

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. TINJAUAN PUSTAKA

Pada pengoperasian serta perawatan yang menunjang pada *Control Pitch Propeller* KAMEWA, para engineer harus mengadakan perawatan yang lebih teliti dan sempurna, sehingga dalam system gerak kapal tersebut bekerja secara efisien, terutama dalam system control pneumatic, hydrolic dan elektriknya. Karena dalam system gerak ini sangat fatal, sehingga tidak membahayakan keselamatan crew kapal di saat kapal manuver atau pada saat kapal beroperasi.

Pada system gerak ini disebut sesuai penciptanya Rolls royce (1859-1913), pada system gerak ini, system control yang harus di jaga keoptimalanya adalah system control pneumatic, karena system ini bisa di katakan bekerja berdasarkan udara, di langsungkan menuju system hidrolik, yaitu odbox, dan di dalam odbox tersebut di controll dengan valve pneumatic dan hidrolik, untuk system controll elektriknya hanya di gunakan untuk memback up apabila system pneumatic tidak bisa bekerja atau pada saat *emergency*.

2.2. GAMBARAN UMUM OBJEK PENULISAN

2.2.1 Propeller Biasa

Propeller dengan pitch tetap (*fixed pitch propeller*) Propeller dengan langkah tetap *fixed pitch propeller* (FPP) biasa digunakan untuk kapal besar dengan rpm relatif rendah dan torsi yang dihasilkan tinggi, pemakaian bahan bakar lebih ekonomis, noise atau getaran minimal, dan kavitasi minimal, biasanya di desain secara individual sehingga memiliki karakteristik khusus untuk kapal tertentu akan memiliki nilai efisiensi optimum.

2.2.2 Control Pitch Propeller (CPP)

Merupakan baling-baling kapal dengan langkah daun propellernya dapat diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan misal untuk rpm rendah biasa digu-nakan pitch yang besar dan rpm

tinggi digunakan pitch yang pendek, atau dapat digunakan untuk mendorong kedepan dan menarik kapal mundur ke belakang, sehingga hal ini dapat menciptakan pemakaian bahan bakar seefektif mungkin.

2.2.3 Azimuth Thrusters

Digunakan untuk mempermudah kapal dalam manuver, namun pemakan alat penggerak dengan posisi berada di bagian atas sehingga memberi tempat yang lebih lapang untuk menempatkan penggerak utamanya, baik berupa motor diesel atau motor listrik.

2.2.4 Electrical Pods

Penggunaan propulsi motor listrik mulai dari 5 sampai dengan 25 Mwatt, menggantikan penggunaan propeller dengan poros dan rudder konvensional. Teknologi Pod, memungkinkan untuk menempatkan propeller pada daerah aliran air yang optimal (hydrodynamically optimised). Pod propeller diadopsi dari Azimuth Propeller, dengan menempatkan electro motor di dalam pod diluar dari badan kapal.

2.2.5 Tunnel Thrusters

Propeller yang ditempatkan didalam terowongan ini biasa digunakan untuk tujuan manuver (Stern/Bow Thruster), sehingga mempermudah kapal untuk manuver terutama di pelabuhan.

2.2.6 Waterjets

Propulsi kapal menggunakan pompa yang mengisap air pada bagian depan dan mendorongnya kebagian belakang sehingga kapal dapat bergerak kedepan dengan prinsip momentum. Penggerak ini lebih efisien digunakan untuk kapal dengan kecepatan diatas 25 knots dengan power engine 50 KWatt sampai 36 MWatt

2.2.7 Voith Schneider Propeller

Voith Schneider Propeller merupakan bentuk propulsi kapal dengan menggunakan daun vertikal yang diputar seperti disk, dimana setiap daun dapat menghasilkan daya dorong pada kapal. Sistem ini bekerja mirip pengendali langkah balok-balok helikopter (*collective pitch control*). Roda gigi dalam mekanisasi propulsi ini, saat berputar dapat merubah sudut serang dari tiap daun propeller (berbentuk hydrofoil) sehingga tiap daun balok-balok akan

menghasilkan daya dorong (*thrust*) pada berbagai arah, menyebabkan kapal tidak butuh rudder lagi.

2.2.8 Contra-rotating propellers

Baling-baling jenis ini mempunyai dua-coaxial propellers yang dipasang dalam satu sumbu poros, secara tersusun satu didepan yang lainnya dan berputar saling berlawanan arah.

2.2.9 Fixed Pitch Propellers (FPP)

Baling-baling kapal ini secara umum telah memenuhi 'proporsi' yang tepat terutama jenis rancangan dan ukurannya, baik itu untuk baling-baling perahu motor yang kecil hingga untuk kapal muatan curah hingga kapal tangki yang berukuran besar.

2.2.10 Overlapping Propellers

Konsep dari baling-baling ini adalah dua propeller tidak dipasang/diikat secara coaxially, tapi masing-masing propeller memiliki sumbu poros pada sistem perporosan yang terpisah. Sistem ini dalam prakteknya, adalah sangat jarang diaplikasikan.

2.2.11 Pitch

Jarak linear propeller bergerak dalam satu putaran penuh melalui medium padat tanpa slip. Dalam kondisi operasi yang sebenarnya, slip terjadi ketika propeller berputar, sehingga gerak maju mutlak (pitch sebenarnya) dari nilai pitch teoritis atau jarak aksial yang ditempuh/diambil oleh propeler pada satu kali putaran penuh (3600). Pada prinsipnya, pengertian pitch pada propeler, jika di-analogi-kan akan sama dengan gear pada mobil.

2.2.12 Propeller Centre Line (PCL)

Garis referensi linier yang melewati pusat hub propeller pada sumbu rotasi propeller.

2.2.13 Propeller Centre Axis (PCA)

Garis referensi linier yang menempatkan daun propeller pada hub-nya. Tegak lurus terhadap Propeller Centre Line (PCL) .

2.2.14 Blade Centre Axis (BCA)

Garis referensi linier yang menunjukkan propeller rake.

2.2.15 Blade Centre Line (BCL)

Garis referensi yang memotong setiap bagian silinder pada titik tengah dari lebar section daun propeller. Mengindikasikan propeller skew (kemiringan propeller).

2.2.16 Rake

Daun propeller akan miring ke depan atau belakang dari Blade Centre Axis (BCA). Rake positif–daun prop miring ke arah ujung belakang. Rake negatif–daun prop miring ke arah ujung depan. Dapat ditentukan dalam inci di ujung daun propeller atau dalam derajat.