

## **BAB 4**

### **PEMBAHASAN DAN HASIL**

#### **4.1 Gambaran Umum Obyek Pengamatan**

##### **1 Tentang Perusahaan**

Arcadia Shipping Pte Ltd *offers unique advantages that bigger competitors often struggle to deliver.* Didirikan pada Mei 2015, Arcadia Shipping Pte Ltd adalah perusahaan muda dan dinamis yang menyediakan rangkaian solusi manajemen kapal terbaik. Secara garis besar, layanan kami dapat dikategorikan ke dalam manajemen teknis dan manajemen komersial. Mereka tanggap terhadap tantangan yang dihadapi pemilik kapal dalam menghadapi ketidakstabilan ekonomi dan lanskap bisnis yang semakin kompetitif.

##### **2 Perjalanan Perusahaan**

Arcadia Shipping Pte Ltd dibentuk pada Mei 2015. Kami telah memulai perjalanan menuju kesuksesan dengan memberikan solusi manajemen teknis dan komersial yang tidak ada duanya kepada klien kami yang berkembang pesat, banyak di antaranya adalah organisasi yang diakui secara internasional.



Sumber: <http://www.asl-singapore.com/about-asl-shipping-services/>

Gambar 9. *Marine Directure* ASL

***Marine Directure*** : Captain Rohit Pereira Rohit adalah seorang pelaut ulung dengan pengalaman luas dalam mengoperasikan berbagai macam kapal, dengan minat spesialis dalam pengangkut gas. Dia memulai karirnya di darat dengan perusahaan manajemen teknis yang mencakup operasi pemeriksaan, keselamatan dan penghubung untuk armada LPG dan LNG, dan kemudian bekerja untuk rumah pialang kapal komersial terkemuka yang menangani kargo cair dan gas. Kesempatan untuk berinteraksi secara dekat dengan sejumlah pemilik kapal dan penyewa di segmen pembangkit listrik tenaga gas dan bersih (CPP) memungkinkan wawasan mendalam tentang operasi komersial industri perkapalan. Rohit memiliki Diploma Pasca Sarjana Hukum Maritim dari NUS. Pengetahuan dan kesadarannya tentang perdagangan internasional dan hukum maritim membantu ASL membuat keputusan berdasarkan informasi tentang masalah hukum tentang usaha bisnis komersial di industri perkapalan.



Sumber: <http://www.asl-singapore.com/about-asl-shipping-services/>

Gambar 10. *Technical Directure* ASL

***Technical Directure***: Xin Fuqiang Fuqiang memiliki latar belakang Teknologi Informasi dari Amerika Serikat dan telah bertugas di departemen teknis berbagai

perusahaan pelayaran di Indonesia selama 15 tahun terakhir. Saat ini beliau menjabat sebagai pengurus di beberapa perusahaan pemilik kapal di Indonesia.

Karena latar belakangnya yang beragam, ia telah berhasil menjadi jembatan antara sisi komersial dan teknis dari manajemen/pemilik kapal.



Sumber: <http://www.asl-singapore.com/about-asl-shipping-services/>

Gambar 11. *Technical Manajer ASL*

***Technical Manajer:*** Dedy Iskandar Berbekal gelar Magister Teknik dari Institut Maritim Indonesia, Dedy telah mengabdikan diri di kapal LNG hingga peringkat 1 Engineer. Setelah datang ke darat pada tahun 2006, ia bekerja dengan perusahaan pengawakan kru besar di Indonesia, yang membantunya mendapatkan pemahaman tentang seluk-beluk dan prosedur rekrutmen dan manajemen kru yang unik di negara ini. Pada tahun 2008 ia pindah ke Singapura dan sejak itu telah dikaitkan dengan perusahaan manajemen kapal teknis terkemuka, memimpin operasi dan pemeliharaan keseluruhan kapal tanker gas mereka. Dia membawa pengalaman dan keahliannya di lapangan. Rohit dan Dedy membawa sinergi yang membantu mendorong ASL menuju kesuksesan dan menarik minat klien baru.

### 3 Misi & Visi dari perusahaan Arcadia Shipping Pte Ltd

#### a. Misi

Untuk mempertahankan pertumbuhan yang berkelanjutan dan menguntungkan, sambil menyediakan, layanan manajemen kapal profesional dengan komitmen kuat untuk nol kecelakaan dan nol polusi

#### b. Visi

Ini adalah visi kami untuk menjadi penyedia layanan manajemen kapal terkemuka dan diakui secara internasional. Tujuan kami bukanlah pertumbuhan yang tidak terkendali, melainkan fokus khusus pada lingkaran kompetensi kami, beroperasi dengan kecerdasan, kecerdasan, disiplin, dan kode etik yang ditetapkan untuk situasi yang saling menguntungkan.

