

BAB II

LANDASAN TEORI

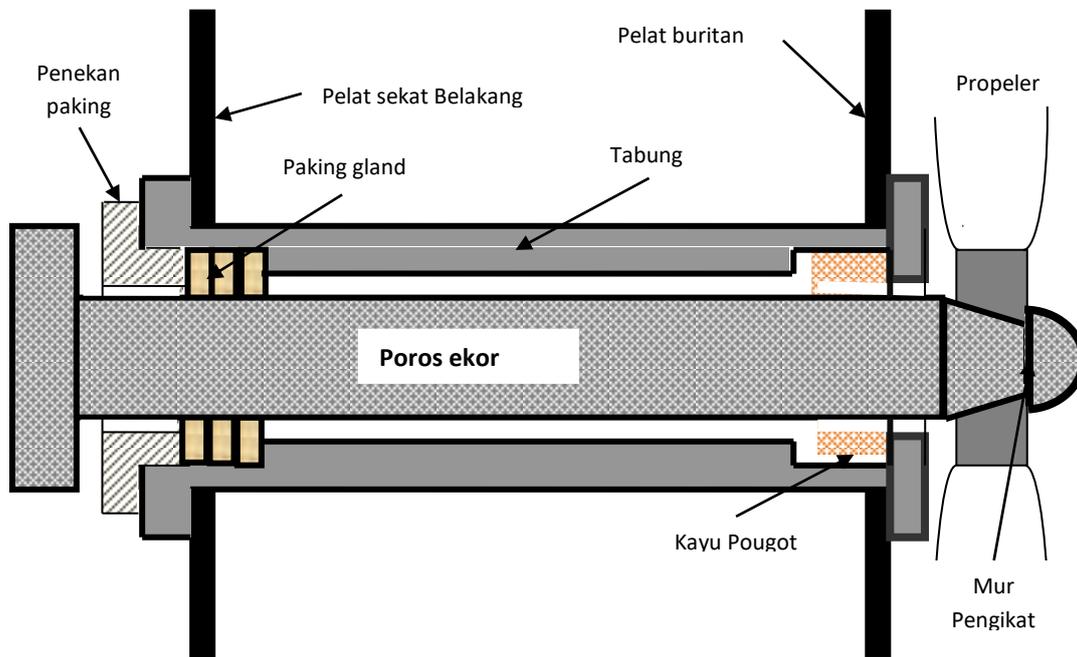
A. Pengertian Dan Fungsi Tabung Poros Baling – baling

Tabung poros atau stern tube merupakan sebuah pipa yang terbuat dari besi cor yang terletak antara buritan kapal sampai ujung sekat kamar mesin, yang berfungsi untuk melindungi poros dari benturan - benturan benda keras yang ada di sekitar poros. Selain itu tabung poros berfungsi sebagai tempat kedudukan bantalan.

Tabung poros baling - baling disangga oleh sekat buritan dibagian depan dan oleh boss linggi baling-baling diujung belakang. Bagian depan tabung mempunyai pelat hadap yang digunakan untuk mengikat tabung pada sekop ceruk buritan dengan baut dan pada bagian belakang dibuat berukir untuk mengikat tabung terhadap boss linggi baling - baling dengan menggunakan mur yang cukup besar. Tabung buritan ini dapat dibuat dari bahan pipa baja, yang banyak digunakan untuk kapal - kapal kecil. Bisa juga tabung ini dibuat dari pelat baja yang dirol, biasa dipakai pada kapal - kapal yang lebih besar. Karena merupakan bantalan, tabung ini mempunyai sebuah bantalan diujung belakang dan sebuah lagi diujung depan.

Secara umum bila ditinjau dari fluida pendingin, maka stern tube terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama ialah stern tube dengan fluida pendingin air laut, dan stern tube dengan media pendingin minyak pelumas. Perbedaan pada media pendingin inilah juga yang menyebabkan bahan dari tabung penyumbat yang berhubungan dengan poros menjadi berbeda. Untuk poros dengan media pendinginan air laut menggunakan bahan penyumbat pada stern tube ialah dengan

menggunakan kayu pogot (pookaute). Sedangkan untuk bahan pendingin dengan menggunakan pelumasan, maka bahan penyumbatnya ialah karet sintetik. Pemeriksaan pada clearance stern tube dilakukan 1 tahun sekali ialah pada kapal menjalani annual docking.



