

Optimalisasi Peningkatan Keterampilan *Dynamic Positioning Operator* pada MV. ENA HABITAT DP-II

(*Optimizing the Enhancement of Dynamic Positioning Operator Competencies on MV. ENA HABITAT DP-II*)

Dwi Cahyono

Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal,
Fakultas Vokasi Pelayaran,
Universitas Hang Tuah

Abstrak: *Dynamic Positioning System* (DP System) merupakan komponen esensial dalam operasi maritim modern, khususnya pada kegiatan lepas pantai, karena memungkinkan kapal mempertahankan posisi dan haluan tanpa penggunaan jangkar konvensional. Seorang DP Operator memegang peranan krusial dalam memastikan sistem berfungsi secara efektif, dan keberhasilan operasi DP sangat bergantung pada kompetensi operator tersebut. Oleh karena itu, optimalisasi keterampilan operator menjadi kunci bagi tercapainya operasi yang aman dan efisien. Studi kualitatif ini didasarkan pada observasi penulis sebagai DP Operator di atas kapal MV. ENA HABITAT, disertai telaah literatur yang relevan. Penelitian ini mengidentifikasi tiga fase penting dalam operasi DP lepas pantai, yaitu: prosedur *pre-operation*, *on-DP operation*, serta tahap *post-operation*. Pengabaian terhadap salah satu dari ketiga tahap tersebut dapat mengganggu kelancaran proyek, menimbulkan kerugian finansial, atau bahkan membahayakan keselamatan. Studi ini juga menyoroti berbagai tantangan umum yang dihadapi selama operasi DP di MV. ENA HABITAT DP-II, antara lain kegagalan sensor, permasalahan thruster, kesulitan konfigurasi sistem, kondisi lingkungan yang ekstrem, *human-error*, gangguan dari infrastruktur eksternal, dan hambatan komunikasi. Jika tidak ditangani, isu-isu tersebut berpotensi menyebabkan insiden serius. Untuk memitigasi risiko tersebut, penelitian ini menekankan pentingnya peningkatan kapabilitas DP Operator melalui berbagai strategi, seperti: penambahan *sea-time* pada beragam jenis kapal, pelatihan simulator tingkat lanjut, pendalaman pengetahuan sistem melalui kursus FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), evaluasi operasi secara berkala, partisipasi dalam *Continuing Professional Development* (CPD), serta penguatan keterampilan non-teknis seperti kerja tim dan komunikasi. Peningkatan kompetensi ini tidak hanya menjamin keberhasilan operasional, tetapi juga memastikan keselamatan dan keamanan kapal maupun awak selama kegiatan di kapal DP.

Kata kunci: optimalisasi, keterampilan, *dynamic positioning system*, DP operator

Abstract: *The Dynamic Positioning (DP) System is essential in modern maritime operations, especially for offshore projects, as it enables vessels to maintain a fixed position and heading without traditional anchoring. A DP Operator plays a critical role in ensuring the system functions effectively, and the success of DP operations largely depends on their competence. Therefore, optimizing operator skills is key to safe and efficient operations. This qualitative study draws on the author's observations as a DP Operator aboard the MV. ENA HABITAT, as well as relevant literature. It identifies three essential phases of DP offshore operations: pre-operation procedures, on-DP operation, and post-operation or termination. Neglecting any of these stages can disrupt project progress, cause financial losses, or compromise safety. The study also highlights common challenges faced during DP operations on MV. ENA HABITAT DP-II, including sensor failures, thruster issues, system configuration difficulties, harsh environmental conditions, human error, external infrastructure interference, and communication breakdowns. These issues, if unaddressed, can lead to serious incidents. To mitigate these risks, the paper emphasizes enhancing DP Operator capabilities through a range of strategies: accumulating sea time on various vessel types, engaging in advanced simulator training, deepening system knowledge via FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) courses, regularly evaluating operations, participating in Continuing Professional Development (CPD), and strengthening non-technical skills such as teamwork and communication. Improving these competencies ensures not only operational success but also the safety and security of both vessel and crew during DP activities.*

Keywords: *optimizing, competencies, dynamic positioning system, DP operator*

Alamat korespondensi:

Dwi Cahyono, Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Fakultas Vokasi Pelayaran, Universitas Hang Tuah, Jalan A. R. Hakim 150, Surabaya. e-mail: jurnal.pdp@hangtuah.ac.id

PENDAHULUAN

Dynamic Positioning System atau dikenal dengan *DP System* merupakan sistem kendali kapal berbasis komputer yang berfungsi untuk menjaga posisi dan haluan kapal secara otomatis sehingga tidak perlu lagi menggunakan teknik konvensional/jangkar. *DP System* ini mengandalkan baling-baling penggerak utama (*main thruster*) dan *thruster* samping, serta bekerja dengan mengandalkan berbagai sensor seperti sensor posisi, sensor arah dan kecepatan angin, sensor gerak kapal, dan sensor penentu arah. Semua sensor tersebut memberikan data dalam yang kemudian terbaca oleh komputer untuk mengatur manuver kapal sesuai perintah secara presisi. Penjelasan ini tercantum dalam STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping*) 2010 Manila pada Chapter V (Adha, 2022).