### 4. *Ship Particular* MT. LUCIA SOLIS



Sumber: *MarineTraffic.com*

Gambar 12. MT Lucia Solis

Data-data dari kapal dimana tempat penulis melakukan penelitian selama melaksanakan praktek laut di MT LUCIA SOLIS, adalah sebagai berikut :

Ship's Name	: MT. LUCIA SOLIS
Call Sign	: Y.D.B.Y
Type	: TANKER
Official Govt. Number	:GT. 29063
Ship's Number Phone	: TBA
Facsimile	: TBA
Telex – B	: TBA
Telex – C	: TBA
Data	: TBA
NBDP	: TBA
MMSI	: 525114060
IMO	: 9333187
Owner's	: PT.PATRIA NUSA SEGARA
Operator	: ARCADIA SHIPING Ltd
Opertaor Adress	: Jl. Pluit Utara Raya No.54 RT.7/RW.5, Pluit, Kec. Penjaringan, Kota Jakarta utara, Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta 14450 PHONE: 62-21-3456208 FAX : - TELEX :-.
Builder/Hull No.	: SHIN KURUSHIMA DOCK YARD
Kel Laid/Delivery Date	: 10 Dec 2004/ 24 Sep 2007
Survey Class	: 1. Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).
L.O.A/L.B.P/Height	: 179.88 M/172 M/32.20 M
INTL. G.R.T/N.R.T/D.W.T	: 4675 T/2525 T/5700 T
Draft Tropical	: 12.250 M

Summer	: 12.020M
Summer Fresh Water	: - M
Winter	: - M
Design Draft (Moulder)	: 6.300 M
Breadth Moulder	: 32.20 M
Depth Moulded	: 18.70 M
Tank Capacity, HFO/DO/LO	: 1,853,81 M <sup>3</sup> /183.16M <sup>3</sup> /10.0 M <sup>3</sup>
Ballast	: 2000.0 M <sup>3</sup>
Fresh Water	: 332.32 M3
Main Engine	: MITSUI – MAN B&W 6SM50MC.
Cruising Speed	: 12 KNOTS
Fuel oil Consumption	: NIL MT / DAY
M/E Shaft Generator	: NIL
Ade Driven Generator	: NIL
Emergency Generator	: 180 Kw/440,3PH/60 HZ.
Bow Thruster	: NIL
Propeller	: SINGGLE SCREW, 4-Blades, Fixed Pitch
Safety Equipment	: 25 Persons

## 5. Crew list MT Lucia Solis

Tabel 1. *Crew List* M.T LUCIA SOLIS

No	Rank	Name	
1	Master	SLAMET JUHARI	ANT- I
2	CHIEF OFFICER	GIORGI SIRABIDZE	ANT- I
3	2/O	YANUAR AMIN SURURI	ANT- II
4	3/O	INDRA IRAWAN	ANT-II
5	4/O	RONALD LINGGOM SHUANTO	ANT-III
6	CHIEF ENGINER	TAMAZ ZOIDZE	ATT-I
7	2/E	DAVIT MARTIROSYAN	ATT-I

8	3/E	WARDOYO	ATT-II
9	4/E	GUFRAH RAHAN	ATT-II
10	5/E	TORUS AJI	ATT-III
11	BOSUN	MUHAMMAD ZAINAL	-
12	PUMPMAN	NATANIEL MASKARI	-
13	A/B	SUGENG RIYADI	-
14	A/B	DAVID GAZALI	
15	A/B	NURUL HASIM	
16	O/S	AHMAD GAZALI	
17	OILER	ANDRIYANTO	
18	OILER	APRIAN PONCO PRABOWO	
19	OILER	PRASETYA YUDAWARDANA	
20	COOK	MULYANA	
21	MESSBOY	HARIYONO EFENDI	
22	DECK CADET	ALDY FERRISTA	BST
23	ENGINE CADET	SEPTIAN MUHAMMAD G	BST

Sumber: Arcadia Shipping Pte LTD 2021



Sumber: MT.Lucia Solis

Gambar 13. Crew MT. Lucia Solis 2021

## 4.2 Pembahasan

Pada pengoperasian *Fresh Water Generator* sebaiknya pesawat ini dioperasikan pada saat kapal *Full Away*, agar suhu air pendingin mesin induk yang digunakan untuk memanaskan air laut pada *evaporator* tidak berubah.

