

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Platform Supply Vessel (PSV)* adalah kapal yang dirancang khusus untuk memasok *platform* minyak lepas pantai. Fungsi utama PSV adalah menyuplai kebutuhan *platform (rig)* dan juga sebagai alat transportasi untuk kru *platform* dan struktur lepas pantai lainnya. PSV biasanya menggunakan *Dynamic Positioning System (DPS)* untuk menunjang fungsinya sebagai pemasok kebutuhan *platform*. PSV mampu mempertahankan posisinya pada koordinat yang ditentukan oleh *Dinamic Positioning Operator (DPO)* (Pawestri, 2016: 15).

Saat ini banyak kapal dan bangunan terapung menggunakan *dynamic positioning* untuk mempertahankan posisinya dan memproses pergerakan kapal dan bangunan terapung tersebut. Sistem *dynamic positioning* ini biasanya digunakan pada kapal dan bangunan terapung yang beroperasi di lingkungan *offshore*, karena kondisi lingkungan operasional mengharuskan kapal atau bangunan terapung untuk dapat mempertahankan posisinya meskipun dalam kondisi cuaca buruk dan gelombang tinggi di laut, serta untuk kapal dan bangunan terapung yang beroperasi di perairan dalam di mana tidak memungkinkan melakukan *anchoring (berlabuh jangkar)* (Ramli, 2018: 1).

*Dynamic Positioning (DP)* adalah suatu sistem yang terdiri dari sejumlah perangkat dan sistem kontrol yang bekerja secara bersamaan untuk mempertahankan posisi (*holding position*) suatu kapal atau bangunan terapung sesuai dengan koordinat yang dimasukkan ke dalam sistem. DPS biasanya terdiri dari *power system, thruster system, dan control system* (Holvik, 1998: 1).

Pemasangan DPS pada kapal mempengaruhi sistem kelistrikan kapal. Pemasangan komponen-komponen tersebut tentunya menambah beban yang harus disuplai oleh tenaga listrik, yang juga mempengaruhi pemilihan

pembangkit tenaga listrik tersebut. Pembangkit listrik kapal harus mampu menyuplai secara kontinyu seluruh beban listrik di kapal. Oleh karena itu, kehati-hatian harus diberikan saat memilih generator dan mengkonfigurasi sistem (Ramli, 2018: 1).

PSV. Pacific Harrier termasuk kapal yang menggunakan DP 2 dengan *azimuth thruster* dan *tunnel thruster* sebagai permesinan penunjang DPS. *Azimuth Thruster* dan *Tunnel Thruster* adalah salah satu permesinan yang berfungsi untuk menunjang DPS dan olah gerak kapal yang memudahkan kapal ketika bermanuver. *Azimuth thruster* dan *tunnel thruster* berperan penting dalam DPS pada PSV. Pacific Harrier saat kapal berada di area *platform* pada jarak 500 meter, 200 meter dan saat kapal melakukan *transfer* atau *discharge* ke *platform*. Sehingga penulis tertarik untuk menulis judul: ANALISIS PENGGUNAAN DAYA AZIMUTH THRUSTER DAN TUNNEL THRUSTER PADA PLATFORM SUPPLY VESSEL (PSV) PACIFIC HARRIER DENGAN DYNAMIC POSITIONING SYSTEM (DPS).

## 1.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Kapal PSV. Pacific Harrier merupakan kapal yang memasok kebutuhan pengeboran minyak lepas pantai. PSV Pacific Harrier menggunakan *dynamic positioning system* (DP 2) dengan berbagai komponen permesinan penunjang DP 2, maka penulisan ini lebih memfokuskan pada *Azimuth Thruster* dan *Tunnel Thruster*.

Mengingat luasnya permasalahan yang dapat dikaji dan keterbatasan penulis dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada, maka penulisan hanya dibatasi pada permasalahan sesuai dengan judul tugas akhir tentang analisis penggunaan daya *azimuth thruster* dan *tunnel thruster* untuk mengetahui penggunaan dayanya ketika pengoperasian *dynamic position* maupun *maneuvering* kapal.

### 1.3. Rumusan Masalah

Banyak permasalahan yang dapat terjadi pada *azimuth thruster* dan *tunnel thruster*, maka penulis menentukan pokok masalah yang menjadi perumusan masalah yaitu:

1. Berapa daya pada *azimuth thruster* saat kapal menerapkan *dynamic positioning, maneuvering, anchoring* atau saat sandar?
2. Berapa daya pada *tunnel thruster* saat kapal menerapkan *dynamic positioning, maneuver, anchoring* atau saat sandar?
3. Berapa jumlah *main generator engine* yang dibutuhkan untuk menyuplai daya listrik saat kapal menggunakan *tunnel thruster* dan *azimuth thruster*?

### 1.4. Tujuan Dan Kegunaan Tugas akhir

#### 1.4.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui daya yang dibutuhkan saat *azimuth thruster* beroperasi pada saat *dynamic position, maneuver, anchoring* dan sandar.
2. Untuk mengetahui daya yang dibutuhkan saat *tunnel thruster* beroperasi pada saat *dynamic position, maneuver, anchoring* dan sandar.
3. Untuk mengetahui jumlah *main generator engine* yang dibutuhkan untuk menyuplai daya listrik saat kapal menggunakan *tunnel thruster* dan *azimuth thruster*.

#### 1.4.2 Manfaat

1. Bagi penulis

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis sehingga penulis dapat berbagi pengalaman dan pengetahuan terhadap pembaca yang dituangkan dalam tugas akhir ini sebagai bekal nanti ketika menjadi masinis di atas kapal untuk menghadapi kemajuan teknologi.

2. Bagi pembaca

Menambah wawasan pengetahuan, informasi dan gambaran yang sesungguhnya dari *azimuth thruster* dan *tunnel thruster*.

### 3. Bagi akademik

Sebagai media informasi yang penting untuk pengetahuan tentang *azimuth thruster* dan *tunnel thruster* pada kapal yang menggunakan *dynamic positioning system*.