

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Purifier

Pengertian *purifier* adalah suatu pesawat bantu yang digunakan untuk memisahkan dua cairan yang berbeda berat jenisnya. Dikawal, *purifier* merupakan komponen yang berfungsi untuk membersihkan minyak dari kotoran cair maupun padat (lumpur). *Purifier* sangat efektif dibandingkan dengan pembersihan yang dilakukan dengan cara pengendapan dan *filtering* sehingga efisiensi waktu lebih optimal dan kerusakan pada mesin akibat penggunaan minyak yang tidak bersih dapat dikurangi.

(Paulus Pongkessu, 2016)

Pada *Purifier* pembersihan dilakukan dengan system gerak putar (sentrifugal), jika tenaga sentrifugal diputar beberapa ribu kali putaran dalam waktu tertentu maka tenaganya akan lebih dari gaya gravitasi dan statis. Pemisah sentrifugal digunakan untuk memisahkan dua cairan, misalnya minyak dan air, atau cairan dan padatan seperti dalam minyak yang mengandung kotoran. Pemisahan ini dipercepat dengan menggunakan *centrifuge* dan bisa diatur sebagai suatu proses yang berkesinambungan. Dimana mesin pemisah diatur untuk memisahkan dua cairan, itu dikenal sebagai '*purifier*/pembersih'. Pemisahan kotoran dan air dari bahan bakar minyak sangat penting untuk pembakaran yang baik.

( Barokah dkk, 2018)

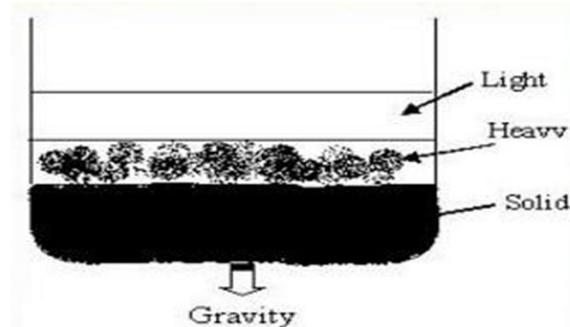


Gambar 1. Purifier  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

## 2.2 Prinsip Kerja Purifier Alfa Laval FOPX 610

Pembersihan bahan bakar dapat dilakukan dengan berbagai cara. Hal ini disebabkan karena perbedaan berat jenis (BJ) dari pada zat cair tersebut. Namun yang sering dipakai dikapal yaitu :

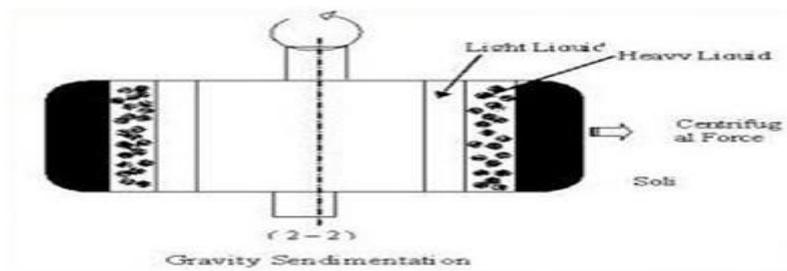
### 1. Metode Gaya Gravitasi



Gambar 2. Metode Gravitasi  
Sumber : Paulus Pongkessu, 2016

Metode gaya gravitasi adalah cara pembersihan minyak dengan menggunakan gaya berat, yaitu bahan bakar dari tangki dasar berganda dialirkan ketangki penyimpanan bahan bakar dalam waktu tertentu untuk mengendapkan air dan lumpur yang dikandung oleh bahan bakar. Contoh: Suatu cairan yang mengandung minyak jika diendapkan pada suatu wadah atau tangki maka dengan gaya gravitasi bumi cairan yang mempunyai berat jenis yang lebih besar akan ketitik pusat bumi daripada cairan yang mempunyai berat jenis lebih kecil, seperti pada gambar 2.

### 2. Metode Pembersihan Sentrifugal



Gambar 3. Metode Sentrifugal  
Sumber : Paulus Pongkessu, 2016

Mesin pemisah kotoran yang lazim disebut separator (*purifier*) yaitu pemisah dengan putaran untuk melakukan pemisahan dengan pengendapan di bidang sentrifugal. Jika pemisahan dengan gaya sentrifugal bekerja sesuai dengan 1500-1900 rpm, maka pemisahan dan pembersihannya jauh lebih besar daripada pengendapan gravitasi bumi.