Dalam *Evaporator Shell* terdapat kevakuman sehingga air laut yang masuk dan dipanaskan pada *Evaporator* akan mendidih dengan cepat. Proses pemanasan ini berlangsung terus-menerus dengan media pemanasan berasal dari pendingin air tawar mesin induk yang berkisar  $45^{\circ}\text{C}$ - $60^{\circ}\text{C}$ . Air laut yang mendidih tersebut akan menguap dan uap tersebut akan mengalir ke kondensor untuk didinginkan. Dengan adanya proses kondensasi atau pengembunan pada kondensor maka akan terjadi perubahan wujud dari uap menjadi titik-titik air, dan air ini yang kita sebut sebagai air Distilasi. *Distillate Pump* (pompa distillate) akan menghisap air Distilasi tersebut yang kemudian akan di transfer ke tangki penampungan air tawar.

Kapasitas produksi air tawar dapat diketahui dengan melihat angka yang tertera pada *Flow Meter* dan untuk mengetahui kadar garam yang dikandung oleh air tawar dapat dilihat dan diatur pada alat pengontrolan yang disebut Salinometer (*Salinity Indicator*) Apabila kadar garam melebihi dari ketentuan maka terjadi alarm, dengan adanya alarm ini maka katup selenoid akan bekerja menutup saluran untuk dibuang ke got. Dari proses di atas akan timbul kandungan-kandungan air garam ini akan terbuang dengan adanya *Water ejektor* yang akan menghisap dari dalam *Evaporator Shell* yang selanjutnya akan terbuang ke saluran *Over Board* bersama dengan air laut yang di pompakan.

### 1. Spesifikasi Fresh Water Generator

Obyek pengamatan yang penulis lakukan terhadap *Fresh Water Generator* dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 2. *Particular Sasakura Type KE 25*

Type of Sasakura KE-25	Capacity [m <sup>3</sup> /24h] : 8	NE/NK : 60/60
Power supply, main control	Main [volt/HZ]	Control : 230
Jacket Water temperature	Inlet [°C] : 90	Outlet [°C] : 72.7
Jacket Water flow/pressure drop	Flow [M/h] : 12	Pressure Drop (Bar) : 0.43
Heat consumption from jacket Water	[Mcal/h] : 208	Or [Kw] : 241
Sea Water temperature	Inlet [°C] : 32	Outlet [°C] : 44.4
Sea Water flow/pressure drop	Flow [m <sup>3</sup> /h] : 15.3	Pressure Drop (Bar) : 0,69
Alternative heating : steam :	Capacity [m <sup>3</sup> /24h] : -	
Steam flow/pressure	Flow [kg/h]	Pressure Drop : -

Type		100HC-B.M		
	Fresh Water	Ejector Water	Brine Water	Hot Water
Delivery(m) x Suction(m)	0,45 x 18	15.3 x -2.7	-	-
Marked output power [kW]	0.75	15	-	-
Consumed Electrical Power [kW]	0.75	15	-	-
Current [A]	1.65	24.5	-	-
Rotating Speed [rpm]	3360	3460	-	-

*Temperature*

SeaWater temperature : 0 – 32 <sup>0</sup> C	Jacket Water temperature : 45 – 60 <sup>0</sup> C
--	---

### Materials

Top Cover	Steel
Evaporator Shell	Steel
Deflector	Fiber Glass Reinforced Plastic
Condenser Shell	Stainless Steel
Condenser Tub.Sheet	Naval Brass
Cooling Tube	Aluminium Brass
Condenser Water Chamber	Cast Iron
Heater Shell	Steel
Heating Tube	Aluminium Brass
Heating Tube Sheet	Naval Brass
Bottom Cover	Steel
Baffle Plate	Steel
Corrosion Plat / Bar	Zinc Or Iron
Mesh Separator	Stainless Steel

Sumber: *Instruction Manual Book Sasakura For KE,KM type.*

## 2 Analisa kinerja terhadap *Fresh Water Generator*

Dari data hasil pengamatan penulis, gangguan dan kerusakan yang terjadi pada pesawat *Fresh Water Generator* yang sedang beroperasi sehingga menyebabkan produksi air tawar yang dihasilkan oleh *Fresh Water Generator* menurun, yaitu :“tidak maksimalnya kevakuman *fresh water generator* pada *evaporator shell*”

Seperti kita ketahui bahwa kevakuman *Fresh Water Generator* pada *Evaporator Shell* sangat penting dalam proses penguapan yang terjadi pada *Fresh Water Generator* .

