6. Jenis - jenis *Impeller*

3. Poros (*Shaft*)

Menurut Uki wiharyanto, poros pompa adalah bagian pompa yang mentransmisikan putaran dari sumber gerak, seperti motor listrik ke pompa. Yang perlu kita perhatikan adalah pada sebuah pompa *centrifugal* yang berkerja pada titik *efisiensi* terbaiknya, maka gaya *bending* porosnya akan secara sempurna tersalurkan keseluruhan bagian *impeller* pompa.



Gambar no.7. *Shaft Pompa Centrifugal*

4. *Bearing*

Menurut Uki wiharyanto, *Bearing* pada pompa berfungsi menahan *constarin* posisi *rotor* relatif terhadap *stator* sesuai dengan jenis *bearing* yang digunakan. *Bearing* yang digunakan pada pompa yaitu jurnal bearing yang berfungsi untuk menahan gaya beban dan gaya-gaya yang searah dengan gaya beban tersebut, serta *thrust bearing* yang berfungsi untuk menahan gaya *aksial* yang timbul pada poros pompa *relatif* terhadap *stator* pompa.



Gambar no.8. *Bearing*

5. *Coupling*

Menurut Uki wiharyanto, *Coupling* berfungsi menghubungkan dua *shaft*, dimana yang satu adalah poros penggerak dan lainnya adalah poros yang di gerakkan. *Coupling* yang digunakan pada pompa bergantung pada desain sistem dan pompa itu sendiri. Macam-macam *coupling* yang digunakan pada pompa dapat berupa *Fleksible Coupling*, *rigid coupling*, *grid coupling*, *gear coupling*, *elastrometik coupling* dan *disc coupling*.



Gambar no.9. *Coupling*

6. *Packing*

Menurut Uki wiharyanto, *Packing* pompa ballast berfungsi mengontrol kebocoran *fluida* yang mungkin terjadi pada sisi pembatasan antara pada bagian pompa yang bergerak “poros” dengan *stator*. Sistem *sealing* banyak digunakan pada pompa *centrifugal* adalah *mechanical seal* dan *gland packing*.



Gambar no.10 Mechanical Seal

2.3. Kelengkapan Pompa *Ballast*

Menurut Capt. Suwardi, selain komponen-komponen yang mendukung kinerja pompa *ballast*, diperlukan juga perlengkapan penunjang demi kelancaran produksi air *ballast*. Tentunya alat kelengkapan ini sangat diperlukan oleh pompa *ballast* diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Valve*

Menurut Capt. Suwardi, *valve* adalah katup pipa-pipa muat dan bongkar. Biasanya untuk membuka dan menutup dengan cara memutar *fly wheel*, atau secara *electro hidraulik* dengan memutar atau menekan tombol di *cargo control panel* didalam *cargo control room*. Untuk kapal-kapal *tanker* yang mutakhir dapat pula dengan mengklik *mouse* komputer. Ada tiga macam *valve* yaitu: *Butterfly valve*, *gate valve*, dan *globe valve*. *Sea chest valve* yang digunakan tipe *globe*, membuka dan menutupnya dengan manual.