### 3. Metode *Filter* (Saringan)

Untuk pembersihan bahan bakar dengan pemakaian saringan dibagi dalam dua kali penyaringan. Hal ini dimaksudkan agar dapat memperoleh hasil yang maksimal, untuk setiap saringan yang dipergunakan untuk menyaring bagian kotoran yang besar sedangkan saringan (*super filter*) dipergunakan untuk menyaring bagian kotoran yang lebih kecil

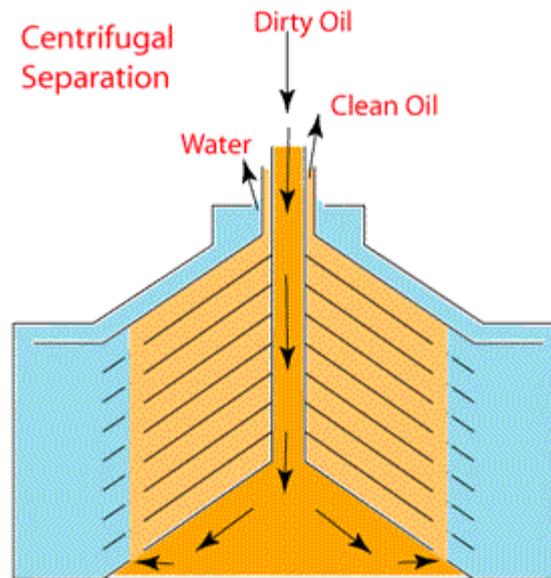
Prinsip kerja *purifier* yaitu memisahkan minyak dari air, lumpur dan kotoran lainnya dengan gaya sentrifugal berdasarkan berat jenisnya sehingga partikel yang mempunyai berat jenis yang lebih besar akan berada jauh meninggalkan porosnya, sedangkan partikel yang mempunyai berat jenis lebih kecil akan selalu berada mendekati porosnya.

Tujuan pemisahan minyak dengan putaran sentrifugal yaitu agar Lumpur-lumpur dapat dipisahkan dengan mudah dan dibuang dengan cara di *blow-up*. Gerakan pembuangan lumpur dilakukan dalam suatu waktu yang singkat dengan pembersihan yang tinggi. Proses pembersihan jauh lebih efisien dan ekonomis.

### 2.3 Cara Kerja Purifier Alfa Laval FOPX 610

Cara kerja *purifier* jenis putaran adalah dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang ditimbulkan akibat adanya putaran. Dengan adanya putaran yang cukup tinggi sekitar 1500-1900 per-menit, terjadilah gaya sentrifugal yang membuat semua partikel akan terlempar menjauhi titik pusat putaran. Partikel yang mempunyai berat jenis terbesar (dalam hal ini adalah lumpur atau kotoran padat) akan terlempar dibagian terluar, sedangkan yang memiliki berat jenis lebih kecil (air) akan berada pada lapisan berikutnya sementara minyak (bahan bakar) karena mempunyai berat jenis yang terkecil maka akan

terdesak di bagian dalam. Lebih jelas bagaimana cara kerja *purifier* dapat dilihat sesuai dengan gambar 4.



Gambar 4. Ilustrasi Cara Kerja Purifier  
Sumber : <https://www.free-marine.com/i3oilpurifier.htm>

Minyak juga dipanaskan sehingga mengurangi berat jenis minyak. Perbedaan berat jenis antara minyak dan air akan melebar. Ini akan memungkinkan pemisahan yang lebih baik antara minyak dan air.

*Fuel oil purifier* biasanya mempertahankan lapisan air di dalam mangkuk untuk bertindak sebagai segel untuk minyak. Tanpa lapisan air untuk bertindak sebagai segel, minyak dapat mengalir bersama dengan partikel dan hilang. Jika pembuangan air tidak diperlukan, *centrifuge* dapat dimodifikasi sehingga tidak ada lapisan air yang dibutuhkan. *Centrifuge* itu kemudian menjadi klarifikasi.

Konstruksi *purifier* yang sebenarnya akan tergantung pada pabriknya. Desain yang paling umum memiliki pelat berbentuk kerucut untuk memungkinkan partikel-partikel tersebut mengumpul. Partikel yang lebih besar terbentuk akan lebih berat dan lebih mudah dipisahkan dari minyak. Akan ada cincin yang bertindak seperti penghalang antara lapisan