Dynamic Positioning System atau *DP System* ini merupakan teknologi mutakhir yang sangat vital dalam dunia perkapalan terutama kapal-kapal *offshore*, sebab sistem ini sangat membantu operasional kapal-kapal di lingkup kerja pengeboran minyak dan gas di lepas pantai. Setiap proyek pengeboran di lepas pantai sangat bergantung pada peran kapal-kapal pendukung seperti *Offshore Support Vessel (OSV)*. Berbagai jenis OSV ini memiliki tugas yang bervariasi sesuai dengan konstruksinya, misalnya *AHTS (Anchor Handling Towing Supply Vessel)*, *PSV (Platform Support Vessel)*, *AWB (Accommodation Work Boat)*, *DSV (Diving Support Vessel)*, *Survey Vessel* dan *Crew Boat*, dan banyak lagi jenis yang lainnya yang memiliki tugas mendukung kegiatan dan kebutuhan *Rig*, baik yang sudah menggunakan *Dynamic Positioning System* maupun yang konvensional. Semua jenis *Offshore Support Vessel (OSV)* tersebut dituntut memiliki kemampuan manuver yang tinggi sebab kegiatan OSV harus berdekatan dengan *platform*.

Offshore Support Vessel (OSV) pada masa kini sangat terbantu dengan dikembangkannya *Dynamic Positioning System*, sebuah teknologi perkapalan berbasis komputer yang dapat memberikan data penting pada kapal agar bisa mengatur posisi dan haluan secara akurat untuk membantu proyek kapal di lepas pantai.

Mengingat kecanggihan teknologi, sensitifitas perangkat-perangkat *Dynamic Position (DP) System*, dan begitu vitalnya peran *DP System* pada kapal, maka sebagai pelaut khususnya posisi *Dynamic Positioning Operator* menjadi sangat krusial.

Kapal MV. ENA HABITAT DP-II adalah salah satu jenis kapal AWB (*Accommodation Work Boat*) milik EASTERN NAVIGATION, PTE, LTD Singapore yang beroperasi di BSP (*Brunei Shell Petroleum - Fairley Field dan Ampa Field*) tempat peneliti sedang onboard di kapal yang khusus untuk melakukan *DP Operation* yang melayani proyek di *platform* diwajibkan menggunakan *DP System* saat operasi STS (*Ship to Ship*) dengan *Crewboat* Bourbon Sirocco atau dengan kapal PSV yang lain untuk kegiatan bongkar muat barang dan pada saat sebelum masuk dalam radius 500 meter zone *platform* atau dalam kegiatan di dalam 500 meter zone seperti *lifting operation* dari kapal ke *platform* atau dari *platform* ke kapal. Dalam Pengoperasian *DP System*, ada prosedur-prosedur dan panduan yang harus dijalankan demi keberhasilan manuver kapal, sehingga kompetensi dan pengalaman seorang *DP Operator* sangat dibutuhkan demi keberhasilan dan keselamatan kerja.

Namun terkadang, *DP Operator* kurang memiliki wawasan dan pengalaman dalam pengoperasian *DP System* sehingga dapat menimbulkan masalah saat pengoperasian sistem *DP*. Padahal, peran *DPO* sangat krusial agar Sistem *DP* bekerja optimal, sama pentingnya dengan perawatan dan

ketersediaan suku cadang.

Berdasarkan laporan, sebagian besar kecelakaan di laut disebabkan oleh faktor manusia (*human error*). Oleh karena itu, kondisi kapal yang prima, kelengkapan peralatan, disiplin, dan terampil sangatlah penting demi kelancaran pekerjaan. Jika tidak, risiko kecelakaan kerja akan meningkat. Bekerja di kapal secara umum adalah pekerjaan yang berat, penuh tantangan, dan berisiko tinggi sebab berhadapan dengan kondisi cuaca di laut yang sangat berisiko. Namun, dengan mengikuti prosedur kerja yang benar, berbagai risiko tersebut dapat dicegah.

Begitu krusialnya posisi dan peran seorang DP Operator, maka DP Operator wajib memiliki kompetensi, keterampilan, serta pengalaman mumpuni untuk mengoperasikan DP System secara tepat, “karena hanya DPO yang berhak dan berkewajiban mengoperasikan peralatan DP tersebut” (Guritno & Triwibowo, 2018). Dengan adanya peralatan *Dynamic Positioning* di kapal, membuat kapal mampu mempertahankan posisi secara otomatis sehingga mampu bertahan di posisi yang sama sedekat mungkin dengan segala fasilitas pengeboran atau produksi minyak & gas di lepas pantai (Guritno & Triwibowo, 2018). Hal tersebut akan membuat operasi bongkar muat menjadi lebih aman untuk kru dan efisien dalam hal waktu karena seorang Nakhoda tidak perlu lagi berjam-jam manuver saat proses bongkar muat atau dalam kegiatan operasi lepas pantai.