Sebelumnya sudah dijelaskan bahwa dalam keadaan vakum suatu zat cair titik didihnya akan semakin rendah. Apabila tekanan kevakuman maksimal maka dengan temperatur pemanasan berkisar antara 40<sup>0</sup>C-60<sup>0</sup>C yang berasal dari pendingin air tawar mesin induk, air laut akan mendidih dan

apabila tekanan kevakuman berkurang maka akan memperlambat proses penguapan sehingga akan berpengaruh terhadap produksi air tawar yang dihasilkan.

Kurangnya kevakuman pada *Evaporator Shell* dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

**a. Tekanan *Ejector Pump* Rendah**

*Ejector Pump* berfungsi mengalirkan air laut ke *Water Ejector* untuk proses pemvakuman didalam *Evaporator Shell*. Normal Tekanan dari pompa ejektor adalah kisaran 3.0 Kpa, Apabila tekanan *Ejector Pump* tinggi maka kevakuman yang terjadi juga akan tinggi, sebaliknya apabila tekanan yang dihasilkan *Ejector Pump* rendah maka kevakuman yang terjadi juga akan rendah atau dibawah 3.0 Kpa.

Adapun penyebab terjadinya tekanan yang dihasilkan oleh *Ejector Pump* rendah, yaitu :

- 1) Penyumbatan pada Impeller pompa *ejector*.
- 2) Kerusakan pada *Mechanical Seal*.

**b. Nozel *Ejector* Tersumbat Kerak**

Air yang tertekan dialirkan melalui sebuah *Nozzle* yang terdapat pada *Ejector* dan mengakibatkan air yang keluar dari *Nozzle* mempunyai kecepatan besar, sehingga udara, gas-gas dan kotoran akan terikut oleh aliran yang berkecepatan tinggi. Air yang digunakan adalah air laut yang mengandung kadar garam yang tinggi dan kotoran-kotoran. Apabila dibiarkan dalam waktu yang lama dapat menimbulkan karat dan kerak-kerak yang menempel pada sisi *Nozzle* dan dapat mempersempit aliran pada lubang *ejector*.

**c. Kebocoran Pada *Packing* Pipa Penghubung Antara *evaporator shell* dan *ejector***

Letak *evaporator shell* terpisah dengan *ejector*, sehingga membutuhkan pipa penghubung yang kemudian disambung menggunakan mur dan baut, serta dipasang paking pada sambungan tersebut agar tidak bocor.

Apabila terdapat kebocoran maka udara luar akan masuk kedalam sistem. Berdasarkan kejadian yang penulis alami, Pada saat melaksanakan pemeriksaan pada pesawat *Fresh Water Generator* terdapat kerusakan pada Paking pipa penghubung antara *evaporator shell* dan *ejector* yang menyebabkan udara luar masuk ke dalam sistem sehingga kevakuman didalam *evaporator shell* tidak maksimal.

**d. Kerusakan pada pipa condenser**

Bagian ini digunakan untuk merubah uap menjadi tetesan embun dengan cara mendinginkan uap, seriiring penggunaan pesawat *Fresh Water Generator* tersebut dan media yang digunakan adalah air laut sebagai pendingin dibagian pipa dalam condenser mengalami penyumbatan karena air garam yang mengendap ataupun hewan hewan laut yang terjebak di dalam pipa condenser.