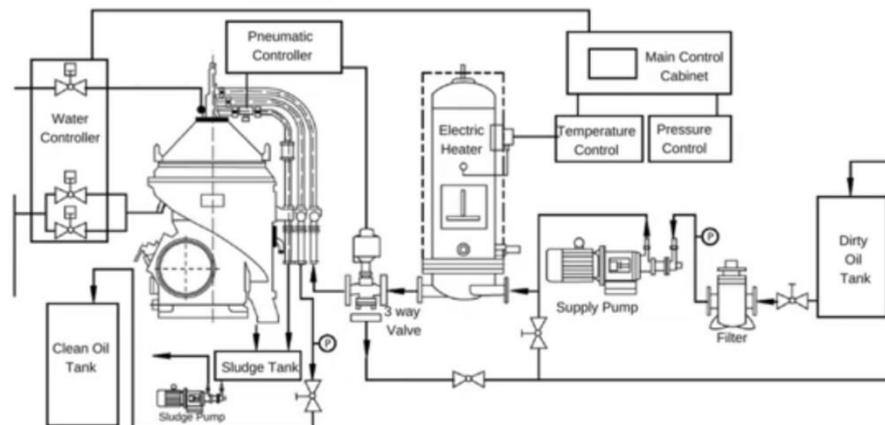
minyak dan lapisan air. Pemilihan ukuran bukaan cincin akan tergantung pada berat jenis minyak. Pilihan cincin yang salah akan menyebabkan kehilangan seal air atau kehilangan minyak.

Beberapa *purifier* dirancang untuk pembersihan otomatis. Beberapa komponen dalam rakitan dapat dibuka dengan tekanan air yang berasal dari sistem kontrol terpisah. Pembersihan *purifier* dioperasikan pada interval waktu yang ditentukan. Ini mengurangi kebutuhan akan pembersihan mangkuk manual yang sering.

Seperti semua mesin, bantalan aus, cincin-o dan segel menjadi rapuh, dan permukaan kontak mangkuk menjadi usang. Kecepatan rotasi tinggi *purifier* dapat menyebabkan getaran jika lumpur menumpuk secara tidak merata. Pin atau kopling geser patah jika ada torsi yang terlalu tinggi antara poros mangkuk dan penggerak motor.

## 2.4 Sistem dan Cara Pengoperasian Purifier

### 1. Sistem pengoperasian purifier



Gambar 5. Sistem pengoperasian purifier

Sumber : <http://www.marineidsght.com>

*Purifier* terdiri dari bingkai yang terdiri dari bagian bawah bingkai, bagian tengah dan bagian atas bingkai dengan penutup bingkai. *Bowl* pemisah digerakkan oleh motor listrik melalui transmisi daya sabuk datar

dan *spindel* mangkuk. *Drive* motor dilengkapi dengan kopling gesekan untuk mencegah kelebihan beban. Mangkuk ini dari jenis disk dan dioperasikan secara hidraulik pada endapan lumpur. *Spindel* mangkuk berlubang memiliki impeller yang memompa air penutupan dari tangki yang terpasang ke sistem operasi untuk pembuangan lumpur. *Inlet* dan *outlet* utama ditunjukkan dengan nomor koneksi mereka dalam ilustrasi.

Proses pemisahan berlangsung di mangkuk berputar. Minyak yang tidak dipisahkan dimasukkan ke dalam mangkuk melalui inlet. Minyak dibersihkan dalam mangkuk dan meninggalkan pemisah melalui *outlet* melalui ruang pengupas. Kotoran yang lebih berat dari pada minyak dikumpulkan dalam ruang lumpur di pinggiran mangkuk dan dihilangkan secara otomatis secara berkala.

## 2. Cara pengoperasian purifier

Sebelum menjalankan *FO Purifier*, kita harus memperhatikan cara pengoperasian pesawat *FO Purifier* sesuai dengan buku manual, dimana pengoperasian termasuk salah satu dari bentuk perawatan. Untuk itu harus memahami karakteristik dari pesawat *FO Purifier* tersebut dan cara pengoperasian yang tepat.

### 1. Penegasan sebelum pengoperasian

- a. Sebelum melakukan pengoperasian pastikan hal-hal berikut telah dilakukan dengan benar, pastikan *bowl* terpasang secara tepat.
- b. Mengoperasikan semua air dengan membuka *solenoid valve* (sv) serta memeriksa apakah air pengoperasian dapat mengalir keluar dari peralatan pensupply air pada *water chamber*.
- c. Pastikan apakah *cap nut* telah ditetapkan pada poros vertikal.
- d. Lepaskan tutup gigi lalu putar dengan tangan pastikan bahwa mangkoknya dapat berotasi dengan lembut.
- e. Rem harus dalam keadaan bebas.
- f. Hendel/pegangan pengunci harus diikat dengan kuat.
- g. Pastikan ukuran minyak sesuai jumlah bahan bakar yang ditentukan sudah tersupply ke *gear case*.