Tingginya kecermatan dan keakuratan yang diperlukan dalam mengoperasikan DP System menuntut adanya DP Operator dengan kompetensi tinggi, sehingga hanya perwira kapal yang telah memiliki lisensi DP dari *Nautical Institute* yang berhak mengoperasikan DP System.

Dunia maritim tentu sangat terbantu dengan adanya DP System. Namun, pada praktiknya, banyak pelaut

terutama pelaut junior yang belum familiar dengan adanya *Dynamic Positioning System* dalam pelayaran dunia saat ini.

Karena alasan-alasan di atas itulah peneliti menilai penting untuk membuat karya tulis ini dengan judul “OPTIMALISASI PENINGKATAN KETERAMPILAN DYNAMIC POSITIONING OPERATOR (DPO) PADA MV ENA HABITAT DP-II”.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, antara lain: (1) Memberikan penjelasan tentang peranan seorang DP Operator dalam mengoperasikan Dynamic Positioning System pada kapal MV. ENA HABITAT DP-II di lepas pantai. (2) Mengetahui apa saja tahap-tahap yang harus dilakukan oleh seorang DP Operator ketika mengoperasikan DP System pada MV. Ena Habitat yang menentukan keberhasilan pengoperasian sistem tersebut untuk membantu kegiatan kapal di lepas pantai. (3) Menjelaskan tentang kendala-kendala apa saja yang dapat terjadi saat mengoperasikan DP System di kapal yang berpotensi bahaya kemudian memaparkan pencegahan dan solusinya. (4) Memperkenalkan kepada para pembaca pada umumnya dan pada para pelaut Indonesia khususnya yang ingin mendapatkan sertifikat DP serta bagaimana mengoptimalkan pemahaman dan keterampilan dalam mengoperasikan DP System pada kapal-kapal yang mendukung kegiatan-kegiatan di lepas pantai.

METODE PENELITIAN

Karya tulis ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan analisis, yang berarti peneliti akan menjelaskan dan memaparkan, fenomena, situasi dan kondisi yang diteliti, serta membahas dan menginterpretasikan dan menjelaskan data hasil penelitian sebagai bentuk analisisnya (Waruwu,

2023).

Menurut Bogdan dan Taylor (dalam Permana, 2024), penelitian kualitatif adalah “suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Creswell (Murdiyanto, 2020) memaknai penelitian kualitatif sebagai proses penyelidikan suatu fenomena social dan masalah manusia.”

Dengan demikian, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penelitian kualitatif merupakan sebuah penelitian yang menggunakan narasi atau kata-kata dalam menjabarkan fakta dan makna dari setiap fenomena, gejala, dan situasi tertentu yang diamati. Oleh sebab itu, dalam hal ini peneliti harus menguasai fakta atau peristiwa yang diteliti ditunjang dengan teori yang mendasari dan mampu menjabarkan fakta yang sedang diamati.

Tulisan ini didasarkan pada pengamatan peneliti yang dilakukan di kapal MV. ENA HABITAT. Waktu penelitian dilaksanakan pada saat peneliti melaksanakan tugas sebagai DP Officer selama 3 bulan 10 hari yang dimulai dari tanggal 20 Agustus 2024 sampai tanggal 30 November 2024 di kapal tersebut.

Objek penelitian ini adalah kapal MV. ENA HABITAT DP-II, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi atau pengamatan dan studi pustaka. Analisis data menggunakan bentuk metode deskriptif atas apa yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi dari penelitian ini adalah MV. ENA HABITAT DP-II yang merupakan kapal jenis *offshore support vessel* (OSV) atau kapal pendukung lepas pantai, yang dibuat pada tahun 2015. Kapal ini memiliki panjang keseluruhan (LOA) 85 meter, dengan lebar (*beam*) 23 meter, dan *deadweight* (bobot mati) sebesar 3.896 ton. MV. ENA HABITAT

dilengkapi dengan *System* komputerisasi DP-II model Kongsberg.

