

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**MAKALAH
OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC POSITIONING
SYSTEM UNTUK MENUNJANG KELANCARAN
OPERASIONAL KAPAL BELAIT PSV 1**

Oleh :
FRANKY SUCIADI
NIS. 03205/N-1

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1
JAKARTA
2024**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



MAKALAH

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC POSITIONING
SYSTEM UNTUK MENUNJANG KELANCARAN
OPERASIONAL KAPAL BELAIT PSV 1**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Menyelesaikan Program ANT - I**

Oleh :

**FRANKY SUCIADI
NIS. 03205/N-1**

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1

JAKARTA

2024

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



TANDA PERSETUJUAN MAKALAH

Nama : FRANKY SUCIADI
No. Induk Siswa : 03205/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC
POSITIONING SYSTEM UNTUK MENUNJANG
KELANCARAN OPERASIONAL KAPAL BELAIT PSV 1

Jakarta, Mei 2024

Pembimbing I,

I Komang Hedi Pramana Adiputra, MSc

Pembimbing II,

Capt. Erika Dwi Sulistyo Rini

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika

Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19810503 200212 2 001


KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



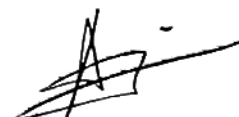
TANDA PENGESAHAN MAKALAH

Nama : FRANKY SUCIADI
No. Induk Siswa : 03205/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT – I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC
POSITIONING SYSTEM UNTUK MENUNJANG
KELANCARAN OPERASIONAL KAPAL BELAIT PSV 1


Penguji I


Dr. April G. Malau, S.Si., M.M.
Pembina (IV/a)
NIP. 19720413 199803 1 005

Penguji II


Adi Kasmudi
Penata (III/c)
NIP. 19960316 2002321 1011

Penguji III


I Komang H. P. Adiputra, MSc
Penata (III/c)
NIP. 19901024201503 1005

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika


Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT. Karena atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun penyusunan makalah ini guna memenuhi persyaratan penyelesaian Program Diklat Pelaut Ahli Nautika Tingkat I (ANT - I) di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Pada penulisan makalah ini penulis tertarik untuk menyoroti atau membahas tentang keselamatan kerja dan mengambil judul :

“OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC POSITIONING SYSTEM UNTUK MENUNJANG KELANCARAN OPERASIONAL KAPAL BELAIT PSV 1”

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan yang wajib dilaksanakan oleh setiap perwira siswa dalam menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta pada jenjang terakhir pendidikan. Sesuai Keputusan Kepala Badan Pendidikan dan Latihan Perhubungan Nomor 233/HK-602/Diklat-98 dan mengacu pada ketentuan Konvensi International STCW-78 Amandemen 2010.

Makalah ini diselesaikan berdasarkan pengalaman bekerja penulis sebagai Perwira di atas kapal ditambah pengalaman lain yang penulis dapatkan dari buku-buku dan literatur. Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari kesempurnaan Hal ini disebabkan oleh keterbatasan-keterbatasan yang ada Ilmu pengetahuan, data-data, buku-buku, materi serta tata bahasa yang penulis miliki.

Dalam kesempatan yang baik ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga disertai dengan doa kepada Allah Tuhan Yang Maha Kuasa untuk semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya penulisan makalah ini, terutama kepada Yang Terhormat:

1. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M. Mar, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Ibu Meilinasari N. H,S.Si.T.,M.M.Tr, selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

3. Capt. Suhartini, S.SiT.,M.M.,M.MTr, selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
4. Bapak I Komang Hedi Pramana Adiputra, M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing I atas seluruh waktu yang diluangkan untuk penulis serta materi, ide/gagasan dan moril hingga terselesaikannya makalah ini.
5. Capt. Erika Dwi Sulisty Rini, sebagai Dosen Pembimbing II atas seluruh waktu yang diluangkan untuk penulis serta materi, ide/gagasan dan moril hingga terselesaikannya makalah ini.
6. Para Dosen Pengajar STIP Jakarta yang secara langsung atau pun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan petunjuknya.
7. Semua rekan-rekan Pasis Ahli Nautika Tingkat I Angkatan LXX tahun ajaran 2024 yang telah memberikan bimbingan, sumbangsih dan saran baik secara materil maupun moril sehingga makalah ini akhirnya dapat terselesaikan.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pihak-pihak yang membaca dan membutuhkan makalah ini terutama dari kalangan Akademisi Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Jakarta, Mei 2024
Penulis,

FRANKY SUCIADI
NIS. 03205/N-1

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TANDA PERSETUJUAN MAKALAH.....	ii
TANDA PENGESAHAN MAKALAH	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
D. Metode Penelitian.....	5
E. Waktu dan Tempat Penelitian	6
F. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Pemikiran	22
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	23
B. Analisis Data	26
C. Pemecahan Masalah	31
BABIV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	
DAFTAR ISTILAH	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: *Ship particulars*

Lampiran 2: *Crew List*

Lampiran 3: *Screen shot DP Screen*

Lampiran 4: Foto *DP OS, Cyscan & Radius*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Seiring banyaknya ladang minyak yang ditemukan didaerah lepas pantai, maka dibutuhkan kapal-kapal yang memiliki standart keselamatan yang baik dan mampu memberikan fasilitas-fasilitas terbaik. Kapal-kapal tersebut dibutuhkan sebagai sarana penunjang kegiatan eksplorasi pada ladang minyak yang terus meningkat. Sebagian besar sumber-sumber minyak dan gas terletak di lepas pantai. Maka semakin banyak juga dibutuhkan jenis kapal *Offshore Support Vessel* (OSV). Kapal jenis OSV diantaranya *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS), *Platform Supply Vessel* (PSV), *Diving Support Vessel* (DSV), *Multipurpose Supply Vessel* (MPSV) dan lain-lain.

