

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Pesawat Bantu

Pesawat Bantu adalah Seluruh pesawat yang ada diatas kapal baik yang berada diatas kapal deck maupun di dalam kamar mesin – mesin kecuali mesin induk yang fungsinya memperlancar pengoperasioan mesin induk dan operasi kapal secara perkesinambungan dengan aman dan selamat (sujanti 8 juli 1983).

Munurut komata (1996) pesawat bantu pada umumnya merupakan permesinan yang membantu kinerja dari mesin induk. Selain itu untuk membuat pesawat bantu di atas kapal dapat bekerja dengan baik maka perlu di lakukan perawatan pada pesawat bantu, perbaikan pada pesawat bantu dan mengetahui gangguan – gangguan yang terjadi pada pesawat bantu.

Menurut tsuda koichi (1975) generator adalah suatu sistem yang menghasilkan tenaga listrik dengan masukan tenaga mekanik Jadi disini generator berfungsi untuk mengubah tenaga mekanik menjadi tenaga listrik. Prinsip kerja generator adalah bilamana rotor diputar maka lilitan kawatnya akan memotong gaya-gaya magnit pada kutub magnit, sehingga terjadi perbedaan tegangan, dengan dasar inilah timbul arus listrik, arus melalui kabel /kawat yang ke dua ujungnya dihubungkan dengan cincin geser. Pada cincin-cincin tersebut menggeser sikat-sikat, sebagai terminal penghubung keluar. Generator kapal merupakan alat bantu kapal yang berguna untuk memenuhi kebutuhan listrik diatas kapal. Dalam penentuan kapasitas generator kapal yang akan digunakan untuk melayani kebutuhanlistrik diatas kapal maka analisa beban dibuat untuk menentukan jumlah daya yang dibutuhkan dan variasi pemakaian untuk kondisi operasional seperti manuver, berlayar, berlabuh atau bersandar serta beberapa kondisi lainnya. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui daya minimum dan maksimum yang dibutuhkan. Dalam merencanakan sistem kelistrikan kapal perlu diperhatikan kapasitas dari generator dan peralatan listrik lainnya, besarnya kebutuhan maksimum dan minimum dari peralatannya. Kebutuhan maksimum merupakan kebutuhan daya rata - rata terbesar yang terjadi pada interval waktu yang singkat selama periode kerja dari peralatan tersebut, dan sebaliknya. Kebutuhan rata - rata merupakan daya rata - rata pada periode kerja generator kapal yang dapat ditentukan dengan membagi energi yang dipakai dengan jumlah tersebut.

Menurut Mustofa (1993) pompa adalah pesawat bantu yang berfungsi untuk memindahkan cairan dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi. Pompa mempunyai beberapa jenis yaitu :

1. Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifugal adalah suatu pompa yang memindahkan cairan dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang dihasilkan oleh putaran impeler. Pompa sentrifugal mengubah energi kecepatan menjadi energi tekanan. Ada juga yang menyebutnya sebagai mesin kecepatan karena semakin cepat putaran pompanya maka akan semakin tinggi tekanan (*head*) dihasilkan.

2. Pompa Roda Gigi

Pompa ini sering dipakai untuk pompa berbagai jenis minyak seperti pompa minyak lumas (*Lubrication Oil*), pompa pemindah bahan bakar.

3. Pompa Torak

Torak mengatur perpindahan tempat zat cair. Torak terdiri dari sejumlah cakram yang biasanya terbuat dari besi tuang dan diantaranya dipasang sebuah atau lebih gelang perapat, yang bertugas merapatkan ruang antara torak dan silinder. Gelang perapat dapat berupa manset atau gelang torak.

4. Pompa Plunyer

Pompa ulir digunakan untuk menanganikan cairan yang mempunyai viskositas tinggi, heterogen, sensitive terhadap geseran dan cairan yang mudah berbusa. Menurut Fredy (2003).