Gambar 2.1 Stern Tube

B. Fungsi Bantalan Dan Jenis – jenisnya

Bantalan poros propeller kapal adalah suatu elemen atau bagian yang memiliki kemampuan untuk menumpu poros yang berbeban, sehingga putaran dan gerakan bolak – baliknya dapat berlangsung secara halus, aman dan panjang umur. Bantalan yang akan menumpu poros baling– baling haruslah cukup kokoh dan kuat untuk memungkinkan poros baling – baling serta elemen mesin pendukung lainnya dapat bekerja dengan baik, jika bantalan tersebut jika berfungsi dengan baik maka akan

menyebabkan penurunan kinerja sistem poros, sehingga tidak dapat bekerja sebagai mana semestinya.

Kapal yang sedang berlayar merupakan suatu benda yang terapung dan bergerak di media air dimana untuk menjalankannya memerlukan kerjasama yang baik antara mesin, poros baling – baling, bantalan dan baling – baling itu sendiri. Sehingga kapal dapat bergerak sesuai dengan kemampuan alat penggeraknya.

- Berdasarkan gerakan bantalan terhadap poros

- a. Bantalan lucur

Pada bantalan ini terjadi gesekan lucur antara poros dan bantalan karena permukaan poros ditumpu oleh permukaan bantalan dengan perantaraan lapisan pelumas.

- b. Bantalan gelinding

Pada bantalan ini terjadi gesekan gelinding antara bagian yang berputar dengan yang diam melalui elemen gelinding.

2. Berdasarkan arah beban terhadap poros

- a. Bantalan aksial

Arah beban yang ditumpu bantalan ini adalah tegak lurus sumbu poros.

- b. Bantalan radial

Arah beban bantalan sejajar dengan sumbu poros.

- c. Bantalan gelinding khusus

Bantalan ini dapat menumpu beban yang arahnya sejajar tegak lurus sumbu poros

3. Berdasarkan bahan bantalan

- a. Bantalan kayu
- b. Bantalan karet
- c. Bantalan logam mental



Gambar 2.2 Bantalan Stern Tube

C. Fungsi Pelumasan Pada Tabung Poros Baling - Baling

Fungsi terpenting dari pelumas adalah mencegah logam bergesekan, menghindari keausan, mengurangi hilangnya tenaga, dan mengurangi timbulnya panas. Hal yang diinginkan adalah apabila gesekan logam dicegah atau ditiadakan, disebut hidrodinamik atau penuh film pelumas, disini gesekan metal betul - betul diganti dengan gesekan dalam pelumas yang sangat rendah. Sebaliknya karena tekanan tinggi, kecepatan rendah, pelumas tidak cukup dan sebagainya, film pelumas menjadi sangat tipis, pelumas akan disebut dalam kondisi boundary dan masih menyebabkangesekan logam.

Disamping itu gesekan juga tergantung dari kehalusan dan keadaan logam, selain kemampuan pelumas. Bahan yang tidak sejenis biasanya kurang menyebabkan kerusakan permukaan dibandingkan bahan yang sejenis. Dalam kenyataan molekul pelumas yang berhubungan langsung dengan logam akan diserap permukaan logam. Kemampuan dan adhesi penyerapan molekul - molekul ini memberikan daya tahan pada logam.

Terlepas dari kemampuan pelumas, pelumas harus tahan lama, tahan panas dan tahan oksidasi. Minyak mineral, tumbuh – tumbuhan dan binatang atau gemuk sebagai pelumas mempunyai kemampuan pelumas tetapi tidak cukup tahan oksidasi.

Viskositas adalah ukuran tahanan mengalir suatu minyak merupakan sifat yang penting dari minyak pelumas. Beberapa pengujian telah dikembangkan untuk menentukan viskositas, antara lain pengujian Saybolt, Redwood, Engler, dan Viscosity Kinematic. Viskositas semua cairan tergantung pada suhu. Bila suhu meningkat maka daya kohesi antar molekul berkurang. Sebagai jenis minyak perubahan viskositasnya sangat drastis dibandingkan yang lainnya. Titik beku suatu minyak adalah suhu dimana minyak berhenti mengalir atau dapat juga disebut titik cair yaitu suhu terendah dimana minyak masih mengalir. Pengetahuan mengenai hal ini penting dalam pemakaian minyak pada suhu yang rendah

B. Fungsi Packing

Packing adalah alat yang berfungsi sebagai perapat antara poros dengan tabung poros sehingga dapat membatasi air laut yang masuk kedalam ruang mesin melalui celah antara poros dengan tabung poros. Untuk mengurangi abrasi pada

packing digunakan grase atau gemuk yang tahan terhadap air laut. Packing diletakkan pada tabung poros yang ditekan dan di kencangkan oleh gland packing. Perlu juga diperhatikan pada saat pengencangan gland packing ketika kapal sedang beroperasi, Supaya pengencangan jangan terlalu rapat agar pada saat poros berputar air laut dapat masuk melalui packing. Tujuannya adalah untuk melumasi dan mendinginkan poros sehingga dapat mencegah kelebihan panas pada poros.