Sistem *Dynamic Positioning* (DP) pada sebuah kapal adalah merupakan sistem pengendalian komputer yang dapat mengatur posisi kapal secara otomatis dengan menggunakan mekanisme baling-baling, thruster, sensor posisi yang dikombinasikan dengan sensor gerak yaitu sensor angin dan sensor arus yang memberikan informasi pada komputer yang berhubungan langsung dengan posisi kapal dan keadaan cuaca yang mempengaruhinya. Hal ini memungkinkan kapal-kapal atau instalasi pengeboran atau produksi minyak dan gas yang telah dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) untuk tidak perlu berlabuh jangkar di area instalasi minyak dan gas karena beresiko dapat merusak aset-aset didasar laut, seperti pipa-pipa minyak dan gas, kabel-kabel instalasi, dan sebagainya. Dalam perkembangannya, semakin banyak jenis tipe kapal *Dynamic Positioning* (DP) yang dibangun dengan penambahan fungsi-fungsi dari sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang semakin modern dan canggih, termasuk kapal-kapal pendukung kegiatan di lepas pantai sebagai penunjang kelancaran dan keselamatan telah dilengkapi dengan perangkat teknologi sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang modern dan canggih untuk pengoperasian yang lebih baik, akurat dan efisien. Sistem *Dynamic Positioning* (DP) tersebut dapat digunakan untuk mempertahankan posisi dan mengolah gerakan kapal sesuai dengan yang diinginkan dan ditentukan posisinya dengan faktor tingkat kesalahan yang bisa dikatakan hampir tidak ada dibandingkan pengoperasian kapal-kapal dengan sistem

konvensional. Dalam pengoperasian kapal pendukung kegiatan lepas pantai yang dilengkapi dengan perangkat teknologi sistem *Dynamic Positioning* (DP) maka diperlukan seseorang yang mampu mengoperasikan perangkat teknologi sistem *Dynamic Positioning* (DP) tersebut, yang dikenal sebagai *Dynamic Positioning Operator* (DPO).

Dalam peranannya, *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dituntut untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuannya terhadap perkembangan teknologi sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang terpasang di kapal tersebut. Oleh sebab itu, seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) harus memenuhi kualifikasi dan memiliki sertifikasi yang diakui dan dikeluarkan oleh *The Nautical Institute* (NI) sebagai institusi maritim internasional resmi yang menaungi hal-hal yang berhubungan dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP). Maka dari itu, perusahaan-perusahaan dalam industri minyak dan gas bekerja sama dengan suatu *Asosiasi Maritim Internasional* (AMI), yaitu *International Marine Contractors Association* (IMCA) dengan salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan hasil kerja dalam industri maritim melalui peraturan dan pedoman bagi seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) ketika bekerja diatas kapal *Dynamic Positioning* (DP) tipe tertentu, seperti *Platform Supply Vessel* (PSV). Mengingat pemberlakuan *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers* (STCW) sesuai dengan Amandemen Manila 2010 yang tertuang dalam *Section B-V/f* tentang *Guidance on the Training and Experience for Personnel Operating Dynamic Positioning Systems*.

Kapal BELAIT PSV 1 merupakan kapal pengangkut barang-barang khusus didaerah lepas pantai (offshore area) yang menggunakan sistem *Dynamic Positioning* (DP). Pekerjaan kapal BELAIT PSV 1 yaitu membantu mengangkut barang-barang yang diperlukan dari pelabuhan ke instalasi-instalasi lepas pantai, seperti Rig, Platform dan Workboat maupun sebaliknya sesuai instruksi pencarter. Keselamatan kerja pada saat menjalankan pekerjaan dari pencarter merupakan hal yang penting. Resiko kecelakaan dapat timbul apabila masalah yang terjadi tidak segera ditanggulangi Berdasarkan pengalaman penulis selama bekerja sebagai *Chief Officer Dynamic Positioning Operator* (CO DPO) di Kapal BELAIT PSV 1 terjadi beberapa masalah dan dapat menimbulkan resiko kecelakaan serta mengancam keselamatan jiwa awak kapal. Masalah tersebut diantaranya *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang terampil dalam mengoperasikan sistem

Dynamic Positioning (DP) karena perekrutan *Dynamic Positioning Operator (DPO)* yang kurang selektif dan kurangnya waktu untuk melakukan familiarisasi. Selain itu kurangnya kedisiplinan *Dynamic Positioning Operator (DPO)* dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator.

Berdasarkan fakta dan pengamatan dari berbagai kejadian yang penulis amati, maka Penulis tertarik menuangkan hal tersebut dan membahasnya ke dalam makalah ini dengan judul:

**“OPTIMALISASI PENGGUNAAN DYNAMIC POSITIONING SYSTEM
UNTUK MENUNJANG KELANCARAN OPERASIONAL KAPAL BELAIT
PSV 1”**

B. IDENTIFIKASI, BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, fakta kondisi dan pengalaman penulis selama bekerja di atas Kapal BELAIT PSV 1, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan yang sering terjadi pada saat menggunakan system *Dynamic Positioning (DP)*. Masalah-masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

- a. *Dynamic Positioning Operator (DPO)* kurang terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning (DP)*.
- b. Kurangnya kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator (JDPO)* dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator.
- c. Tingkat kejenuhan kerja yang tinggi.
- d. Kelalaian *Dynamic Positioning Operator (DPO)* dalam menginformasikan kepada instalasi / rig sebelum melakukan perubahan posisi dan haluan kapal.

2. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang terjadi diatas Kapal BELAIT PSV 1 yang menggunakan sistem *Dynamic Positioning (DP)* dengan buatan atau merk KONGSBERG K.POS 2.1, terkait dengan keselamatan kerja menggunakan sistem *Dynamic Positioning (DP)* selama penulis bekerja di kapal tersebut sebagai *Chief Officer Dynamic Positioning Operator (CO DPO)*, maka penulis membatasi pembahasan pada permasalahan:

- a. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP).
- b. Kurangnya kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator.

3. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, perlu merumuskan masalah yang akan dibahas untuk mempermudah dalam pembahasan pada bab selanjutnya. Adapun rumusan masalahnya yaitu:

- a. Mengapa *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)?
- b. Mengapa *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) kurang disiplin dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Dalam penulisan makalah ini, adapun tujuan dan manfaat penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui dan menganalisis permasalahan utama dalam meningkatkan keselamatan kerja pada penggunaan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dikapal BELAIT PSV 1.
- b. Untuk mencari penyebab dari permasalahan minimnya keterampilan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) saat mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dan kurangnya kedisiplinan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Bagi Dunia Akademik

- 1) Untuk memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan kepada pasis-pasis bidang Nautika STIP, khususnya yang akan bekerja di kapal yang dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP).
- 2) Untuk memperkaya perbendaharaan bahan bacaan di perpustakaan STIP Jakarta.

b. Manfaat Bagi Dunia Praktis

- 1) Memberikan masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan pelayaran yang mengoperasikan kapal dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dalam memaksimalkan pelayanan kepada pencarter dengan mengutamakan keselamatan kerja awak kapal.
- 2) Berbagi pengalaman dengan rekan-rekan seprofesi terutama bagi rekan yang belum pernah bekerja di kapal supply jenis PSV yang dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) *DP class-2* jenis *KONGSBERG K.POS 2.1*.
- 3) Berbagi pengetahuan mengenai kendala yang terjadi dalam meningkatkan peranan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam mengoperasikan system *Dynamic Positioning* (DP) untuk menunjang keselamatan kerja dan cara untuk mengatasinya sehingga dapat tercapai kelancaran operasional kapal secara keseluruhan.

D. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan makalah ini diantaranya yaitu:

1. Metode Pendekatan

Dengan mendapatkan data-data menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dikumpulkan berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis langsung di atas kapal. Selain itu penulis juga melakukan studi perpustakaan dengan pengamatan melalui pengamatan data dengan memanfaatkan tulisan-tulisan yang ada hubungannya dengan penulisan makalah ini yang bisa penulis dapatkan selama pendidikan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan pengumpulan data yang diperlukan sehingga selesainya penulisan makalah ini, digunakan beberapa metode pengumpulan data. Data dan informasi yang lengkap, objektif dan dapat dipertanggung jawabkan data agar dapat diolah dan disajikan menjadi gambaran dan pandangan yang benar. Untuk mengolah data empiris diperlakukan data teoritis yang dapat menjadi tolak ukur oleh karena itu agar data empiris dan data teoritis yang diberlakukan untuk menyusun makalah ini dapat terkumpul peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa:

a. Teknik Observasi (Berupa Pengamatan)

Data-data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan sehingga ditemukan masalah-masalah yang terjadi sehubungan dengan meningkatkan kinerja sistem *Dynamic Positioning* (DP) guna menunjang kelancaran operasional dikapal BELAIT PSV 1.

b. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen mesin kapal yang dikeluarkan tahun 1992. Dokumen yang telah diperoleh kemudian dianalisis, dibandingkan dan dipadukan membentuk satu hasil kajian yang sistimatis. Jadi studi dokumen tidak hanya sekedar mengumpulkan dan menulis atau melaporkan dalam bentuk kutipan-kutipan tentang sejumlah dokumen yang akan dilaporkan dalam penelitian adalah hasil analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut.

Data-data diambil dari dokumen-dokumen yang ada di atas kapal seperti *engine logbook (EL)*, *planned maintenance system (PMS)*, *maintenance record (MR)*, *manual book (MB)* dan lain-lain.

c. Studi Kepustakaan

Data-data diambil dari buku-buku yang berkaitan dengan judul makalah dan identifikasi masalah yang ada dan literatur-literatur ilmiah dari berbagai sumber internet maupun di perpustakaan STIP.

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis mengemukakan metode yang akan digunakan dalam menganalisis data untuk mendapatkan data dan menghasilkan kesimpulan yang objektif dan dapat dipertanggung jawabkan, maka dalam hal ini menggunakan studi kasus & problem solving.

E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan waktu dan tempat sebagai obyek penelitian. Adapun waktu dan tempat penelitian dalam makalah ini yaitu:

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan saat penulis bekerja sebagai *Chief Officer Dynamic Positioning Operator* (CO DPO) diatas kapal BELAIT PSV 1 sejak 26 Januari 2024 sampai dengan 26 April 2024.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di atas kapal BELAIT PSV 1 berbendera Brunei Darussalam dengan isi kotor 3284 Ton milik perusahaan BELAIT SHIPPING COMPANY (B) Sdn. Bhd. yang beroperasi di alur pelayaran Brunei Shell Petroleum (BSP).

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dibutuhkan dalam penyusunan makalah guna menghasilkan suatu bahasan yang sistematis dan memudahkan dalam pembahasan maupun pemahaman makalah yang disusun, adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I - PENDAHULUAN

Menjelaskan Latar Belakang yang menguraikan mengenai pernyataan, argumentasi, pengkajian dan gambaran umum dari judul yang akan di bahas. Identifikasi masalah menyebutkan pokok-pokok masalah yang terjadi di atas kapal. Batasan masalah merupakan upaya untuk menetapkan batas-batas permasalahan dengan jelas, yang memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor yang termasuk ke dalam lingkup permasalahan dan faktor yang tidak termasuk. Rumusan masalah adalah masalah yang perlu dirumuskan secara spesifik di atas kapal dan dinyatakan dalam bentuk kalimat tanya. Tujuan dan manfaat adalah hasil yang akan dicapai atau diperoleh. Di dalam tujuan disebutkan beberapa hal mampu menggambarkan kontribusi yang diberikan dari hasil penulisan makalah dan mengungkapkan secara spesifik kegunaan yang hendak dicapai. Sistematika penulisan makalah menyajikan uraian secara garis besar tentang isi makalah.

BAB II - LANDASAN TEORI

Menjelaskan Tinjauan Pustaka yaitu membahas beberapa teori yang menggambarkan secara jelas variabel yang diamati sesuai dengan obyek penulisan. Kerangka pemikiran merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi, sebuah paparan yang argumentative, logis dan analitis berdasarkan kajian teoritis terkait dengan obyek yang akan dikaji.