Tabel 1. Ship Particular

Name of Vessel	ENA Habitat
Type of Vessel	238 Man, DP-2 Offshore Accommodation Vessel
Flag	Singapore
Class	ABS +A1(E) Offshore Support Vessel, FF1, SPS, +AMS, +ACCU, +DPS-2, BWT, CRC, GP, MLC- ACCOM, UWILD
Built	2015
Length Overall	85.00 metres
Length B.P.	76.40 metres
Breadth Moulded	23.00 metres
Depth Moulded	8.00 metres
Scantling Draft	6.2 metres
Designed Speed	11 knots
Deck Space	840 m2
Deck Cargo	1000 MT @ 7.5MT/m2
Berths	238 in 1, 2 and 4 man cabins (all en-suite)



Gambar 1. MV. ENA HABITAT

Tabel 2. Mesin dan Peralatan

Main Engines	2 x 2206 kW (3000 bhp each) Niigata
Propulsion	2 x Azimuth Stern Drive, CPP
Generating Sets	6 x 740 kW Caterpillar 440 V, 3 Phase, 60 Hz 1 x 335 kW Caterpillar Emergency Diesel Generator
Bow Thruster	2 x Transverse Tunnel Thruster, 15 MT CPP 1 x Retractable Thruster, 16 MT FPP
Main Crane	1 x 100 MT Huisman Crane Main Hoist: - 100 MT @ 19 metres - 50 MT @ 43 metres Auxiliary Hoist: - 15 MT @ 47 metres API-2C, Man Riding
Auxiliary Crane	1 x 5 MT @ 14 metres Fixed Boom, API-2C, Man-Riding

Seperti yang telah peneliti sebutkan di atas, MV. ENA HABITAT adalah sebuah kapal berjenis OSV (*Offshore Support Vessel*). OSV adalah jenis kapal yang dirancang khusus untuk memberikan dukungan logistik, teknis, dan operasional di sektor minyak, gas, dan energi lepas pantai. Kapal ini berfungsi untuk mendukung operasi pengeboran dan produksi di ladang minyak atau gas yang berada di lepas pantai, serta melakukan berbagai tugas yang berkaitan dengan instalasi dan pemeliharaan fasilitas di laut.

Dalam mendukung peranannya yang sangat besar dalam dunia *offshore*, OSV dipastikan memiliki desain dan teknologi yang canggih. MV. ENA HABITAT ini telah dirancang dengan teknologi canggih untuk memastikan keselamatan dan efisiensi di laut yang tentu memiliki kondisi cuaca ekstrem dan gelombang tinggi. Desain kapal ini juga mempertimbangkan factor stabilitas, daya tahan, serta kapasitas angkut untuk memenuhi kebutuhan operasi *offshore*. Salah satu teknologi mutakhir yang digunakan pada MV. ENA HABITAT tentu saja adalah DP System (*Dynamic Positioning System*).

Dynamic Positioning System atau lebih dikenal dengan DP System, merupakan sistem teknologi yang digunakan pada kapal, termasuk kapal MV. ENA HABITAT, untuk menjaga posisi kapal secara otomatis tanpa perlu menggunakan jangkar atau metode lain yang bergantung pada kedalaman laut. Sistem ini sangat penting pada kapal yang melakukan pekerjaan di lokasi tetap, seperti di proyek pengeboran minyak lepas pantai, kapal riset, atau kapal pemeliharaan platform.

Ada 3 jenis DP System, yaitu: DP Class 1, DP Class 2, dan DP Class 3. Sistem yang dioperasikan pada MV. ENA HABITAT adalah DP Class 2, yaitu sistem DP yang memiliki dua sistem kontrol yang independen sehingga jika

satu sistem gagal, sistem yang lain masih mampu menjaga posisi kapal.

Perbedaan utama DP Class 2 dari Class 1 adalah redundansi untuk semua komponen aktif krisis. Artinya, kegagalan tunggal pada generator, *thruster*, *switchboard*, jaringan komunikasi, atau katup yang dikendalikan dari jarak jauh, tidak akan menyebabkan hilangnya posisi kapal. Namun, penting untuk dicatat bahwa kegagalan pada komponen statis yang umum (seperti kabel atau pipa) jika tidak dilindungi dengan baik, masih dapat menyebabkan hilangnya posisi. Sistem DP Class 2 digunakan dalam operasi dimana hilangnya posisi dapat menimbulkan risiko sedang, seperti operasi konstruksi lepas pantai, dukungan penyelaman, atau operasi pengeboran yang tidak terlalu kritis. *Dynamic Positioning System Class 2* memang dirancang untuk mempertahankan posisi dan haluan kapal secara otomatis.