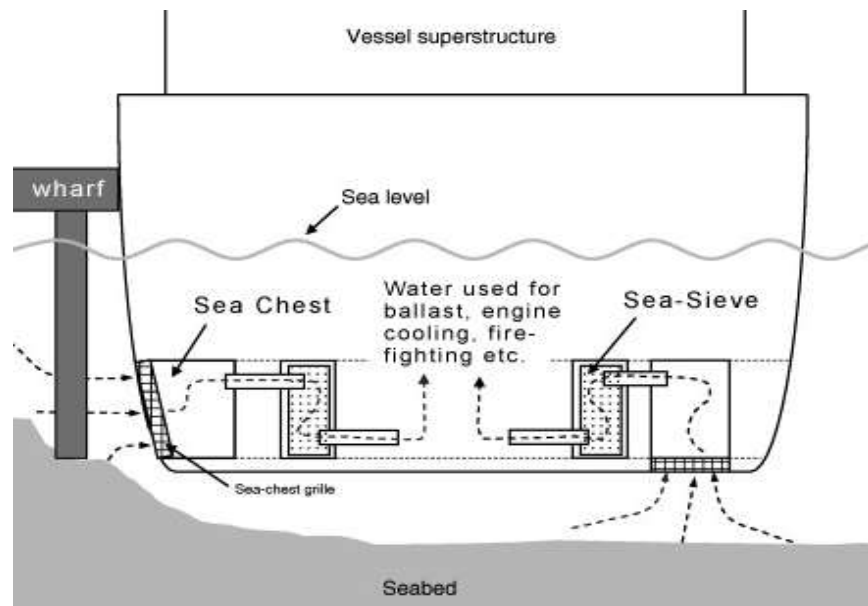
Gambar no.11. *Valve air laut*

2. *Sea Chest*

Menurut Capt. Suwardi, *sea chest* adalah lubang isap air laut, digunakan untuk mengisi air *ballast*, mencuci tangki, pendingin mesin, air deck, air pemadam kebakaran, air untuk menggerakkan *screw fan*.



Gambar no.12. *Sea Chest*



Gambar no.13. *Diagram Sea Chest*

3. *Filter*

Menurut Capt. Suwardi, *Filter* adalah alat untuk menyaring kotoran-kotoran, demi menjaga sistem pada pompa *ballast* agar tetap bersih dan terjaga dari kotoran, langkah ini dilakukan agar tidak menimbulkan kerusakan yang diakibatkan oleh kotoran - kotoran yang masuk kedalam sistem.



Gambar no.14. *Filter*

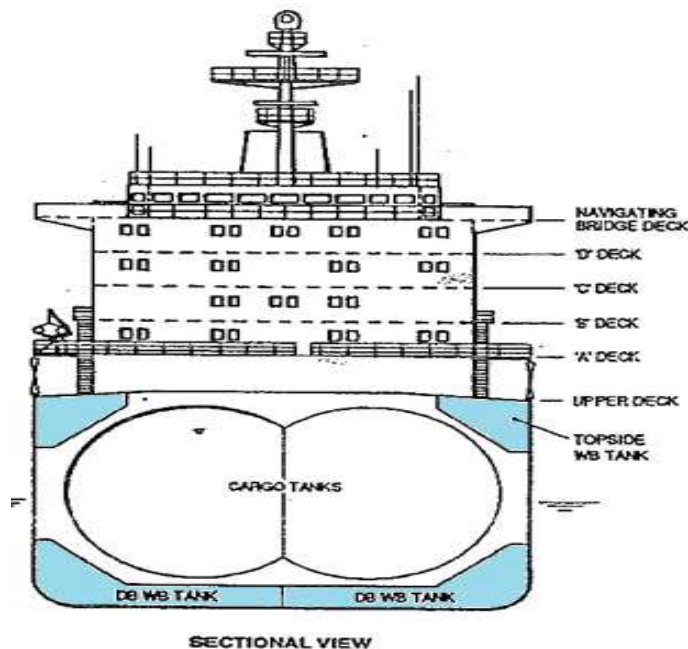
4. Tangki *Ballast*

Menurut Capt. Suwardi, Tangki *Ballast* adalah untuk menampung air dan menjaga kestabilan kapal baik saat berlayar maupun bongkar muat. Tangki *ballast* ditempatkan di tangki ceruk buritan dan tangki ceruk haluan berguna untuk mengubah *trim*, serta terdapat di tangki *double bottom*, *deep ballast tanks*,

ballast
berguna

sarat

dan side
tanks
untuk
memperoleh
yang tepat.