- h. Mangkok dapat diputar secara manual di mana arah rotasi (putaran) harus searah dengan jarum jam.
- i. Pastikan bahwa semua *valve* terbuka dan menutup sesuai dengan fungsinya.
- j. Aliran air pengoperasian bertekanan rendah disuply dengan air yang cukup. Air bertekanan tinggi dipertahankan pada tekanan yang telah ditetapkan.
- k. Pastikan motor dapat bekerja secara normal.

## 2. Cara Menjalankan *Purifier*

Adapun petunjuk-petunjuk dalam menjalankan *purifier* adalah:

- a. Menghidupkan sumber tenaga dan papan penghubung utama yang ada dalam *Control Room*
- b. Buka kran atau katup air tawar dari tangki air tawar ke *purifier*
- c. Buka kran bahan bakar masuk dan keluar *purifier*.
- d. Buka kran untuk *heater* atau pemanas dalam hal ini pemanas uap, untuk mendapatkan pemanasan yang rata maka uap yang masuk harus distel dengan penunjukan angka antara 65-70° C.
- e. Setelah semua kran dalam keadaan terbuka, maka langkah selaryutnya adalah periksa *lubricating oil* pada rumah *worm gear* yang dapat dilihat pada gelas duga, bila kurang segera ditambah.
- f. Periksa rem (*brake*) harus dalam keadaan bebas.
- g. Jalankan *heater* atau pemanas dengan menekan tombol on pada *Control Box* .
- h. Jalankan pompa bahan bakar *purifier*.
- i. *Purifier* siap untuk dioperasikan, dengan menekan tombol start maka motor dari *purifier* mulai berputar, dalam waktu lebih kurang 5 menit putaran dari *purifier* akan mencapai maksimal yang dapat dilihat pada penunjukan jarum *ampere* meter. Pada saat pertama start karena beban untuk berputar agak berat maka penunjukan jarum *ampere* meter mencapai 10 *ampere*, tetapi bila putaran sudah

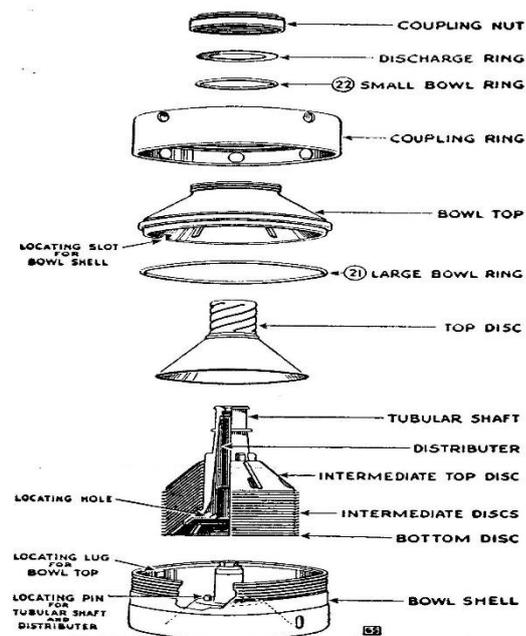
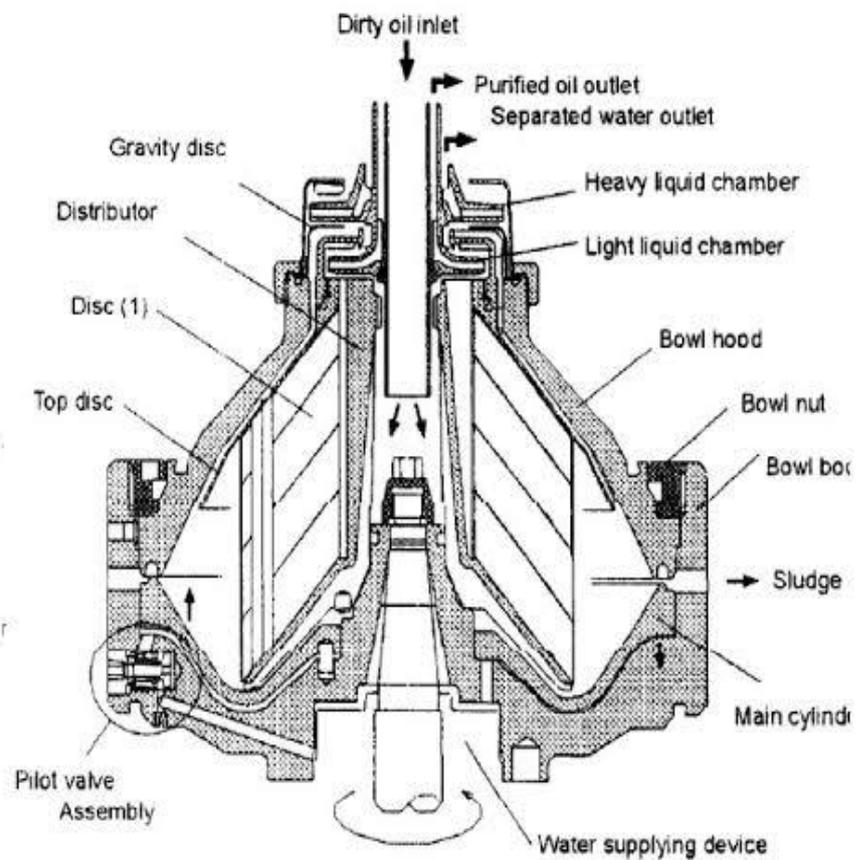
normal maka penunjukan jarum *ampere* meter akan bergerak turun hingga mencapai sekitar 6 *ampere*.