BAB III - ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan Deskripsi data adalah data yang diambil dari kapal berupa fakta-fakta kondisi yang terjadi sesuai dengan permasalahan yang akan dibahas. Fakta dan kondisi ini meliputi waktu dan tempat kejadian dan spesifikasi kapal yang sebenarnya berdasarkan pengalaman penulis. Analisis data adalah upaya mengolah data menjadi informasi yang menjadi penyebab dari masalah utama. Bertujuan agar karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan penulisan. Pemecahan masalah mengungkapkan berbagai cara untuk mencari solusi yang tepat atau jalan keluar dalam memecahkan masalah yang ditemukan berdasarkan analisa di atas kapal.

BAB IV - KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil analisis data sehubungan dengan faktor penyebab pada rumusan masalah. Saran merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil pembahasan sebagai solusi dari rumusan masalah yang merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis membahas beberapa landasan teori yang berkaitan dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja dengan mengoptimalkan penggunaan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dikapal BELAIT PSV 1 sebagai berikut :

1. Optimalisasi

Menurut Poerwadarminto (2023:984) bahwa optimalisasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, pengotimalkan proses. Sehubungan dengan penulisan makalah ini, maka pengertian optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, sistem, atau keputusan) menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional atau lebih efektif yang dilakukan oleh seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) untuk mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dikapal BELAIT PSV 1.

2. Sistem *Dynamic Positioning* (DP)

Menurut International Maritime Organization (IMO) 1994:4, sistem *Dynamic Positioning* (DP) artinya adalah keseluruhan instalasi yang diperlukan untuk menentukan posisi kapal secara dinamis yang terdiri dari beberapa sub sistem di bawah ini:

- a. Sistem tenaga atau sistem daya
- b. Sistem pendorong
- c. Sistem kendali *Dynamic Positioning* (DP)

Menurut C-MAR Group (2019:22), sistem *Dynamic Positioning* (DP) adalah sistem komputerisasi yang memungkinkan kapal untuk mengendalikan haluan dan posisinya dengan akurat, dalam beberapa meter atau derajat, dengan menggunakan suatu sistem komputer, sensor, dan alat pendorong, dengan memanfaatkan daya dorong aktif.

3. Kelas Kapal *Dynamic Positioning* (DP)

Menurut C-MAR Group (2019:193), kapal yang dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dibagi atas tiga kelas menurut peralatannya, yaitu:

- a. Kapal *Dynamic Positioning* (DP) *class 1* adalah kapal *Dynamic Positioning* (DP) yang tidak memiliki redundansi atau sistem cadangan, sehingga kehilangan posisi boleh terjadi pada saat suatu kegagalan tunggal (*single fault*) terjadi.
- b. Kapal *Dynamic Positioning* (DP) *class 2* adalah kapal *Dynamic Positioning* (DP) yang memiliki redundansi atau sistem cadangan, sehingga kehilangan posisi tidak boleh terjadi pada saat suatu kegagalan tunggal pada komponen atau sistem aktif terjadi. Biasanya komponen statis tidak akan dipertimbangkan untuk mengalami kegagalan karena adanya perlindungan yang cukup terhadap kerusakan, dan ketahanan peralatannya sudah teruji. Kriteria kegagalan tunggal tersebut meliputi:
 - 1) Setiap komponen atau sistem aktif, seperti *Generator*, *Thrusters*, *Switchboards*, *Remote Controlled Valves*, dan lain-lain.
 - 2) Setiap komponen statis, seperti kabel-kabel, pipa-pipa, katup-katup manual, dan lain-lain, yang tidak didokumentasikan sebagaimana mestinya dengan mempertimbangkan perlindungan dan daya tahan peralatan tersebut.
- c. Kapal *Dynamic Positioning* (DP) *class 3* adalah kapal *Dynamic Positioning* (DP) yang memiliki redundansi atau sistem cadangan, sehingga kehilangan posisi tidak boleh terjadi pada saat suatu kegagalan tunggal pada komponen atau sistem aktif terjadi, termasuk jika ada kebakaran pada salah satu bagian tahan api atau ruang kedap air. Biasanya komponen statis tidak akan dipertimbangkan untuk mengalami kegagalan karena adanya perlindungan yang cukup terhadap kerusakan, dan ketahanan peralatannya sudah teruji. Kriteria kegagalan tunggal tersebut meliputi:
 - 1) Peralatan-peralatan yang tertulis di atas untuk kapal *Dynamic Positioning* (DP) *class 2*, dan setiap komponen statis yang dianggap dapat mengalami kegagalan.

- 2) Semua komponen di salah satu ruangan kedap, tahan dari kebakaran atau banjir (termasuk kabel-kabel).

4. *Dynamic Positioning Operator (DPO) Dan Senior Dynamic Positioning*

Operator (SDPO)

a. *Dynamic Positioning Operator (DPO)*

Menurut *International Marine Contractors Association* atau (IMCA) (2016:10), *Dynamic Positioning Operator (DPO)* diartikan sebagai seseorang yang telah mendapatkan pelatihan khusus dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning (DP)* sesuai dengan persyaratan-persyaratan kompetensi yang diuraikan dalam IMCA M117 bagian 6.3.2 dan telah menyelesaikan pelatihan dari tahap 4 seperti yang dijelaskan oleh *The Nautical Institute (NI)*, dan dibuktikan dengan sertifikasi yang diakui dan dikeluarkan oleh *Nautical Institute (NI)* yang berkedudukan di London, Inggris. Walaupun berkompetensi untuk melakukan dinas jaga *Dynamic Positioning (DP)* dalam setiap operasi kerja kapal dengan menggunakan sistem *Dynamic Positioning (DP)*, seorang *Dynamic Positioning Operator (DPO)* belum mampu untuk memegang tanggung jawab dinas jaga secara penuh atau melakukan pengawasan terhadap *Junior Dynamic Positioning Operator (JDPO)*.