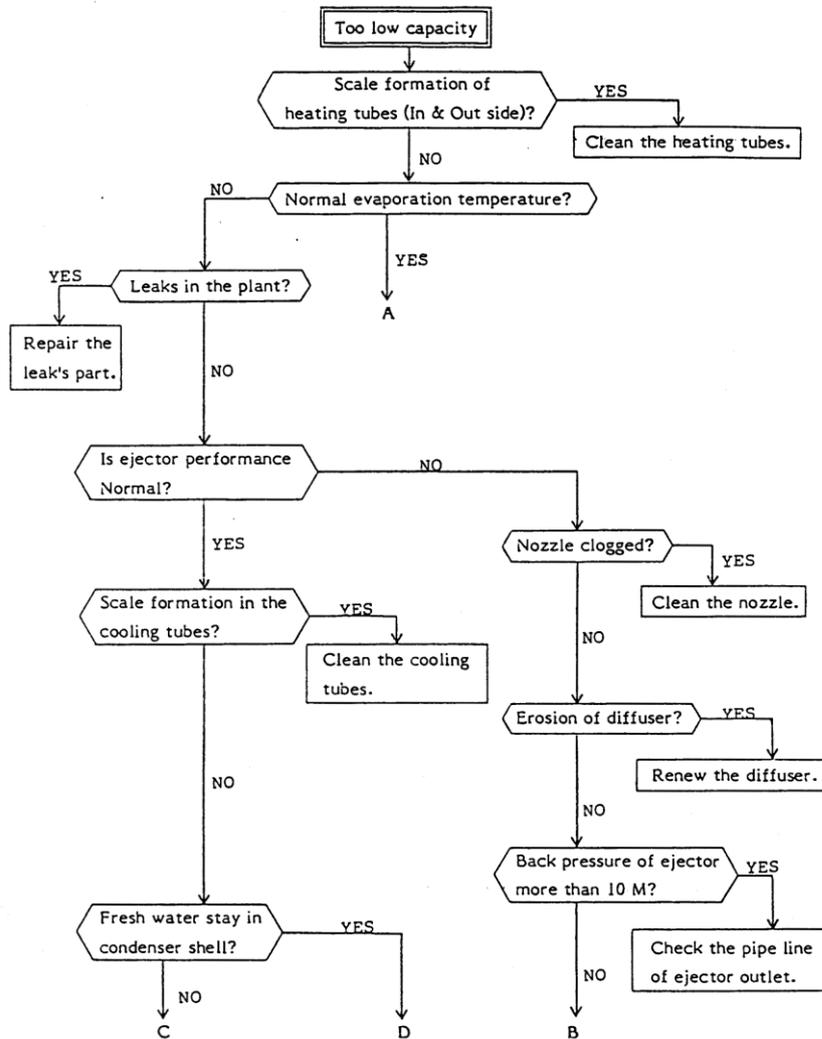
**e. Adanya Kebocoran Pada Pompa Distilasi**

Jika adanya kebocoran pada pompa distilasi air tawar yang telah dikondensasikan tidak dapat dipompakan masuk ke dalam pompa karena terhalang dengan adanya udara. Akibatnya kevakuman pada kondensor akan mengalami penurunan dan menyebabkan kevakuman didalam ruang *evaporator shell* ikut pula menurun.

**3. Trouble shooting / Mengatasi Masalah**

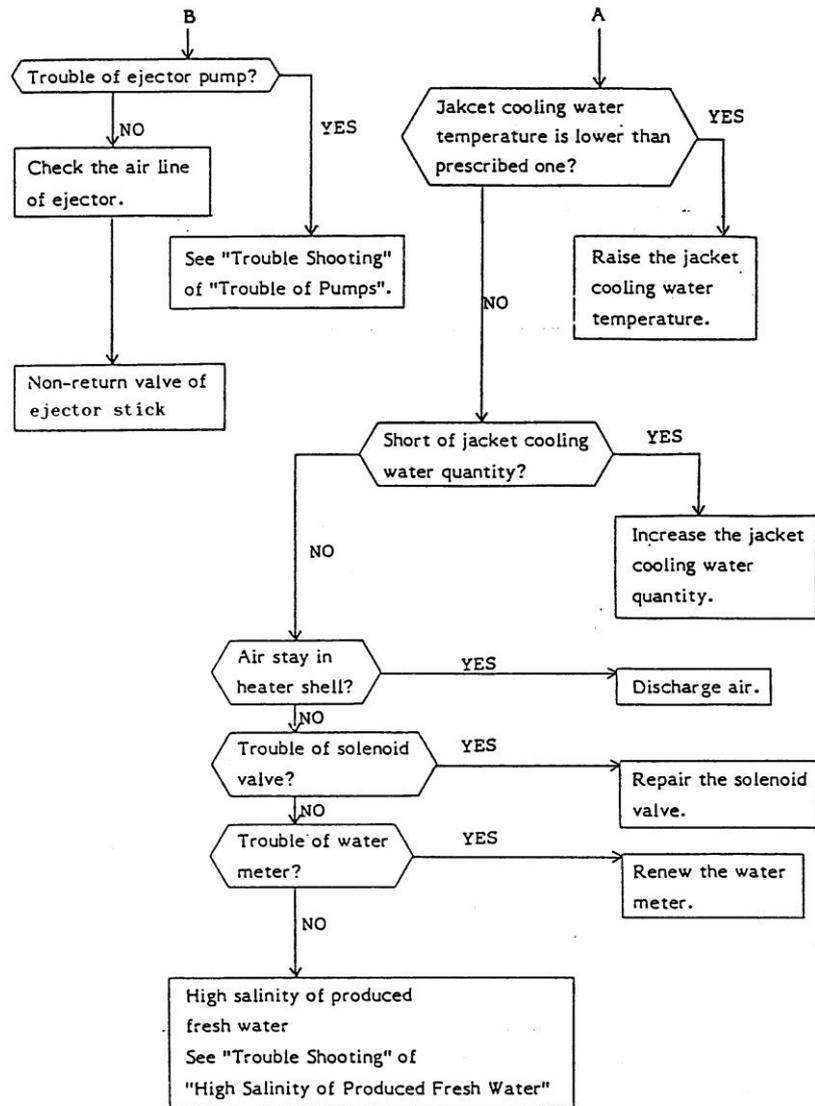
Yaitu mengatasi permasalahan yang disarankan oleh *maker* pembuat dari pesawat *fresh water generator* itu sendiri.