- j. Setelah putaran normal dan maksimum maka dapat dilakukan *sludging* atau *blow up* secara manual dengan menggunakan air tawar 2-3 kali dengan tujuan membuang sisa-sisa kotoran yang menempel pada *bowl disc*.
  - k. Bila sistem air tawar sudah bekerja dengan baik maka *purifier* sudah siap untuk melaksanakan pemisahan bahan bakar dengan air dan kotoran, dengan menekan tombol *on* pada panel program kontrol *purifier* maka *purifier* akan bekerja secara otomatis untuk melakukan pemisahan bahan bakar.
3. Tindakan pada saat pengoperasian
- a. Jika terjadi kebisingan yang tidak normal, maka segera hentikan pengoperasian untuk memeriksa penyebabnya. Setelah mengambil tindakan yang tepat, jalankan mesin kembali. *Bowl* biasanya akan menimbulkan getaran ketika melalui kecepatan kritis pertama sebelum mencapai ukuran kecepatan yang diinginkan, tapi ini bukan merupakan kerusakan. Jika *bowl* tidak mencapai kecepatan setelah melalui waktu yang ditetapkan, maka segera hentikan pengoperasian dan cari penyebabnya.
  - b. Periksa jumlah minyak yang masuk ke *purifier* tidak seimbang dengan yang keluar ke *service tank*.
  - c. Selama pengisian minyak, periksa tekanan dan besar arus listrik dan pastikan bahwa tidak ada minyak yang bocor dari saluran keluar lumpur.
  - d. Apabila diraba temperatur terlalu panas segera dibantu dengan air pancingan, apabila dingin segera bantu dengan heater dan apabila normal perlu diperiksa yang keluar ke *sludge tank* atau hasil purifikasi.
4. Cara pembilasan
- a. Naikan temperatur heater dari 90°C menjadi 110°C.

- b. Tutup keran bahan bakar yang masuk ke *service tank*.
  - c. Membilas sisa-sisa minyak dengan membuka keran *bypass*
  - d. Matikan *heater*, buka keran air tawar yang panas serta keran *keservice tank* hampir bersamaan secara perlahan.
5. Cara Menghentikan Purifier
- a. Tutup kran bahan bakar masuk dan keluar purifier
  - b. Matikan pemanas bahan bakar.
  - c. *Blow up* dengan menggunakan air tawar 2-3 kali
  - d. Tekan *tombol off* pada *Panel Control Program Purifier* maka secara otomatis purifier akan melakukan *sludging* terlebih dahulu untuk membuang kotoran yang tersisa di dalam *bowl* (mangkuk) sebelum *purifier* tersebut *stop*.
  - e. Stop motor *purifier* apabila *purifier* sedang beroperasi ada empat hal yang perlu diperhatikan yaitu:
    - 1) Temperatur bahan bakar
    - 2) Tekanannya, baik tekanan hisap dan *purifier* maupun tekanan dan dalam purifier ke tangki harian bahan bakar.
    - 3) *Lubricating Oil* (minyak lumas) pada rumah *worm gear* (roda gigi).
    - 4) Getaran dan suara/bunyi yang mencurigakan pada *purifier*.
6. Tindakan setelah dihentikan
- a. Mensirkulasikan sisa-sisa *FO* pada *heater* dengan menjalankan pompa dan membuka keran *by pass* agar sisa-sisa kotoran atau kerak pada *heater* kembali ke *setlink tank*.
  - b. Membuka ventilasi pada *slugde*.
  - c. Rem dalam posisi terikat.