Adapun tahap 4 yang dijelaskan oleh *Nautical Institute (NI)*, yaitu catatan-catatan pengalaman dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning (DP)* selama 60 hari. Pengalaman ini harus diselesaikan dikapal *Dynamic Positioning (DP)* dan setiap catatan yang dibuat harus diberi cap dan ditandatangani oleh Nakhoda kapal tersebut. Untuk mendapatkan 1 (satu) hari pengalaman *Dynamic Positioning (DP)*, maka paling sedikit 2 (dua) jam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning (DP)* harus dilakukan dalam 1 (satu) hari.

Sedangkan persyaratan-persyaratan kompetensi seorang *Dynamic Positioning Operator (DPO)* yang diuraikan dalam IMCA M117 bagian 6.3.2 tentang pengetahuan dan pengalaman *Dynamic Positioning Operator (DPO)* meliputi hal-hal berikut:

- 1) Pengendalian kapal dengan menggunakan kontrol manual dan

Independent JoyStick (IJS)

- 2) Perpindahan mode-mode operasional antara kontrol *Auto Dynamic Positioning* (DP) ke *Independent JoyStick* (IJS) dan ke *manual*, dan sebaliknya.
- 3) Prinsip-prinsip dan perencanaan operasi sistem *Dynamic Positioning* (DP).
- 4) Sistem pemasukan informasi *Dynamic Positioning* (DP).
- 5) Pemahaman tentang sistem kontrol atau komputer *Dynamic Positioning* (DP), termasuk perpindahan antara sistem dan berbagai macam mode operasi.
- 6) Alat-alat pendorong dan sistem-sistem yang terkait.
- 7) Penyedia daya atau tenaga.
- 8) Peralatan cadangan, ketersediaan dan persyaratan perawatan.
- 9) Kemampuan dan rekam jejak operasional.
- 10) Pengetahuan yang luas tentang spesifikasi fungsi sistem, diagram, buku-buku manual peralatan *Dynamic Positioning* (DP) dan operasional kapal.
- 11) Pengetahuan yang luas tentang sistem komunikasi kapal.
- 12) Pengetahuan tentang prosedur keadaan darurat dan tindakan yang harus dilakukan pada saat terjadi kegagalan-kegagalan berikut:
 - a) Generator atau sumber tenaga
 - b) Alat-alat pendorong
 - c) Sensor-sensor
 - d) Komputer-komputer
 - e) Perintah-perintah
 - f) Pengaruh arus balik
 - g) Sistem atau peralatan lainnya yang berhubungan dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP)

13) Pengetahuan tentang *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) kapal dan pemahaman tentang pengaruh dari semua mode kegagalan yang teridentifikasi.

b. *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO)

Menurut IMCA (2016:10), seorang *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) diartikan dalam buku panduan ini sebagai seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) terlatih dan berpengalaman yang telah memenuhi persyaratan-persyaratan kompetensi yang diuraikan dalam IMCA117 bagian 6.2.2 dan yang telah menyelesaikan pelatihan dari tahap 4 seperti yang dijelaskan oleh *Nautical Institute* (NI), dan dibuktikan dengan sertifikasi yang diakui dan dikeluarkan oleh *Nautical Institute* (NI) yang berkedudukan di London, Inggris. *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) juga didasarkan pada persyaratan dari perusahaan (contohnya adalah pengalaman dalam mengoperasikan dan telah diuji dan dinilai oleh Nakhoda kapal bahwa *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) tersebut mampu memegang tanggung jawab dinas jaga *Dynamic Positioning* (DP) secara penuh dan melakukan pengawasan terhadap *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO), dalam setiap operasi kerja kapal dengan menggunakan sistem *Dynamic Positioning* (DP). *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) harus mampu melakukan pengawasan terhadap *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dan ketika sedang melakukan hal tersebut, *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) harus berada dalam ruang kerja yang sama dan selalu memperhatikan kesalahan dari kegiatan yang dilakukan oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO).

Adapun tahap 4 yang dijelaskan oleh *Nautical Institute* (NI), telah dibahas dalam pengertian *Dynamic Positioning Operator* (DPO) diatas. Sedangkan persyaratan-persyaratan kompetensi seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang diuraikan dalam IMCA M117 bagian 6.2.2 tentang pengetahuan dan pengalaman *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO), yang mana harus memiliki semua kualifikasi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang telah dijelaskan di atas dan ada beberapa tambahan dalam pengetahuan dan pengalamannya yang meliputi

hal-hal berikut:

- 1) Sebagai penilai dalam pengaturan dan penggunaan semua sistem referensi posisi.
- 2) Sebagai penilai dalam pengaturan dan penggunaan alat penyimpan data untuk menyimpan data, mengekspor data dan mencetak data untuk analisa.
- 3) Sebagai penilai dalam pemahaman, pengaturan, kegunaan, mode kegagalan dan penggunaan semua sistem dan peralatan yang berhubungan dengan operasi *Dynamic Positioning* (DP) dikapal.

5. Peralatan Dalam sistem *Dynamic Positioning* (DP)

Dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP), ada beberapa peralatan yang direkomendasikan dan diwajibkan untuk dipasang di kapal sesuai dengan kebutuhan operasionalnya agar memenuhi kualifikasi sebagai kapal *Dynamic Positioning* (DP). Selain itu, peralatan-peralatan yang terpasang di kapal *Dynamic Positioning* (DP) tersebut juga mempengaruhi penentuan kelas kapal *Dynamic Positioning* (DP) setelah dilakukan inspeksi, uji coba laut dan persetujuan dari lembaga klasifikasi yang telah ditentukan oleh IMO. Adapun peralatan-peralatan tersebut antara lain:

a. *Taut Wire*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2019:22), *taut wire* merupakan salah satu sistem referensi posisi dalam sistem *Dynamic Positioning* (DP). Sistem ini terdiri dari sebuah pemberat yang diturunkan ke dasar laut dengan menggunakan mesin derek dan secara otomatis menjaga ketegangan konstan dari alat tersebut. Dengan mengukur jumlah kawat baja yang dikeluarkan dengan menggunakan *encoder*, dan sudut kawat baja melalui kepala *gimbal*, maka posisi relatifnya dapat dihitung.