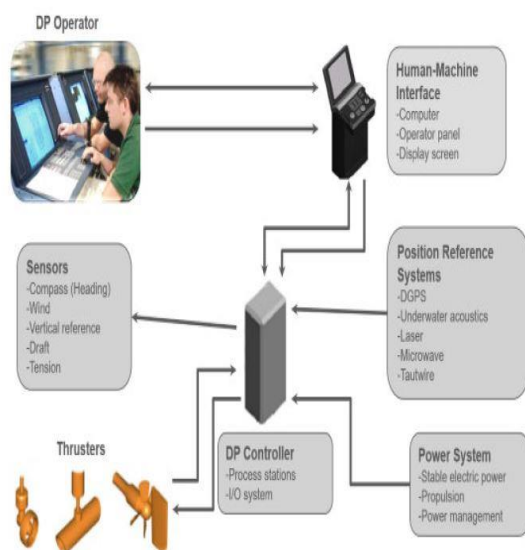
Tabel 3. Dynamic Positioning System pada MV. ENA HABITAT

Model	Kongsberg, IMO Class DP2 with SKP notation
Reference System	1 x Radius 1,000 D 1 x Cyscan MK4 2 x DGPS 3 x Wind Anemometer
Control	2 x DP Workstations at aft bridge 1 x Independent Joystick

Komponen-komponen Utama pada DP System Class 2, antara lain: *Power System* (sistem tenaga), *thruster system* (sistem pendorong), *DP Control System*, system sensor, dan sistem komunikasi.

MV. ENA HABITAT adalah kapal yang digunakan untuk operasi *offshore* dan pekerjaannya memerlukan posisi stabil di laut. Dengan menggunakan DP System, kapal ini dapat menjaga posisinya dengan presisi tinggi, bahkan di perairan dengan kondisi gelombang

dan angin yang ekstrem. DP *System* sangat penting untuk menjaga keamanan dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan seperti pemasangan dan pemeliharaan instalasi lepas pantai, pengangkutan peralatan besar ke lokasi tertentu tanpa risiko pergeseran posisi, pekerjaan riset dan survei di area yang memerlukan posisi tetap dan stabil.



Gambar 2. Komponen Utama DP System

Ada banyak keuntungan menggunakan DP *System* bagi MV. ENA HABITAT, yaitu untuk keamanan, efisiensi operasional, dan fleksibilitas, terutama saat melakukan operasi yang memerlukan ketepatan lokasi.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai *Dynamic Positioning Operator* pada kapal MV. ENA HABITAT mulai tanggal 20 Agustus 2024 sampai tanggal 30 November 2024. Sebagai seorang *Dynamic Positioning Operator*, peneliti diwajibkan memenuhi persyaratan atau lisensi terkait kompetensi peneliti dalam mengoperasikan *Dynamic Positioning System*. Peneliti adalah seorang *Dynamic Positioning Operator* yang telah memegang lisensi DP *Unlimited* yaitu merupakan tingkat tertinggi dari 3 tingkatan DP license dari Nautical Institute, yaitu: DP Basis/ Induction, DP Advance, dan DP *Unlimited*.

Status DP Operator peneliti telah mencapai DP *unlimited license* terhitung sejak tanggal 28 Januari 2020 dan telah direvalidasi oleh Nautical Institute. Artinya, persyaratan peneliti untuk bertugas sebagai seorang *Dynamic Positioning Operator* telah terpenuhi.

Persyaratan yang ketat ini terkait dengan peranan DP Operator yang sangat krusial dalam keberhasilan operasi sebuah kapal DP, sehingga kompetensi keahlian, keterampilan, dan pengalaman DP Operator adalah hal harus diutamakan.

DP Operator berperan sebagai penanggung jawab penuh untuk mengoperasikan DP *System* dalam menjaga posisi dan haluan kapal secara otomatis untuk mendukung operasi kapal dalam kegiatan lepas pantai.

Berdasarkan pengamatan peneliti, maka dapat peneliti paparkan peranan dan tanggung jawab DP Operator pada MV. ENA HABITAT DP-II, antara lain: mengoperasikan DP *System*, memantau semua sistem, mengantisipasi perubahan kondisi, manajemen darurat, komunikasi dan kordinasi, serta menjaga log dan dokumentasi.

Berdasarkan observasi peneliti, ada 3 tahapan penting yang DP Operator laksanakan ketika mengoperasikan DP *System* pada MV. ENA HABITAT, yaitu: *Pre-operation*, *On-DP Operation*, dan *Post-Operation/Termination*.

Selama peneliti bertugas sebagai DP Operator di MV. ENA HABITAT, salah satu kendala yang pernah peneliti hadapi adalah saat DGPS demulator 1 dan 2 gagal terkoneksi dengan DP *System*, begitupula gyro gagal terkoneksi dengan DP *System*, sehingga kapal terpaksa menggunakan mode joystick control OS1.