7. Trouble Shooting



Sumber: *Manual Instruction Book*

Gambar 14. *Trouble hooting Instruction*



Sumber: *Manual Book Instruction For Sasaskura*

Gambar 15. *Trouble Shooting Instruction*

#### 4. Perawatan serta perbaikan.

Dalam SOLAS 1974/1978 *Chapter II Part C,D,E* dengan jelas menegaskan bahwa semua kapal dari neara IMO (*International Maritime Organization*) harus melaksanakan “Perawatan dan Perbaikan Mesin Kapal”.

Menurut Sehwarat dan Narang (2001) Pemeliharaan (*Maintenance*) adalah sebuah pekerjaan yang dilakukan secara berurutan untuk menjaga atau memperbaiki fasilitas yang ada sehingga sesuai dengan standar (sesuai dengan standar fungsional dan kualitas).

Menurut NSOS, Manajemen Perawatan dan Perbaikan (1990). Pilihan pertama untuk menentukan suatu strategi perawatan adalah antara “Perawatan Insidental” dan ”Perawatan Berencana”. Perawatan insidental artinya kita membiarkan mesin bekerja sampai rusak. Jika kita ingin menghindarkan agar kapal sering mengganggu dengan cara strategi ini, maka kita harus menyediakan kapasitas yang berlebihan untuk dapat menampung kapasitas fungsi-fungsi yang kritis, yang sangat mahal, maka beberapa tipe sistem diharapkan dapat memperkecil kerusakan dan beban kerja.

Pada umumnya modal operasi ini sangat mahal oleh karena itu beberapa bentuk sistem perencanaan ditetapkan dengan mempergunakan sistem perawatan berencana, maka tujuannya adalah untuk memperkecil kerusakan dan beban kerja dari suatu pekerjaan perawatan yang diperlukan.

Menurut *Instruction Manual Book, for fresh water generator Type Sasakura Type KE-25*, perawatan instalasi yang teratur akan meningkatkan kerja dan kemampuan. Sebagaimana kondisi pengoprasian instalasi yang sebenarnya berpengaruh banyak pada waktu yang lama. Tanggal *Over Haul* (perbaikan) tidak harus ada tetapi hanya waktu yang direkomendasikan. Ketika peralatan telah dioperasikan pada periode waktu yang lama dan pengalaman yang telah ditetapkan sebagaimana bentuk sebenarnya hal ini akan memungkinkan untuk penyesuaian jadwal perawatan.

Adapun perawatan yang dilakukan pada pesawat *fresh water generator* yaitu :

Perawatan sesuai dengan jam kerja (*Instruction manual book*)

Tabel 3. *Maintenance list*

<i>Component</i>	<i>Operating Hours</i>	<i>Action</i>
<i>Heat Exchanger</i>	<i>4000 h / Every 6 months</i>	<i>Check the scale formation inside the tubes. If scale is formed, clean (descale) according to the instruction manual</i>
<i>Evaporator Shell</i>	<i>8000 h / Every 12 Months</i>	<i>Check for damage to coating surface and take a proper step according to the instruction manual</i>
<i>Condenser</i>	<i>8000 h / Every 12 Months</i>	<i>The condenser covers are removed and the tubes are inspected for scale formation possibly the tubes are cleaned</i>
<i>Water Ejector</i>	<i>4000h / every 6 months</i>	<i>Nozzle and diffuser are checked and cleaned. Worn out nozzle and diffuser is replaced</i>
<i>Strainer For Water Meter</i>	<i>8000 h / Every 12 Months</i>	<i>Cleaning</i>
<i>Non Return valve</i>	<i>8000 h / Every 12 months</i>	<i>Cover is removed, housing and non return valve are controlled and cleaned</i>
<i>Feed Water Orifice</i>	<i>8000 h / Every 12 Months</i>	<i>Cleaned</i>
<i>Gland Packing</i>	<i>2000 h / Every 3 Months</i>	<i>Check for condition of packing and leakage nad repair if necessary</i>
<i>Salinity Cell</i>	<i>Every Months</i>	<i>Clean with care not to injure the</i>