b. *Differential Global Positioning System* (DGPS)

Menurut situs internet www.offshoreengineering.com(2016), DGPS pada dasarnya adalah sebuah GPS yang menggunakan koreksi data tanpa kawat atau kabel untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan ketepatan GPS. Dalam pengoperasian sistem DGPS, diperlukan stasiun GPS tetap

terdekat. Stasiun GPS tetap tersebut menerima sinyal dari satelit dan menghitung jarak dari stasiun ke setiap satelit. Pada saat bersamaan, stasiun mendapatkan lokasi yang akurat dari satelit-satelit tersebut dan jarak sebenarnya dari stasiun ke setiap satelit. Dengan membandingkan 2 (dua) kelompok data (jarak GPS dan jarak sebenarnya), stasiun menghitung kesalahan dari setiap satelit tersebut. Nilai-nilai dari hasil perhitungan tersebut langsung dikirimkan ke sistem GPS di kapal, yang mana menambah atau mengurangi nilai-nilai tersebut untuk memperbaiki pengukuran GPS itu sendiri. Maka dari itu, ketepatan DGPS adalah dalam radius 3 meter, dimana kesalahan yang mungkin terjadi sangatlah kecil.

Penggunaan sinyal satelit DGPS sebagai referensi posisi dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP) dapat dilakukan dengan cara membeli kode pengaktifan dari penyedia sinyal, seperti Fugro dan Veripos. Tetapi ada juga sinyal satelit yang didapatkan secara gratis atau tanpa membeli, yang tentunya berpengaruh terhadap kualitas sinyal dan ketepatan yang diberikan.

c. *Fanbeam* atau *Cyscan*

Cyscan adalah sistem referensi posisi dalam sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang telah dikembangkan dari perangkat yang dinamakan *fanbeam*. Pada dasarnya, kedua perangkat ini memiliki prinsip kerja yang sama, yaitu menggunakan sistem laser.

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:21), *cyscan* merupakan suatu sistem referensi posisi relatif yang sangat akurat dan kuat untuk digunakan dalam jarak dekat, yang dirancang untuk beroperasi dekat dengan struktur bangunan, instalasi atau kapal lain yang dilengkapi dengan sasaran atau target yang memiliki sifat *retro-reflective*. Sistem ini memiliki pengoperasian pada jarak 10 meter sampai 800 meter atau 1,2 kali jarak pandang tergantung pada kondisi cuaca dan jenis sasarannya. Sistem ini juga memiliki ketepatan jarak 20 cm dan ketepatan baringan 0,01°.

d. *Radius*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:21), sistem *Radius*

merupakan suatu sistem referensi posisi relatif yang sangat akurat dan kuat untuk digunakan dalam jarak dekat, yang dirancang untuk beroperasi dekat dengan struktur bangunan, instalasi atau kapal lain. Bentuk dari sistem *Radius* ini sepenuhnya padat atau terlihat kokoh dan didasarkan pada pengukuran dari sinyal-sinyal radar yang dipantulkan dari beberapa peralatan transmisi di sekitarnya. Peralatan transmisi menerima sinyal yang dikirimkan dari unit *interrogator* dan menggabungkan sinyal tersebut dengan frekuensi identitas miliknya sendiri dan memantulkan kembali sinyal tersebut. *Transponder Identity Frequency* (TID) ini memungkinkan operator untuk mengidentifikasi peralatan transmisi ketika ada beberapa unit yang sedang dilacak. Pengolahan sinyal lanjutan memungkinkan pengukuran sampai 5 (lima) peralatan transmisi sekaligus dan secara terus-menerus.

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:54), sistem ini mampu mendeteksi dan mengukur jarak ke peralatan transmisi dalam jangkauan 1000 meter. Unit-unit *interrogator* memiliki sudut pembukaan sebesar 90° pada bidang vertikal dan horizontal, sedangkan peralatan transmisinya memiliki sudut 45°.

e. *High Precision Acoustic Positioning* (HIPAP)

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:22), HIPAP merupakan sebuah alat yang dirancang untuk dipakai pada semua kedalaman perairan. HIPAP terdiri dari sebuah *transducer* yang dapat memanjang ke bawah lambung kapal dan menggunakan sebuah *transducer* yang berbentuk bola dengan 241 elemen-elemen *transducer* dan kontrol-kontrol elektronik yang mampu melakukan pengiriman *narrow beam* dan difokuskan penerimaannya pada arah dari peralatan transmisi, sehingga dapat mengurangi gangguan yang mungkin diterima dari permukaan *transducer* yang lain. *Transducer* tersebut mampu mencapai ketepatan penuh pada setengah bidang *transducer*. Sistem HIPAP menggunakan *Super (Ultra) Short Base Line* (SSBL), tetapi juga dapat memakai perangkat lunak untuk mengatur ulang sistemnyaa memakai prinsip kerja *Long Base Line* (LBL), dimana keduanya berada pada sistem frekuensi menengah yang beroperasi dari 21 kHz sampai 31 kHz.

f. *Motion Reference Unit (MRU)*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:20), agar dapat memperkecil kesalahan pada sistem referensi posisi, dimana kondisi *pitch* dan *roll* sebuah kapal harus diukur dan diimbangi, maka hal tersebut bisa didapatkan dengan menggunakan *Motion Reference Unit (MRU)* yang secara terus-menerus mengukur pergerakan kapal. Data-data hasil pengukuran tersebut digunakan oleh sistem *Dynamic Positioning (DP)* untuk menentukan akurasi dari informasi posisi dengan mengoreksi pengukuran yg didapat dari sistem referensi posisi.