DP Operator dengan segala kemampuannya berupaya untuk mengembalikan koneksi DGPS dan gyro ke dalam DP *System*. Maka, berikut ini adalah prosedur-prosedur yang peneliti/

DP Operator lakukan pada saat itu untuk mengatasi masalah tersebut, antara lain:

- a. DP Operator mencoba untuk *restart* DGPS *demulator* 1 dan 2 dan *off breaker* pada DP UPS, dan juga *Gyro off breaker* pada DP UPS. Setelah *demulator* dinyalakan kembali, ternyata DGPS 1 dan 2 serta Gyro masih belum dapat terkoneksi dengan DP System OS1.
- b. Karena cara pertama gagal, maka DP Operator mengubah *command* DP System ke DP OS2, mencoba mengoneksikan DGPS 1 dan 2 serta Gyro pada DP OS2, namun ternyata tetap tidak terkoneksi juga, sehingga kapal berada pada mode *joystick* OS2.
- c. Karena upaya kedua gagal, maka DP Operator mencoba *reboot* DP OS1. Setelah hidup kembali, dan OS1 stabil, DP Operator mengubah kembali *command* dari OS2 ke OS1 dan mencoba mengkoneksikan DGPS 1 dan 2 serta Gyro ke DP System namun tetap tidak berhasil.
- d. DP Operator (dalam hal ini peneliti) tidak menyerah, mengubah lagi *command* dari OS1 ke OS2, lalu mencabut wire untuk DGPS 1 dan 2 serta Gyro pada DP controller (U45, U46) dan mencabut power DGPS 1 dan 2, namun masih tetap gagal dan tidak mau masuk ke dalam DP System.
- e. Langkah terakhir yang DP Operator lakukan adalah reset RCU-A dan menunggu hingga RCU-A stabil, dan kapal masih dalam kontrol joystick DP OS2, hingga sekian menit RCU-A masih tidak stabil, dalam waktu bersamaan juga *disconnected* kemudian DGPS 1 dan 2 serta Gyro terkoneksi kembali dengan DP controller 1 dan 2.
- f. Akhirnya DGPS 1 dan 2 serta Gyro dapat terkoneksi kembali dengan DP System OS2, sehingga kapal kembali dengan mode on-DP dengan *auto-position* menggunakan OS2. DP

Operator menunggu 10 sampai 15 menit hingga kapal stabil kemudian kapal melanjutkan perjalanan ke lokasi tujuan.

Jadi, meskipun sangat canggih, DP System dapat saja menghadapi kendala yang dapat mempengaruhi kinerja operator. Beberapa kendala yang berpotensi mengganggu kerja DP System, antara lain: gangguan sensor, masalah pada *thruster*, kesalahan dalam pemrograman atau *system setup*, kondisi cuaca dan lingkungan, keterbatasan sumber daya sistem, *human eror*, pengaruh dari infrastruktur sekitar, kegagalan sistem *software*, keterbatasan dalam pengaturan kerjasama antar sistem, gangguan oleh kondisi terendam (*subsea*).

Kendala-kendala teknis maupun non teknis di lapangan memang dapat saja terjadi seperti contoh-contoh kendala yang peneliti paparkan di atas. Namun, salah satu kunci keberhasilan mengatasi masalah yang muncul pada pengoperasian DP System adalah bagaimana seorang DP Operator mampu menguasai keadaan sehingga dapat berpikir jernih, memikirkan upaya penyelesaian, mempunyai opsi-opsi dan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah, menguasai alat dan komponen-komponen pada DP System beserta fungsinya. Penguasaan ini tentu saja didukung oleh tingkat pengalaman seorang DP Operator dalam mengoperasikan DP System.

Faktor-faktor yang menentukan keberhasilan Dynamic Positioning System yang utama adalah kompetensi DP Operator serta *sea-time* atau pengalaman mengoperasikan DP System di kapal. *Sea time* dianggap merupakan bagian penting dalam lisensi kompetensi seorang Dynamic Positioning Operator, sebab mengoperasikan DP System bukan sekadar menghafal fungsi tombol-tombol pada console atau DP control atau membaca console screen. Namun,

ketika berbicara tentang mengendalikan sebuah kapal besar di lautan, maka banyak faktor yang akan turut mempengaruhi pergerakan kapal, contohnya faktor alam, yaitu arus, ombak tinggi, angin kencang, dan lain-lain.

MV. ENA HABITAT merupakan jenis kapal OSV yaitu offshore support vessel yang berarti pekerjaan yang dilakukan bersinggungan langsung dengan lokasi pengeboran minyak lepas pantai. Dengan demikian support job yang dilakukan tentu dengan radius yang berbahaya sehingga pengoperasian DP System memerlukan kecermatan dan skill tinggi.

Bila keterampilan dan pengalaman Dynamic Positioning Operator kurang, maka dapat mempengaruhi kelancaran kinerja kapal secara keseluruhan. Bahkan kecelakaan pun dapat terjadi bila seorang DPO gagal mengoperasikan DP System dengan baik.

Oleh karena itu, *Nautical Institute*, sebagai lembaga resmi internasional yang menaungi para profesional di bidang maritim, sangat ketat dalam mengakreditasi kompetensi DP Operator dan mengeluarkan lisensi dan sertifikasi DP.