Menurut Fredy (2003) OWS (*Oil Water Separator*) merupakan suatu alat kapal dimana fluida yang tidak saling larut dipisahkan satu sama lainnya karena perbedaan massa jenis (densitas), dalam hal ini fluida yang dimaksud adalah air dan minyak, yang mana berat jenis air lebih besar dari pada berat jenis minyak sehingga saat proses pemisahan terjadi air akan berada di bagian bawah dan minyak akan berada di bagian atas. prinsip kerja pemisahan *oil water separator* dilakukan dengan mengubah kecepatan dan arah fluida dari sumur (*well*), sehingga fluida tersebut dapat terpisah.

Fungsi *Oil water Separator* yaitu digunakan dalam penanganan air yang berasal dari *bilge* dimana air tersebut masih bercampur dengan minyak dan harus dipisahkan sebelum dibuang ke laut. *Oil water Separator* menggunakan Hukum Stokes untuk mendefinisikan kecepatan terapungya sebuah benda/partikel

berdasarkan berat jenis dan ukurannya. Dalam alat ini, minyak akan terakumulasi diatas permukaan air.

2.2. Gambaran Umum Obyek penulisan

2.3.1. SEJARAH SINGKAT KM. MUJUR 1

KM. Mujur 1 dibangun oleh NHA TRAG SHIPBUILDING VIETNAM pada tahun 2004 dengan GT 1020 dan di daftarkan di Surabaya dengan IMO 9335070 dan tanda panggilan (*call sign*) P.M.W.U dengan ukuran panjang keseluruhan 69,67 meter dan LBP 65,24 meter. Awalnya KM. Mujur 1 bernama K NANH PUI 27 yang sebelumnya dioperasikan oleh perusahaan vietnam yang beroperasi di Indonesia dan karam di wilayah perairan Flores yang kemudian dibeli oleh PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA pada tahun 2008 dan kembali beroperasi pada tahun 2009. Di KM. Mujur 1 menggunakan mesin penggerak utama yang mempunyai berkekuatan 776 kw dimana mesin tersebut bertipe 4 tak dengan merk HANSHIN, adapun mesin bantu berjumlah tiga dan satu *emergency* generator dengan merk YANMAR dan DONG FENG. KM. Mujur 1 dioperasikan oleh PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA Surabaya.

Asal mulanya PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA berdiri pada tahun 2001, selaku perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang *transporter* muatan *cargo*. Pada awalnya PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA hanya mempunyai satu armada kapal laut yaitu KM. Citra Mulia 8, dengan seiringnya berkembangnya perusahaan PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA saat mempunyai tiga armada kapal *cargo* antara lain KM. Mujur 1, KM. Citra Mulia 8, KM. Citra Mulia 9.

TABEL 1.1.

SHIP'S PARTICULARSMV. MUJUR 1

NAME OF VESSEL	:	MV. MUJUR 1 EKS K NANH PHUI 27
OWNER	:	SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA
KIND OF VESSEL	:	GENERAL CARGO
CALL SIGN	:	P.M.W.U
YEAR AND PLACE BUILT	:	2004/VIETNAM
BUILDER'S OF SHIP	:	NHA TRAG SHIPBUILDING, VIETNAM
FLAG	:	INDONESIA
GROSS TONAGE	:	1020 NO.2484/KA,2009 KA NO.3956/L
DWT	:	1980 TON
NETT TONAGE	:	678 TON
DISPLACEMENT	:	2480 TON
LOA	:	69,67 M

LBP	:	65,24 M
BREADTH MOULDED	:	10,80 M
DEPTH MOULDED	:	5,97 M
DRAFT	:	4,80 M
SPEED RATA – RATA	:	8 KNOT
LIGH DIPLACEMENT	:	500 TON
HA TCH SIZE LBP	:	16,50 X 6,50 M
HA TCH SIZE LOA 1	:	24,15 X 10,77 X 4,80 M
HA TCH SIZE LOA 2	:	23,25 X 10,77 X 4,86 M
CRANE	:	HITACHI MAX 5 TON,PANJANG 18 M
MAIN ENGINE/CYLINDER	:	HANSIN 28 LU/6 CYLINDER 776 KW
AUX ENGINE/CYLINDER	:	YANMAR 6 KP_TN 100 PS/ 6 CYLINDER/2 SET X 100 PS (200PS)
GENERATOR	:	TAIYO 80 KVA
RADAR	:	FURUNO1715
GPS	:	FURUNO GP 32
SSB RADIO	:	ICOME M700
EPIRB	:	SCP_406
IMO	:	9335070
SUMBER	:	KM. MUJUR 1