g. *Wind Sensor (Sensor Angin)*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:46), sensor angin merupakan alat yang dipasang dalam sistem *Dynamic Positioning (DP)* untuk mengukur arah dan kecepatan angin. Untuk mengimbangi pengaruh dari tekanan angin terhadap kapal yang dapat menyebabkan kapal kehilangan posisinya, maka sistem *Dynamic Positioning (DP)* memiliki suatu metode untuk menghitung pengaruh-pengaruh arah dan kecepatan angin yang diamati oleh sensor angin, kemudian menerapkan daya dorong untuk mengimbangi pengaruh dari tekanan angin tersebut. Proses ini dilakukan secara terus-menerus.

h. *Gyro Compass (Kompas Pedoman)*

Kompas pedoman pada sistem *Dynamic Positioning (DP)* digunakan sebagai sensor posisi, dimana berfungsi untuk memberikan arah dan haluan kapal, sehingga dalam penggunaanya sangatlah penting dalam sistem *Dynamic Positioning (DP)*. Menurut C-MAR Group (2009:66), semua kompas pedoman harus diaktifkan untuk digunakan. Sistem *Dynamic Positioning (DP)* menerima dan membandingkan sinyal dari semua kompas pedoman. Pada sistem *Dynamic Positioning (DP)* buatan Kongsberg hanya menggunakan kompas pedoman yang disukai atau dipilih untuk menghitung haluan kapal, sedangkan pada sistem *Dynamic Positioning (DP)* buatan Converteam mengambil nilai rata-rata dari semua kompas pedoman. Secara umum, semuanya memiliki cara kerja dan perawatan yang sama.

i. *Uninterruptible Power Supply (UPS)*

Menurut C-MAR Group (2009:17), sistem *Dynamic Positioning* (DP) (komputer, tempat kendali di anjungan, sistem referensi posisi dan lingkungan) memerlukan penyedia daya atau tenaga yang stabil untuk menghindari lonjakan tegangan atau tegangan yang tidak stabil. UPS juga diperlukan untuk menyediakan tenaga baterai cadangan jika terjadi kegagalan pada kelistrikan kapal atau blackout. Untuk kapal *Dynamic Positioning (DP) class 2 dan 3*, penyedia daya atau tenaga harus sepenuhnya memiliki daya cadangan tanpa adanya kegagalan tunggal. Penyediaan baterai cadangan harus mampu bertahan selama minimum 30 menit (persyaratan lembaga klasifikasi).

j. *Controllable Pitch Propeller (CPP)*

Menurut C-MAR Group (2009:20), sistem CPP memiliki daya dorong yang tetap, yaitu ke depan dan ke belakang.

Keuntungan dari sistem CPP adalah:

- 1) Teknologinya sudah dikenal.
- 2) Variasinya sangat luas di tipe yang tersedia.
- 3) Dilengkapi dengan pipa pelindung dan tipe kemudi yang tepat, sehingga memungkinkan untuk melakukan dorongan melintang.

Kekurangan sistem CPP adalah:

- 1) Jika terjadi kerusakan yang parah pada komponen bergerak di luar kapal yang sulit untuk dipindahkan, maka untuk perbaikannya harus dilakukan di galangan kapal.
- 2) Biaya perawatan lebih besar dari pada unit baling-baling tetap (*fixed pitch*).
- 3) Pipa pelindung dan kemudi khusus menyebabkan biaya tambahan, dan memerlukan pengaturan tambahan juga.
- 4) Unit CPP perlu kalibrasi.

k. *Azimuth Thruster*

Mengutip dari situs internet www.rolls-royce.com (2016), baling-balik dari azimuth thruster berputar 360° pada poros vertikal sehingga menghasilkan tenaga pendorong, kemudi dan daya dorong posisi untuk kemampuan olah gerak yang terbaik. Sebagai tenaga pendorong dan penentuan posisi yang dinamis, bentuk atau modelnya telah dikembangkan sesuai dengan permintaan pasar.

l. *Tunnel Thruster*

Mengutip dari situs internet www.rolls-royce.com (2016), tunnel thruster dirancang untuk menghasilkan daya dorong ke samping terhadap kapal untuk meningkatkan kemampuan olah gerak di pelabuhan atau kemampuan tambahan dalam mempertahankan posisi kapal ketika menggunakan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dan dikhususkan agar sesuai dengan penerapan di kapal. *Tunnel thruster* ini tersedia dengan tipe *controllable pitch* atau *fixed pitch*, dan untuk kapal yang memerlukan kenyamanan maksimal untuk penumpang kapal, tersedia juga tipe “*super silent*”. Sistem *tunnel thruster* ini biasanya terdiri dari unit pendorong dengan terowongannya, peralatan hidrolik, alat kendali dan motor penggerak elektrik dengan alat untuk menyalakannya.

m. *Operator Station (OS)*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:36), komputer pengendali dibuat terpisah dan berdiri sendiri antara satu dengan yang lain. Semuanya beroperasi secara paralel, menerima dan mengolah data yang sama, tetapi hanya satu sistem yang memberikan perintah ke alat pendorong atau kemudi, sedangkan sistem lainnya dalam kondisi siap untuk digunakan. Operator dapat memilih salah satu sistem yang akan diaktifkan, dan perlu diingat bahwa perintah-perintah hanya dapat dimasukkan pada OS yang aktif tersebut, yang secara otomatis disalin ke OS lainnya. Perbandingan juga dilakukan untuk menghasilkan data keluar ke alat pendorong atau kemudi, dan akan muncul tanda peringatan jika terdapat ketidaksesuaian.

n. *Independent JoyStick (IJS)*

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:34), satu sistem

Independent JoyStick (IJS) terdiri dari sebuah komputer pengendali, sebuah panel kendali tetap dengan *Independent JoyStick* (IJS) yang diletakkan di anjungan bagian belakang.