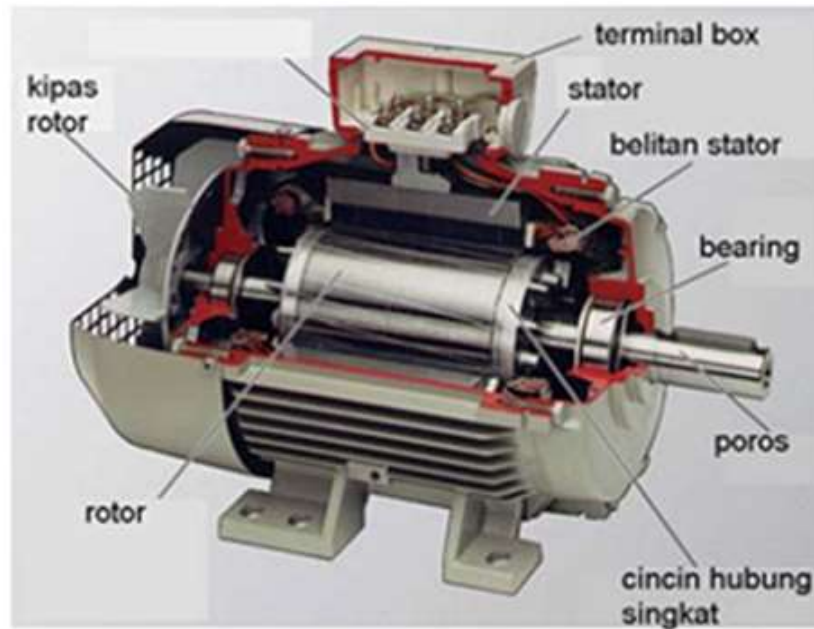
Gambar no.15. Tangki *Ballast*

5. *Electromotor*

Menurut Capt. Suwardi *Electromotor* adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, alat berfungsi menggerakkan pompa.



Gambar 16. *Electromotor*



Gambar no.17. Bagian - Bagian *Electromotor*

6. Jalur Pompa *Ballast*

Jalur pompa *ballast* adalah jalur yang menghubungkan pipa ketangki air *ballast* atau tangki *double bottom* serta mengetahui cara sistem pengisapan pompa *ballast* tersebut :

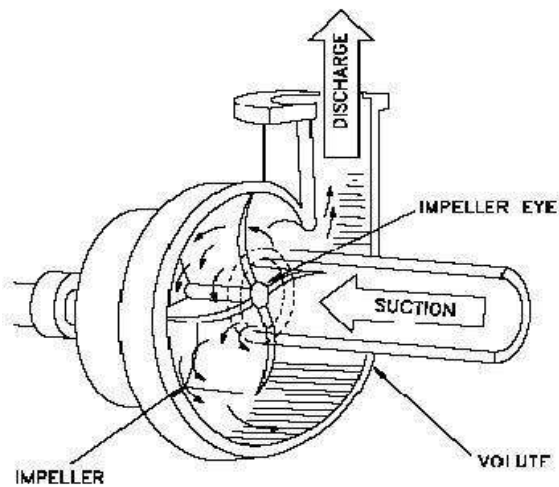
- a. Sisi pengisapan dari tangki air *ballast* diatur sedemikian rupa sehingga pada kondisi *trim* pun air *ballast* masih tetap bisa di pompa.
- b. Kapal yang memiliki tangki *double bottom* dalam ukuran cukup lebar juga di lengkapi dengan sisi isap pada bagian luar tangki. Panjang tangki air *ballast* lebih dari 40 meter, dapat melakukan sisi isap tambahan untuk memenuhi bagian dari tangki depan.
- c. Pipa yang melalui tangki pipa air *ballast* tidak boleh lewat instalasi, tangki minyak lumas, tangki air baku, tangki bahan bakar, dan tangki air minum.

2.4. Proses Kerja dari Pompa *Ballast*

Pompa adalah suatu alat atau mesin yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain melalui media perpipaan dengan cara menambahkan energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung secara terus menerus. Prinsip kerja pompa adalah menghisap dan melakukan penekanan terhadap *fluida*. Pada sisi hisap elemen pompa akan menurunkan tekanan dalam ruang pompa sehingga akan terjadi perbedaan tekanan antara ruang pompa dengan permukaan *fluida* yang dihisap, akibatnya *fluida* akan mengalir ke ruang. Elemen pompa *fluida* ini akan didorong atau diberikan tekanan sehingga *fluida* akan mengalir ke dalam saluran tekan melalui lubang tekan, proses kerja ini akan berlangsung terus selama pompa