Setelah seorang DP Operator menyelesaikan keseluruhan skema pelatihan Dynamic Positioning System yang dari *Nautical Institute* beserta semua persyaratan tambahan lainnya seperti sea time, DP watchkeeping, tidak lantas proses belajar itu selesai. Namun, perlu peneliti paparkan bahwa ada beberapa faktor yang akan membantu agar keterampilan DP Operator dapat ditingkatkan secara optimal.

Untuk mengoptimalkan peningkatan keterampilan seorang DP Operator, fokus harus diletakkan pada kombinasi antara pendidikan formal, pengalaman praktis yang beragam, dan pengembangan profesional berkelanjutan/ *Continuing Professional Development (CPD)*. Berikut adalah

poin-poin penting yang dapat mengoptimalkan peningkatan keterampilan seorang DP Operator: dengan mengupayakan pengalaman kerja yang beragam (*diverse sea time*), mengikuti pelatihan berbasis simulator tingkat lanjut, memperdalam pemahaman tentang DP System, merekam dan mengevaluasi operasi harian, mengikuti *Continuing Professional Development (CPD)* yaitu Pengembangan Profesional Berkelanjutan, mengembangkan keterampilan non-teknis, dan mengikuti investigasi insiden jika ada kesempatan.

Keberhasilan sebuah proyek kapal DP (Dynamic Positioning) sangat bergantung pada banyak faktor, bukan hanya DP Operator. Namun, peran perusahaan kapal yang mempekerjakan DP Operator sangatlah krusial. Ini bukan hanya tentang memiliki awak kapal yang kompeten, tetapi juga tentang menciptakan ekosistem yang mendukung operasi Dynamic Positioning System yang aman, efisien, dan andal.

Jadi, perusahaan bukan hanya penyedia kapal, tetapi juga penjamin integritas sistem, personel, dan prosedur. Keberhasilan proyek kapal DP sangat bergantung pada sinergi antara perusahaan, kru kapal, dan sistem pendukung, dengan perusahaan bertindak sebagai pusat koordinasi dan penjamin standar profesionalisme serta keselamatan.

Peran utama perusahaan kapal untuk memastikan keberhasilan proyek DP, antara lain: investasi pada DP Operator dengan cara memiliki standar perekrutan DP Operator yang ketat berbasis kompetensi serta dengan mengirim DP Operator ke kursus simulator lanjutan, pemeliharaan dan pembaruan DP System kapal, pengembangan dan penerapan Prosedur Operasi Standard (SOP), manajemen risiko dan budaya keselamatan yang kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini, peneliti dapat mengambil simpulan bahwa peranan seorang DP Operator dalam mengoperasikan DP System pada MV. ENA HABITAT DP-II dalam mendukung kegiatan kapal di lepas pantai sangatlah penting untuk memastikan keberhasilan penggunaan DP System agar posisi kapal dapat stabil sehingga membantu kelancaran proyek kapal di lepas pantai. Ada 3 tahapan utama yang dilakukan oleh DP Operator sebagai upaya agar operasi DP System berhasil, yaitu: melakukan *pre-operation* dengan cermat, kemudian *On-DP operation*, dan tak lupa *post-operation/termination*. Sebab, jika tidak menjalankan tiga tahapan utama tersebut dengan cermat, akan dikhawatirkan muncul kendala-kendala akan menghambat kelancaran proyek kapal yang dapat berujung pada kerugian bahkan dapat membahayakan kapal beserta kru. Kendala-kendala yang harus dihadapi DP Operator pada saat mengoperasikan DP System pada MV. ENA HABITAT DP-II antara lain: gangguan sensor, masalah *thruster*, *system setup*, kondisi cuaca dan lingkungan, *human error*, pengaruh dari infrastruktur sekitar, komunikasi tim, yang dapat menyebabkan terjadinya insiden-insiden yang tidak diinginkan. Namun, dengan mengoptimalkan keterampilan DP Operator, mereka diharapkan mampu mengatasi kendala-kendala tersebut dengan baik sehingga kapal dan kru aman dan selamat dalam setiap kegiatannya. Cara untuk mengoptimalkan peningkatan keterampilan DP Operator pada MV. ENA HABITAT, antara lain: dengan mengupayakan *sea time* dengan kapal yang jenis kerjanya beraneka ragam sehingga diharapkan memiliki pengalaman yang bermacam-macam, mengikuti pelatihan berbasis simulator tingkat lanjut, memahami lebih mendalam tentang DP System dengan mengikuti kursus FMEA, memahami