## 2.5 Bagian dan Fungsi Komponen Purifier Alfa Laval FOPX 610

Bagian atau komponen pada *purifier* di kapal pastinya memiliki fungsi yang dapat mempengaruhi kinerja *purifier* dalam menunjang pengoperasiannya. Gambar atau ilustrasi dari bagian *purifier* akan di dapatkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Bagian dalam Purifier

Sumber : <https://weh.maritime.edu/campus/tsps/manual/purifier.html>

Dibawah ini terdapat penjelasan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan *purifier* dan fungsi tiap komponennya, yaitu :

1. *Heavy liquid* adalah kandungan air dan kandungan berat yang terpisah dari minyak.
2. *Light liquid* adalah minyak hasil purifikasi.
3. *Sludge* adalah zat padat yang terkumpul didalam *bowl*.
4. *Bowl* adalah tempat dimana minyak dan kotoran dipisahkan.
5. *Interface* adalah lapisan batas antara fase berat (air) dan fase ringan (minyak) dalam mangkuk pemisah.
6. *Gravity Disc* berfungsi untuk memisahkan zat cair yang berlainan berat jenisnya pada minyak lumas sesuai *specific gravity* yang telah ditentukan.
7. *Bowl Disc* piringan-piringan yang berfungsi sebagai pemisah minyak, air dan kotoran menurut struktur dan susunan dari mangkuk tersebut.
8. *Screw with Hole* pada *Bowl body* berfungsi untuk mengalirkan *closing water/air* penutup pada *bowl body* sehingga *sliding bowl bottom* terdorong atau terangkat.
9. *Sliding Bowl bottom* berfungsi untuk membuka kemudian membuang kotoran-kotoran yang ada didalam *bowl* lewat *sludge port*.
10. *Sludge Space* adalah tempat dimana kotoran-kotoran terkumpul
11. *Oprating Slide* berfungsi sebagai tempat dudukan *spring* dan *drain, valve plug* yang terletak dibawah *bowl disc*.
12. *Sludge Port* berfungsi untuk membuang kotoran-kotoran melalui lubang pembuangan melalui *sludge tank*.
13. *Drain Pluge Valve* berfungsi untuk membuka dan menutup *drain channel*.
14. *Distributor* berfungsi untuk membagi minyak ke tiap-tiap *bowl disc* melalui lubang – lubang *distributor*.
15. *Oil Paring Chamber* berfungsi untuk memompa minyak lumas yang naik melalui *level ring* dan keluar ke pipa *outlet*.
16. *Water Paring Chamber* berfungsi untuk memompa air yang naik melalui pinggir *top disc* keluar ke *sludge tank*.

17. *Gear pump* berfungsi ganda yaitu untuk menghisap dan menekan minyak lumas yang sudah dipurifikasikan dan dimasukkan ke *service tank*.
18. *Reduction Gear* berfungsi untuk menghubungkan putaran antara *horizontal shaft* dan *vertical shaft*.
19. *Shaft* ada dua buah yaitu *horizontal shaft* dan *vertical shaft* sebagai penghubung putaran motor dengan *bowl*.
20. *Bowl Body* sebagai wadah penampung kotoran lumpur yang berasal dari proses pemisahan minyak lumas.
21. *Bowl Hood* berfungsi untuk memisahkan zat cair yang berlainan berat jenisnya pada minyak lumas sesuai *specific gravity* yang telah ditentukan.

Tabel 1. Komponen-komponen penyebab *overflow* pada *FO purifier*

Nama Bagian	Waktu Penggantian	Keterangan
<i>Main Seal Ring</i>	6 bulan	Rusak/Aus
<i>Light Liquid Chamber</i>	6 bulan	Rusak/Aus
<i>Gravity Disc</i>	6 bulan	Retak
<i>Centripetal Pump</i>	12 bulan	Rusak/Aus
<i>Heavy Liquid Chamber</i>	6 bulan	Rusak/Aus
<i>Top Disc</i>	12 bulan	Rusak/Aus
<i>Screw With Hole</i>	6 bulan	Rusak/Aus
<i>Disc</i>	6 bulan	Retak