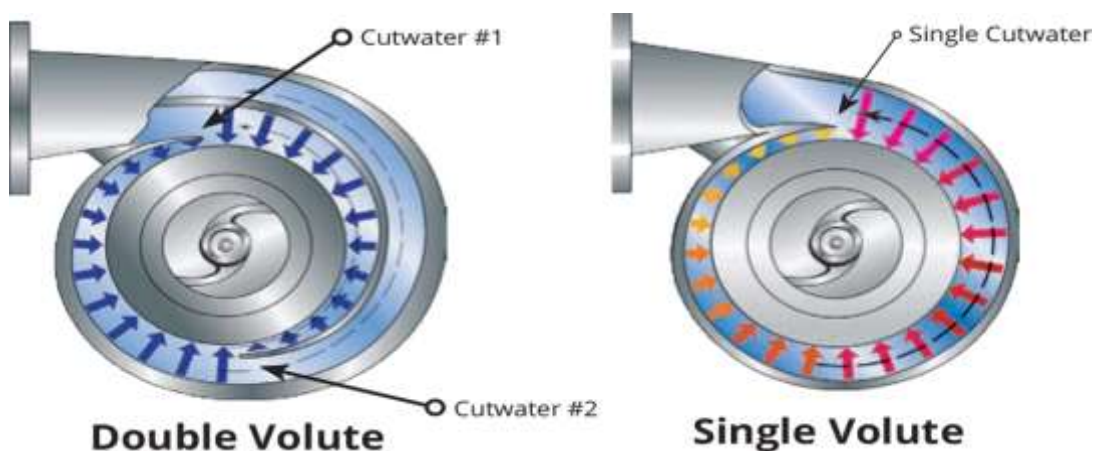
beroperasi. Pompa *Centrifugal* secara prinsip terdiri dari casing pompa dan *impeller* yang terpasang pada poros putar pompa (sumber: “*Aliran fluida*”, Indar Kustiningsih ST. MT, Banten 2008).

Menurut Ir. Sularso, MSME dan Prof. Dr. Haruo Tahara, casing pompa berfungsi sebagai pelindung, batas tekan dan juga terdiri dari saluran-saluran yang untuk masukan *suction* dan keluaran *discharge*. Casing ini memiliki *vent* dan *drain* yang berguna untuk melepas udara atau gas yang terjebak dalam casing selain untuk juga berguna perawatannya. Gambar ilustrasi di bawah ini merupakan diagram sederhana daripada pompa *centrifugal* yang menunjukkan lokasi dari *suction* pompa, *impeller*, *volute* dan *discharge*. Casing pompa *centrifugal* menuntun aliran suatu cairan dari saluran *suction* menuju mata *impeller*, *Vanes* daripada *impeller* yang berputar meneruskan dan memberikan gaya putar *centrifugal* kepada cairan ini sehingga cairan bergerak menuju keluar *impeller* dengan kecepatan tinggi. Cairan tersebut kemudian sampai dan mengumpul pada bagian terluar casing yaitu *volute*, *volute* ini merupakan *area* atau saluran melengkung yang semakin lama semakin membesar ukurannya, dan seperti halnya *diffusor*, *volute* berperan besar dalam hal peningkatan tekanan cairan saat keluar dari pompa, merubah energi kecepatan menjadi tekanan. Setelah itu *liquid* keluar dari pompa melalui saluran *discharge*.



Gambar no.18. Diagram Pompa *Centrifugal*

Pompa *Centrifugal* juga bisa dibuat dengan dua *volute*. Pompa semacam ini biasa disebut *double volute pumps*, dimana *discharge* nya berbeda posisi 180°. Untuk aplikasinya bisa meminimaliskan gaya radial yang mengenai poros dan bantalan sehubungan dengan ketidakseimbangan tekanan di sekitar *impeller*. Perbandingan antara *single* dan *double volute centrifugal* bisa dilihat di bawah ini:



Gambar no.19. *Single* dan *Double Volute Centrifugal*

BAB III

GAMBAR UMUM PT. SAMUDRA RAYA INDO LINES

3.1. GAMBARAN UMUM PT. SAMUDRA RAYA INDO LINES

PT. SAMUDRA RAYA INDO LINES adalah perusahaan pelayaran niaga nasional yang sedang berkembang, bergerak dibidang sarana dan prasarana kelautan kususnya di bidang tanker perusahaan PT.SAMUDRA RAYA INDO LINES SURABAYA. Dimana perusahaan ini mempunyai 3 kapal Container yang didukung oleh tenaga kerja berpengalaman dan peralatan yang handal untuk menyediakan jasa pelayanan yang berkualitas.

3.2. VISI DAN MISI PERUSAHAAN .

1.VISI :

Menjadi perusahaan pelayaran nasional terdepan dan terpercaya dalam kualitas pelayaran dan profesionalisme kerja.

