

ABSTRAK

Perkembangan industri minyak dan gas baru-baru ini telah mendorong eksplorasi ke wilayah tengah lautan. Di era yang ditandai dengan kemajuan teknologi yang pesat di berbagai sektor, termasuk dunia maritim, peran kapal tidak hanya terbatas sebagai alat transportasi orang dan barang. Kapal juga telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pengeboran dan penyimpanan minyak lepas pantai, yang berfungsi sebagai alat untuk mengeksplorasi sumber-sumber minyak baru. Dengan kemajuan teknologi dalam konstruksi anjungan lepas pantai, kapal dapat membawa dan mendistribusikan peralatan anjungan dengan efisiensi yang lebih tinggi. *Platform Supply Vessels* (PSV) telah memainkan peran penting dalam menyediakan makanan, air, bahan bakar, peralatan, dan material yang dibutuhkan oleh rig, anjungan, atau kapal siaga di lepas pantai.

Kebutuhan akan penggunaan kapal di daerah pelayaran yang memiliki wilayah perairan sempit telah meningkat seperti selat, kanal dll. Dengan kebutuhan tersebut maka, peningkatan kemampuan manuver kapal harus ditingkatkan semaksimal mungkin untuk menghindari kecelakaan kapal yang tidak diinginkan. Penelitian telah dilakukan menggunakan metode simulasi manuver kapal yang dikerjakan menggunakan metode perhitungan *Software* Matlab dan metode simulasi manuver menggunakan Shipmo3D. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis penggerak mana yang lebih baik digunakan di kapal PSV demi keselamatan kapal saat berlayar.

Fokus penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui jenis penggerak mana yang lebih baik untuk digunakan pada kapal *Platform Supply Vessel* ini. Pada penelitian ini kapal digerakkan dengan kecepatan penuh yaitu 14,5 Knot dengan sudut kemudi berbelok sebesar 20° . Hasil menunjukkan bahwa kapal *Platform Supply Vessel* yang menggunakan jenis penggerak *Azimuth Thruster* dapat bermanuver lebih baik dibandingkan dengan kapal yang bermanuver dengan menggunakan jenis penggerak *Rudder* konvensional. Hal ini dibuktikan dengan data yang ada yaitu kapal yang bergerak dengan *Azimuth Thruster* memiliki jarak *Advanced* sebesar 338m dan *Tactical Diameter* sebesar 295 meter sesuai dengan yang telah di syaratkan oleh International Maritime Organization dengan aturan jarak *Advanced* adalah $<4,5$ LBP kapal dan *Tactical Diameter* adalah <5 LBP kapal. Sedangkan pada kapal yang menggunakan jenis penggerak konvensional jarak *Advanced* adalah 351 meter dan jarak *Tactical Diameter* adalah 318m. Ini membuktikan bahwa kapal dengan jenis penggerak *Azimuth* saat bergerak *Advanced* lebih baik 3,70% dan *Turning Circle* sebesar 7,23%.

Kata kunci: Manuver, Matlab, Shipmo3D, *Azimuth Thruster*, *Rudder* konvensional.

ABSTRACT

Recent development of the oil and gas industry has driven exploration into the mid-ocean region. In an era characterized by rapid technological advancements in various sectors, including the maritime world, the role of ships is not only limited as a means of transporting people and goods. Ships have also become an integral part of offshore oil drilling and storage activities, serving as a tool to explore new oil sources. Technological advances in offshore platform construction, vessels can carry and distribute platform equipment with higher efficiency. Platform Supply Vessels (PSV) have played an important role in providing food, water, fuel, equipment and materials needed by rigs, platforms or standby vessels offshore.

Requirement for the use of ships in shipping areas that have narrow water areas has increased such as straits, canals etc. Improvement of ship maneuverability must be improved as much as possible to avoid unwanted ship accidents. Research has been conducted using the ship maneuvering simulation method which is done using the MATLAB Software calculation method and the maneuvering simulation method using Shipmo3D. The purpose of this research is to find out which type of propulsion is better used on PSV ships for the safety of ships when sailing.

Based on this research is noted which type of drive is better to use on this Supply Vessel Platform ship. In this study, the ship was driven at full speed of 14.5 Knots with a steering angle of 20°. The results indicated that the Platform Supply Vessel ship using the Azimuth Thruster drive type can maneuver better than the ship that using the conventional Rudder drive type. Based on This Research, namely ships that move with Azimuth Thruster have an Advanced distance of 338 meters and a Tactical Diameter of 295 meters in accordance with what has been required by the International Maritime Organization with Advanced distance rules are <4.5 LBP of the ship and Tactical Diameter is <5LBP of the ship. Whereas on ships using conventional types of propulsion the Advanced distance is 351 meters and the Tactical Diameter distance is 318m. This proves that ships with Azimuth drive type when moving Advanced is better by 3.70% and Turning Circle by 7.23%.

Keyword: Maneuver, MATLAB, Shipmo3D, Azimuth Thruster, Conventional Rudder.