		<i>element</i>
<i>Control Panel (salinity control)</i>	<i>8000 h / Every 12 months</i>	<i>Adjust the indicator and alarm according to the instruction manual</i>
<i>Gland Packing (Destilate pump)</i>	<i>2000 h / Every 3 months</i>	<i>Cheh condition of packing and leakage an repair if necessary</i>
<i>Impeller casing ring mechanical seal ( Destilate Pump)</i>	<i>8000 h / Every 12 months</i>	<i>Chech condition of wear down and corrosion</i>

Sumber: *Instruction Manual Book sasakura For K, KE, KM type*

### 4.3. Hasil

Untuk menanggulangi atau mengatasi masalah produksi air tawar yang dihasilkan oleh *Fresh Water Generator* menurun yang di sebabkan oleh: “tidak maksimalnya kevakuman *fresh water generator* pada *evaporator shell*”

Kurangnya kevakuman pada *evaporator shell* dapat di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

#### 1. Setelah dilakukan analisa tekanan *Ejector Pump* rendah

Apabila tekanan pada *ejector Pump* rendah maka tekanan dan kecepatan air laut yang dialirkan berkurang sehingga dalam menghisap udara dalam *evaporator* dan kondensor akan berkurang dan menyebabkan proses pemvakuman didalam *evaporator shell* tidak dapat hasil yang maksimal. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu :

##### a. Penyumbatan pada impeller pompa *ejector*

Masalah yang sering terjadi pada *Impeller* pompa adalah terjadinya penyumbatan pada lubang-lubang *impeller* khususnya untuk pompa-pompa air laut. Hal ini disebabkan air laut mempunyai kadar garam yang tinggi, juga masih terdapat kotoran yang ukurannya lebih kecil dan tidak dapat disaring oleh saringan, sehingga dapat menimbulkan

penyumbatan akibat menempelnya endapan dan kerak-kerak pada lubang-lubang *impeller* pompa.

Hal seperti ini dapat diatasi dengan melakukan pembongkaran pada pompa *ejector* sesuai dengan petunjuk dari *Instruction Manual Book*, lalu mengadakan pembersihan pada *impeller* khususnya lubang-lubang *impeller* dari endapan dan kerak-kerak yang menempel dengan merendam *impeller* tersebut kedalam cairan *Chemical Saf Acid* sampai kerak-kerak tersebut terlepas. Setelah itu bersihkan dengan air tawar kemudian di berikan penyemprotan dengan angin yang bertekanan sampai bersih.

b. Kerusakan pada *Mechanical Seal*

Kerusakan pada *Mechanical Seal* akan menyebabkan kurangnya tekanan dari pompa di karenakan udara luar akan masuk ke dalam sistem melalui *Mechanical Seal* sehingga pompa terus menerus menghisap udara.

Hal ini dapat diatasi yaitu dengan cara membongkar pompa sesuai dengan petunjuk pada *Instruction Manual Book* dan mengganti mechanical seal tersebut dengan yang baru.

## 2. Terjadinya Penyempitan Aliran Pada *Nozzle Ejector*

Air yang bertekanan dialirkan melalui sebuah *Nozzle* yang ada pada *Nozzle Ejector* dan mengakibatkan air yang keluar dari *Nozzle* mempunyai kecepatan besar. Air yang digunakan adalah air laut yang mempunyai kandungan kadar garam yang tinggi dan kotoran yang dapat menimbulkan karat dan kerak, apabila di biarkan dalam waktu yang lama akan mempersempit aliran pada *Nozzle Ejector*.

Untuk mengatasi gangguan tersebut maka yang harus dilakukan adalah dengan mengadakan pembersihan pada *Nozzle Ejector* karena dengan adanya kotoran dan kerak-kerak yang menempel pada *Nozzle* menyebabkan aliran air laut yang masuk ke *Ejector* berkurang. Pembersihan ini dilakukan dengan cara melepas *Ejector* dari dudukannya.