integrasi sistem, selalu mengevaluasi operasi harian, mengikuti CPD (*Continuing Professional Development*), mengembangkan keterampilan non-teknis seperti CRM, manajemen stress, serta ikut dalam investigasi insiden jika memungkinkan. Dengan demikian, hendaknya seorang DP Operator tidak berpuas diri ketika telah melalui semua tahapan sertifikasi atau sudah meraih DP Unlimited License, melainkan harus tetap memperdalam pemahaman terhadap DP System, mengikuti kursus tingkat lanjut, bahkan merefresh pengetahuan tentang DP System agar tetap *up-to-date* dengan perkembangan teknologi. Dari segi perusahaan, hendaknya perusahaan tidak menutup mata bahwa ia memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan proyek kapal DP, utamanya adalah tanggung jawab perusahaan atas pemeliharaan dan pembaruan kapal DP System, manajemen suku cadang, kepatuhan regulasi internasional terkait DP.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, R. B. (2022). *Upaya Peningkatan Kemampuan Kinerja Operator Pada Sistem Dynamic Positioning Guna Kelancaran Operasional di atas CS Nusantara Explorer* (Doctoral Dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta).
- Arikunto, S. (2002). *Metodologi penelitian suatu pendekatan proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 16, 337.
- Budiyono, A. H. (2014). *Pengantar Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Dwianto Agung Surya dan Pupung Purnamasari. (2019). Pengaruh Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan pada PT. JAEIL INDONESIA. *Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah*, 2(2).
- Dean Sakka, D. S. (2021). *Upaya Meningkatkan Peran dan Keterampilan Dynamic*

- Positioning Operator (DPO) Pada Mv Surf Panglima* (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar).
- DPTC Advance Course. (2017). *DP Advance Course Student Hand Out*. Semarang: DPTC PIP Semarang
- DPTC Induction Course. (2016). *DP Induction Course Student Hand Out*. Singapore: LERUS Training Centre Singapore.
- Gordon, D. (1999). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta: PT. Pustaka Binaman Presindo. hal. 55.
- Guritno, S., & Triwibowo, P. (2018). Upaya Meningkatkan Peran Dynamic Positioning Operator (Dpo) Dalam Mengoperasikan Kapal Offshore Supply Vessel (Osv) Dengan Dynamic Positioning System. *JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI MARITIM*, 17(2).
- Hidayat, A., & Irvanda, M. (2022). Optimalisasi penyusunan dan pembuatan laporan untuk mewujudkan good governance. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(1), 281-290.
- Holvik, J. (1998, October). Basics of dynamic positioning. In *Dynamic positioning conference* (pp. 13-14).
- Immanuel, H. S. (2017). *Pengoperasian Dynamic Positioning System Dalam Fungsi Penunjang Olah Gerak Kapal Ahts Logindo Energy Di Jkk Area Semi Ubmarsible Rig Scarabeo-7* (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- IMO Maritime Safety Committee Resolution 645 (1994)
- Iverson. 2001. *Memahami Keterampilan Pribadi*. Bandung: CV. Pustaka
- Moleong Lexy, J. (2002). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Ashar Wal Fadli, M. A. W. F. (2024). *Optimalisasi Pencegahan Kegagalan Sistem Dynamic Positioning (Dp) Akibat Cuaca Buruk Pada Saat Pengoperasian Cable Laying Di Kapal Cs. Teneo* (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar).
- Murdiyanto, E. (2020). *Penelitian Kualitatif (Teori dan Aplikasi disertai contoh proposal)*.
- Permana, M. R., & Ernawati, D. (2024). Implementasi Digital Marketing Pada Umkm Donat Kekinian (Rasadonat) Dalam Upaya Membangun Strategi Pemasaran. *abdimesin*, 4(1), 34-44.
- Pusat Bahasa. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Kelima)*. Diambil dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id>. Diakses pada 18 Juli 2025.
- Putri, A., Rambe, R.N., Nuraini, I., Lilis, Lubis, P.R., & Wirdayani, R. (2023). Upaya Peningkatan Keterampilan Membaca di Kelas Tinggi. *JUPENSI Jurnal Pendidikan dan Sastra Inggris Vol. 3 No. 2 Agustus 2023*, hal. 51-56.
- Robbins, S. P. (2000). *Keterampilan Dasar*. PT. Raja Grafindo.
- Sarwito, S., Sanuri, S., Zaman, M. B., & Kusuma, I. R. (2019). Analisa Gangguan Tegangan Jatuh Pada System Kelistrikan Tertutup Kapal Dynamic Positioning Dengan Skala Laboratorium. *Prosiding Seminakel*, 58-62.
- STCW Convention and STCW Code Including 2010 Manila Amendments, Third Consolidated edition. 2011. London: IMO
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D Cetakan 17*. Bandung: CV

Alfabeta.

- Suprianto, T. (2017). Meningkatkan keterampilan Back Roll dalam senam lantai pada siswa kelas XII IPA-1 SMA Negeri 4 Balikpapan melalui modifikasi alat bantu pembelajaran. *BORNEO: Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, 11(1), hal. 37-48.
- Sahin, T., & Bolat, P. (2023). Evaluation of the qualification of dynamic positioning operators using analytic hierarchy process. *Transactions on Maritime Science*, 12(02).
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.