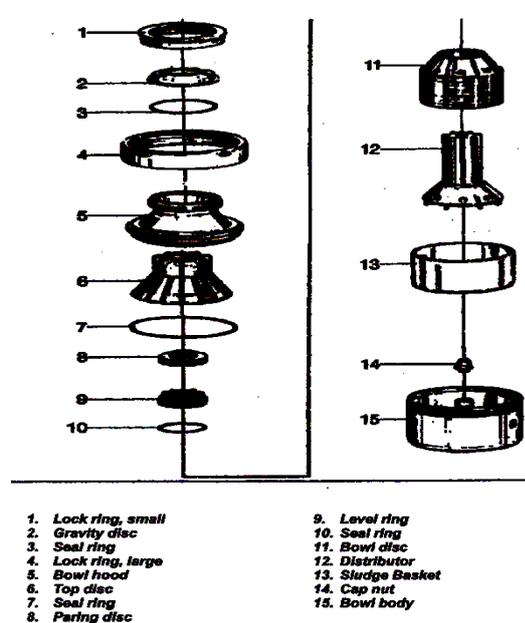
Sumber : Paulus Pongkesu, 2016

## 2.6 Peranan Operating Water Terhadap Proses Purifikasi Purifier

Ada 3 fase pengaliran air yaitu : proses *opening bowl*, *closing bowl* dan *sealing water*. Ketiga proses ini sangat mempengaruhi purifikasi bahan bakar pada *purifier*. Dimana proses pertama yang terjadi adalah proses penutupan *bowl*, *closing water* masuk melalui *screw with hole* dan menekan *sliding bowl bottom* ke atas sehingga *bowl* tertutup. Selanjutnya *sealing water* masuk untuk pembilasan dan sebagai *interface*.

Proses yang terakhir yaitu *proses opening water* masuk ke dalam ruang di atas *operating slide*, sehingga *operating slide* mengalahkan tekanan *spring* dan bergerak kebawah dan menyebabkan *drain valve plug* terbuka dan *closing water* keluar melalui *drain channel*. Dengan keluarnya *closing water* maka *sliding bowl* akan bergerak kebawah dan *bowl* terbuka.

*Bowl* merupakan wadah penampungan kotoran dan lumpur yang berasal dari proses purifikasi minyak. Di dalam *bowl* terdapat komponen-komponen seperti pada gambar 6.



Gambar 7. Bagian dalam *bowl*

Sumber: <http://repositori.kemdikbud.go.id>

*Disc* mempunyai fungsi utama menahan tekanan minyak. Minyak yang merambat pada disc dengan perlahan akan naik untuk dipompakan oleh *centripental pump* keluar melalui *outlet purifier* dengan perambatannya akan perlahan naik maka untuk memisahkan minyak tersebut dari kotoran menjadi lebih mudah akibat adanya gaya sentrifugal yang terjadi di dalam *bowl*.

## 2.7 Pengertian Overflow pada Purifier

Menurut <http://www.maritimeworld.web.id/2011/03/pengertian-dan-cara-kerja-purifier.html>, *overflow* pada *purifier* adalah dimana terjadinya Ketidaknormalan dalam proses purifikasi yang mengakibatkan terbuangnya bahan bakar kedalam *sludge tank* akibat supplay air tawar pada tekanan rendah terjadi masalah sehingga air tidak dapat tersupplay ke dalam *purifier* untuk proses pembukaan *bowl* dan mengakibatkan minyak terbuang ke *sludgetank* melalui celah yang tidak tertutup antara *bowl body* dan *main cylinder*. Dan dapat disebabkan juga oleh rusak/aus pada beberapa komponen *purifier* seperti keausan *disc*, *sel ring* serta pemilihan *gravity disc*.

Menurut <http://repository.pip-semarang.ac.id> penyebab *overflow* yaitu :

1. Air dengan tekanan rendah atau yang biasa juga disebut *operating water*. Air ini berfungsi untuk mendorong keatas *sliding bowl bottom* agar kedua sisi antara *sliding bowl bottom* dan *bowl hood* dapat menutup rapat pada saat *purifier* dioperasikan.
2. Air dengan tekanan tinggi (*opening water*) atau *slugging water*, yang berfungsi untuk membuka *sliding bowl* guna membuang kotoran hasil pemisahan (*slugging*) yang dilakukan maksimal empat jam sekali pada saat akan melakukan pergantian jaga. *Pilot valve* harus diperhatikan dan selalu dibersihkan dari kerak-kerak yang diakibatkan oleh pembentukan kandungan keasaman air tawar serta kotoran lain yang bisa mengakibatkan kemacetan katup tersebut. Jika hal tersebut terjadi maka penutupan kedua bagian antara *bowl hood* dan *sliding bowl* tidak akan sempurna, yang mengakibatkan hilangnya *sealing water* dan tumpahnya minyak lumas ke *sludge tank*.
3. Kerusakan pada *main seal ring*.  
Main seal ring berfungsi sebagai pelapis atau penyekat antara *bowl body* dan *bowl hood* agar minyak tidak terbuang ke *sludge tank* pada saat *purifier* sedang beroperasi. Jika terjadi kerusakan pada *main seal ring* maka ini dapat diakibatkan oleh jam kerja dari *main seal ring* tidak tepat atau melintir.