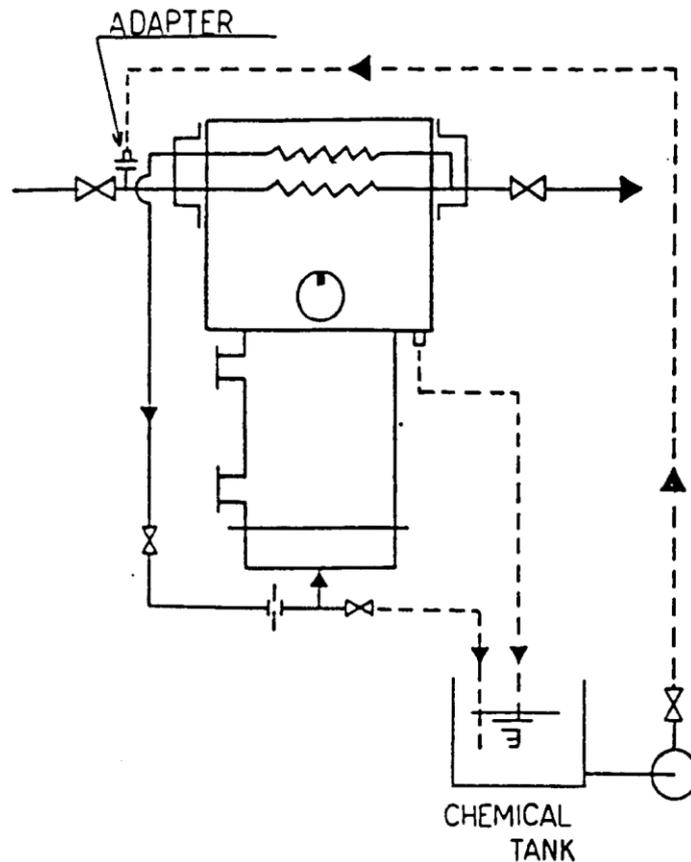
Setelah itu *Ejector* direndam dengan *chemical saf acid* yang telah disiapkan, sampai kotoran dan kerak-kerak terlepas. Jika *Ejector* sudah bersih dari kotoran maka lakukan pembilasan *Ejector* dengan air tawar, lalu semprotkan dengan air yang bertekanan. Pembersihan ini dilakukan setiap 8000 jam sekali sesuai dengan *instruction manual book*.

### **3. Ditemukanya korosi pada pipa dalam *Evaporator Shell* dan *Condensor***

Pada pesawat *Fresh Water Generator* terdapat bagian-bagian yang terpisah yang penting diantaranya adalah *evaporator Shell* dan *Condensor* yang kemudian berfungsi sebagai alat untuk menguapkan air laut yaitu *evaporator* sedangkan *condenser* berfungsi sebagai kondensator yang menurunkan suhu uap dari air laut yang kemudian diambil menjadi air destilate atau air sulingan dari air laut.

Untuk mengatasi masalah pada kerak korosi pada shell serta pipa dalam *Condensor* dan *Evaporator* dapat dilakukan dengan *cleaning scaling* atau pembersihan kerak pada dalam bagian *Fresh Water Generator* menggunakan metode sirkulasi menggunakan cairan kimia. sirkulasi yaitu air tawar yang dicampurkan oleh *chemical treatment for descaling* ada beberapa chemical yang direkomendasikan yaitu:

- a. SAF Acid dari Drew Chemical Corporation U.S.A
- b. D.S.C dari Yokosuka Kasei Co.Ltd.Japan
- c. Descalex Dari Unitor



Sumber: *Manual Book Instruction For Sasaskura*

Gambar 16. Pembersihan sirkulasi

#### 4. Adanya Kebocoran Pada Pompa Distilasi

Kebocoran pada pompa Distilasi air tawar mengakibatkan air yang telah dikondensasikan tidak dapat dipompakan masuk ke dalam pompa karena terhalang oleh adanya udara. Akibatnya kevakuman pada *evaporator shell* akan menurun.

Cara mengatasi apabila terjadi kebocoran pada pompa distilasi yang disebabkan oleh :

- a. Kebocoran pada pipa hisap.

Apabila ini terjadi sebaiknya pengelasan tidak di lakukan karena dekat dengan body *Fresh Water Generator* dan apabila memungkinkan kita

tambal dengan menggunakan *Devcon* bila pipa tidak memungkinkan lagi untuk dipakai adakan pergantian pipa sesuai dengan ukuran pipa sebenarnya.

b. *Gland packing* pompa longgar/rusak.

Jika terjadi hal yang demikian maka untuk mengatasinya yaitu dengan menekan *Packing* ke dalam dan melihat pompa tidak berat berputar. Bila *Packing* rusak atau putus maka adakan pergantian *Gland Packing* yang putus.