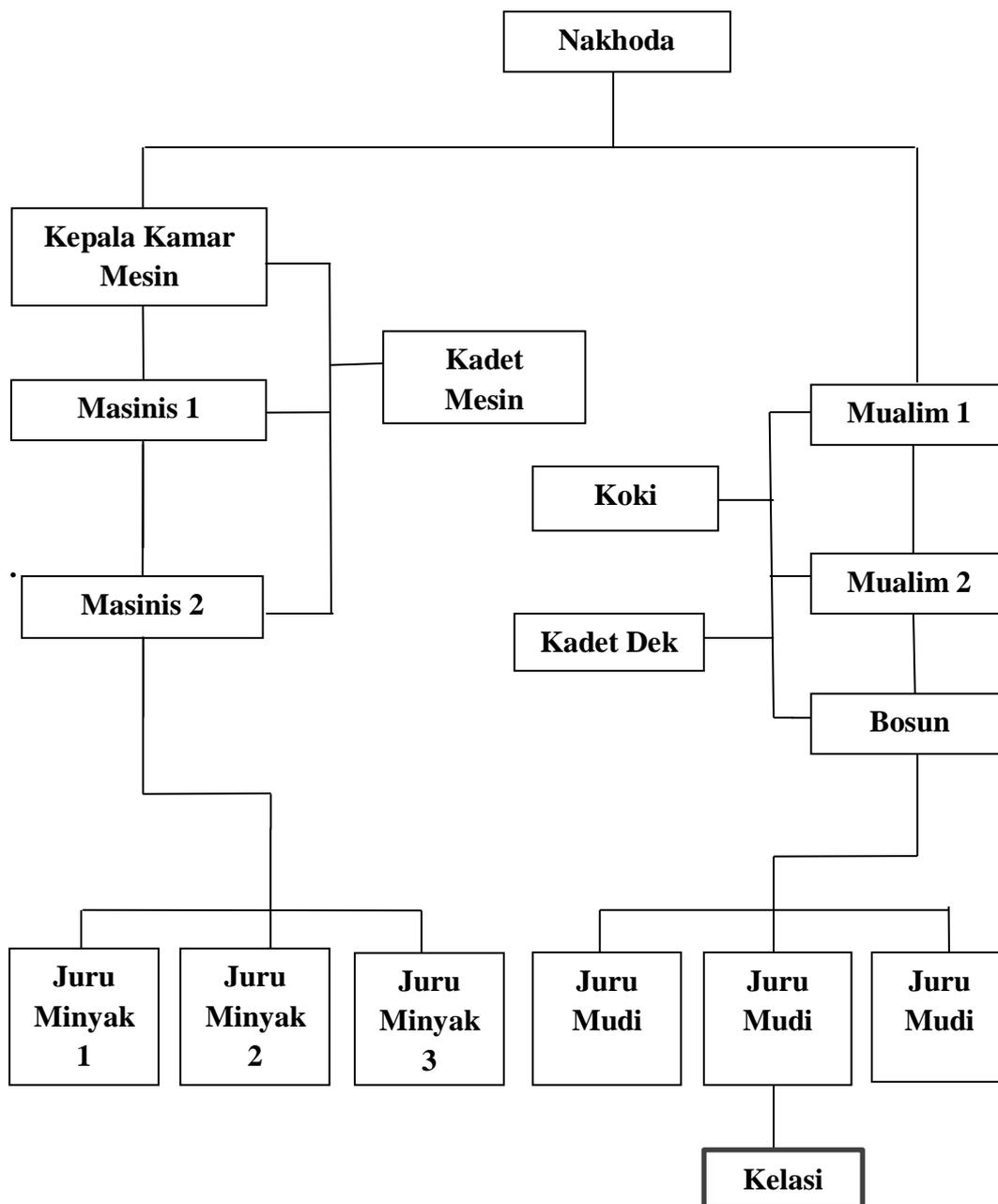
TABEL 1.2.