## 2.8 Hal-Hal Penting Sebelum Mengoperasikan Purifier

1. Periksa level minyak dalam wadah *Purifier*, Jangan lupa untuk memeriksa level oli dalam wadah *gear purifier* sebelum memulai *purifier*. Jika oli tidak mencapai tingkat yang diperlukan, pelumasan yang tidak memadai akan merusak roda gigi dan bagian berputar lainnya (poros, bantalan, dll.) dalam wadah roda gigi *purifier*.
2. Pastikan rem dalam posisi lepas, rem pada *purifier*, yang disediakan di dekat roda gigi di bagian bawah purifier, harus dalam posisi lepas. Jika rem tidak dilepaskan, *purifier* tidak akan mencapai kecepatan yang diperlukan dan arus motor akan meningkat. Selain itu, ini juga akan menyebabkan kerusakan rem.
3. Buka saluran masuk dan keluar katup, pastikan bahwa katup masuk dan keluar dari *purifier* berada dalam posisi terbuka. Jika katup pelepasan tidak terbuka, *purifier* akan meluap sehingga menghasilkan minyak di sisi lumpur. Demikian pula, jika katup hisap tidak terbuka, *purifier* tidak akan mendapatkan pasokan minyak yang diperlukan.
4. Buka katup tangki, periksa katup tangki tertentu (layanan atau penyelesaian) di mana pembuangan dari purifier akan dikirim. Jika katup tangki tidak terbuka, tekanan balik di saluran akan meningkat yang dapat menyebabkan *purifier* meluap.
5. Periksa level air operasi, jika ada tangki air operasi terpisah yang disediakan, periksa level air yang sama. Jika air yang beroperasi tidak mencukupi, mangkuk *purifier* tidak akan terangkat, sehingga *port* lumpur tetap dalam posisi terbuka.
6. Periksa pompa *feed*, periksa apakah pompa *feed purifier* bekerja dengan benar, bersama dengan tekanan dan suhu minyak. Beberapa *purifier* dilengkapi dengan pompa roda gigi yang terpasang untuk memasok bahan bakar ke *purifier*. Dalam kasus seperti itu, pastikan bahwa temperatur minyak cukup untuk memastikan kelancaran pompa roda gigi yang terpasang (melalui poros dan kunci). Jika suhunya rendah, viskositas minyak akan tinggi, yang dapat menyebabkan putusnya kunci

yang menghubungkan poros dan pompa roda gigi, sehingga menghentikan pasokan minyak.

7. Pastikan katup pemanas terbuka, pastikan katup bahan bakar minyak ke pemanas uap dibuka sebelum membuka katup saluran uap di dekat pemanas. Jika uap dibuka terlebih dahulu, tabung bisa rusak, menyebabkan masuknya air ke dalam minyak.
8. Menambah suhu, menambah suhu bahan bakar hingga batas yang disediakan di panel kontrol digital *purifier*. Di semua *purifier* otomatis, panel kontrol dilengkapi dengan batas suhu minimum yang telah ditentukan sebelumnya. *Purifier* tidak akan berjalan sampai bahan bakar mencapai suhu ini.
9. Periksa apakah ada suara atau getaran yang tidak normal, jika mengetahui mesin dengan sangat baik, anda akan dapat mengetahui apakah ada getaran atau suara yang tidak normal selama berjalan. Tutup *purifier* segera dalam kondisi seperti itu dan luruskan kesalahan sepenuhnya sebelum memulai lagi. Bagaimana cara mengeceknya? ambil obeng, sentuh ujung logam ke badan *purifier*, dan ujung kedua ke telinga. Akan dapat mendengar kelancaran bagian dalam dengan lebih jelas.
10. Periksa katup *solenoid*, ambillah obeng dan dekatkan ke permukaan atas katup *solenoid*. Ketika solenoid mulai bekerja, *driver* sekrup akan tertarik ke badan katup karena efek magnetik. Jika katup solenoida tidak berfungsi dengan baik, *purifier* juga akan berhenti beroperasi. Jika pada katup *solenoid* saluran air yang beroperasi tidak berfungsi dengan benar, mangkuk tidak akan terangkat, atau jika solenoida saluran air tekanan tinggi tidak berfungsi, maka *purifier* tidak akan menghilangkan lumpur.