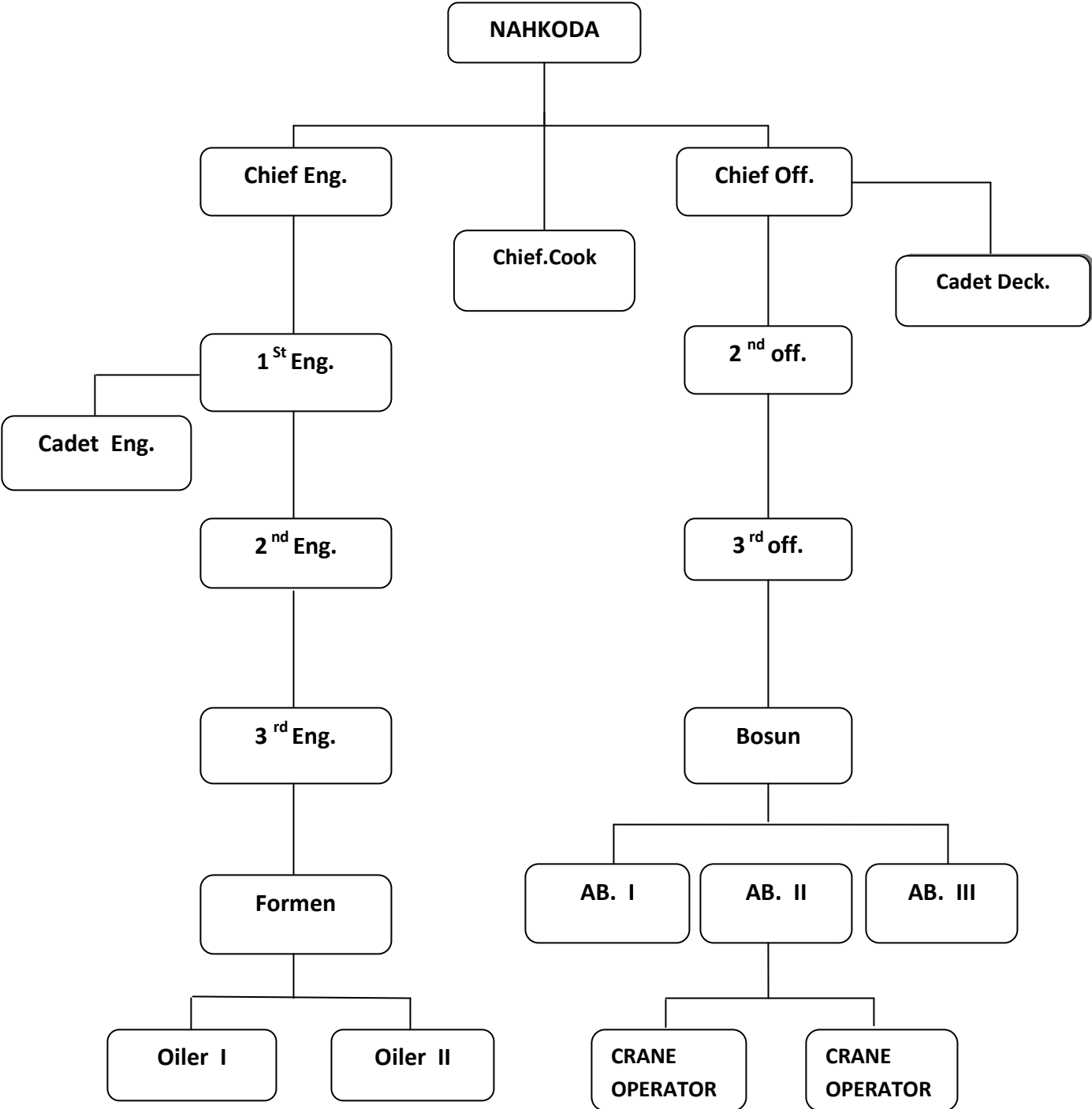
2.MISI :

Perusahaan yang berkomitmen :

- a. Fokus pada kebutuhan dan kepuasan pelanggan melalui pelayaran yang terpadu dan terus ditingkatkan, untuk mencapai kepuasan tertinggi pelanggan.
- b. Meningkatkan terus menerus dalam sistem kerja dan kualitas sumber daya manusia.
- c. Menyediakan armada yang tangguh, modern, terpelihara, updated dalam teknologi dan fokus pada efisiensi dan keselamatan.

3.3 . STRUKTUR ORGANISASI KM. MITRA KENDARI

Stuktur organisasi kapal



Gambar no.20. Struktur organisasi di kapal KM. MITRA KENDARI

Gambar no.21 . Kapal MT.IBM – 1