CREW LIST

NO	NAMA	JABATAN	IJAZAH
1	BudiyantoWahyunur	Nahkoda	ANT-IV
2	Tarsisius Payong lolon	Mualim I	ANT-IV
3	Alamsyah	Mualim II	ANT-V
4	HarisKuswandi	KKM	ATT-V
5	LamhotHalolo	Masisnis II	ATT-III
6	ArifSaifudin	Masinis III	ATT-III
7	Mathias Hayon	Serang	ANT-D
8	Arif Sandi Nurhanudin	JuruMudi	ANT-D
9	Tomi S Nasution	JuruMudi	ANT-D
10	Sarifudin	JuruMudi	ANT-D
11	Nuski	Komprador	ANT-D
12	Saharudin	MandorMesin	ATT-D
13	SyahmiMoni	JuruMinyak	ATT-D
14	FransiscusFrengki	Operator Kren I	BST
15	Asep	Operator kren II	BST
16	AliMudin	JuruMasak	BST
17	Albert Basdian	Cadet Deck	BST
18	Sukriah	Cadet Deck	BST
19	RohmatTuloh	Cadet Mesin	BST
20	Suparman	Cadet Mesin	BST

21	FreyalSaputra	Cadet Mesin	BST
----	---------------	-------------	-----

GAMBAR 1.
Struktur Organisasi



2.3.2. KEJADIAN – KEJADIAN DI KM. MUJUR 1

Selama penulis praktek di KM. Mujur 1 mulai dari tanggal 29 januari 2015 sampai dengan 3 februari 2016, di dalam mengoperasikan pesawat bantu antara lain pada Generator mengalami banyak kendala yaitu kebocoran pada pipa pendingin dan naiknya suhu gas buang yang disebabkan oleh penyemprotan bahan bakar yang tidak sempurna pada injektor di karenakan *nozzle* pada ijektor buntu, pada pompa mengalami banyak kendala salah satunya yaitu bearing pada pompa yang sudah aus, pada OWS (*Oil Water Separator*) di kapal KM. Mujur 1 jarang di gunakan jadi gangguan yang di alami biasanya *bearing* pada pompa OWS yang aus dan kotoran yang mengendap pada tangki.

Maka dari itu, pada kapal – kapal milik PT. SUNINDO TRANSNUSA SEJAHTERA Surabaya saat ini di perlukan pesawat bantu yang harus berkerja dengan baik untuk menunjang kinerja dari mesin induk dan tidak mengganggu proses pelayaran. Untuk itu diperlukan perawatan yang sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatannya. Bentuk – bentuk perawatan yang di lakukan pada pesawat bantu antara lain :

1. Generator

- a. Mengganti minyak lumas sesuai dengan jam kerja pada generator.
- b. Penyetelan pada katub generator setelah mesin beroperasi.

2. Pompa

- a. Pemeriksaan kebersihan dan jumlah minyak lumas pada bantalan (*bearing*).
- b. Pemeriksaan kebocoran dari kotak *packing*.
- c. Jika pompa tidak dioperasikan dalam jangka waktu yang lamamaka buang *zat* cair yang ada dalam pompa.

3. OWS (*Oil Water Separator*)

- a. Membersihkan tabung utama pada OWS dari residu – residu yang mengendap di bagian bawah tabung.
- b. Membersihkan plat pemisah kotoran.

Pesawat bantu yang disebutkan adalah pesawat bantu yang ada pada kapal KM. MUJUR 1 yang apabila salah satu alat tersebut mengalami suatu gangguan atau masalah maka akan menghambat sistem kerja dari mesin induk dan akan menghambat perjalanan

atau pelayaran dan hal tersebut dapat di minimalisir dengan melakukan perawatan secara rutin atau berkala. Apabila salah satu alat tersebut mengalami kerusakan maka lakukan perbaikan secara cepat.