Menurut M3 Marine Expertise Pte. Ltd. (2016:117), kita tentunya tidak mengharapkan sistem kendali utama *Dynamic Positioning* (DP) mengalami kegagalan. Namun, ada beberapa contoh dimasa lalu dimana semua OS dan semua pengendali utama mengalami kegagalan. Jika situasi demikian terjadi, maka *Dynamic Positioning Operator* (DPO) harus mengambil tindakan yang cepat untuk mengubah kendali ke *Independent JoyStick* (IJS) dan bukan ke kendali manual, karena *Independent JoyStick* (IJS) menyediakan suatu sistem tunggal kendali kapal untuk mengendalikan semua poros gerakan kapal yang ada dalam sistem *Dynamic Positioning* (DP).

6. Prosedur Pengoperasian Kapal *Dynamic Positioning* (DP)

Menurut *International Marine Contractor Association* (IMCA) (2009:18), daftar prosedur pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP) adalah sebagai berikut:

- a. *Arrival checklist*
- b. Komunikasi
- c. Mendekati instalasi
- d. Pemeriksaan pengaturan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dilokasi Kerja (*Setup DP*)
- e. Jarak pemisahan
- f. Pemilihan lokasi kerja yang aman
- g. Haluan kapal yang aman ketika sedang bekerja
- h. Rute pelarian (*Escape route*)
- i. Pengamatan terhadap gaya-gaya dari luar kapal
- j. Mempertahankan lokasi kerja yang aman
- k. Serah terima dinas jaga *Dynamic Positioning* (DP)

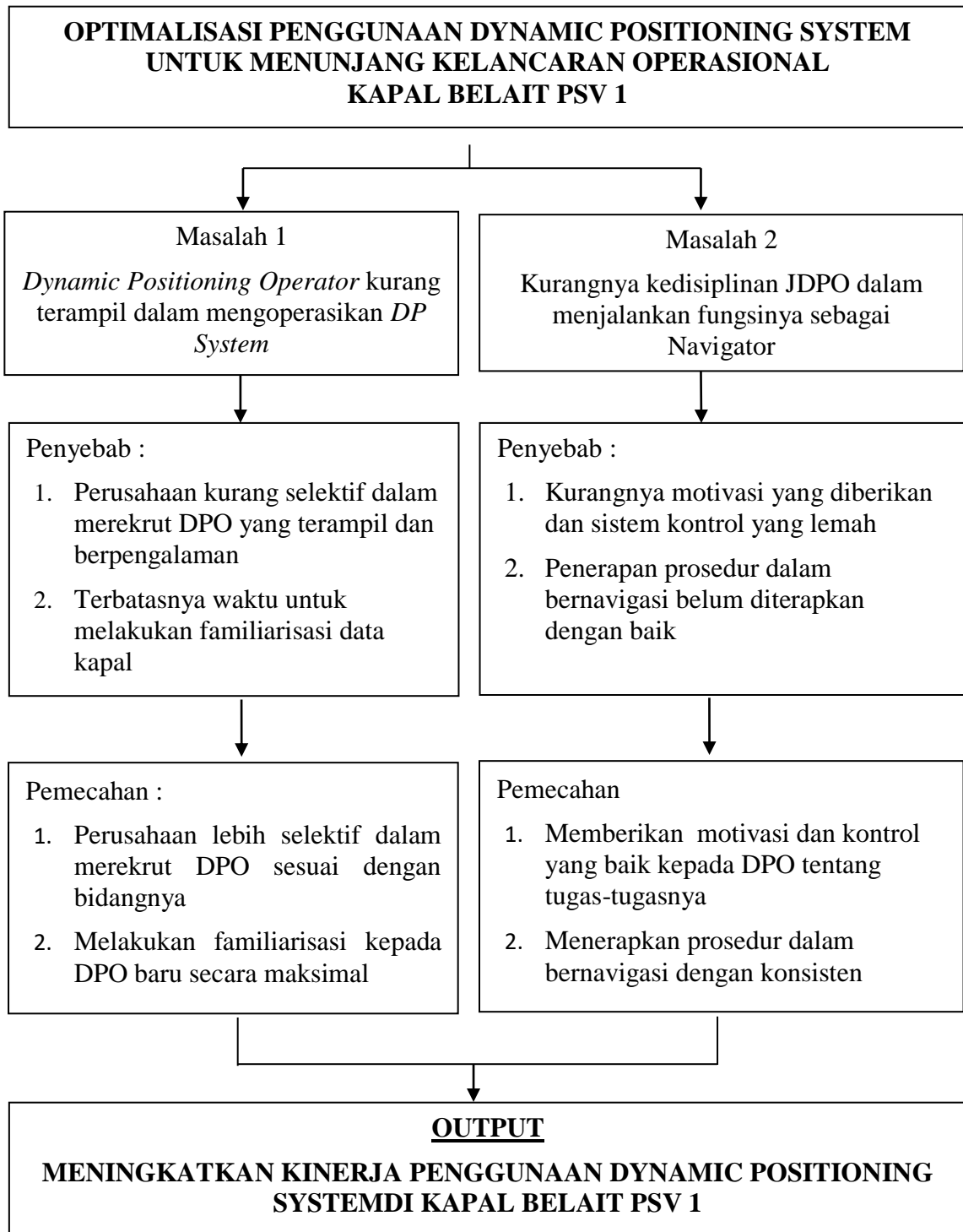
- l. Dukungan ahli teknik mesin, kelistrikan dan elektronika dikapal
- m. Penyimpangan kapal yang diijinkan dan dalam situasi kritis
- n. Batas alarm dan peringatan terhadap posisi kapal
- o. Batas alarm dan peringatan terhadap haluan kapal
- p. Perubahan posisi dan haluan kapal
- q. Batas pengeluaran pemakaian tenaga dan mesin pendorong
- r. Penganalisa konsekuensi
- s. Batas pengoperasian yang aman
- t. Sistem referensi posisi
- u. Perubahan mode kontrol operasi
- v. Standby time
- w. Efisiensi alat pendorong kapal pada draft dan trim kapal yang berbeda
- x. Status *Dynamic Positioning* (DP) Alert

7. Rekrutmen

Menurut Marwansyah (2016:106), rekrutmen adalah:

- a. *The set of activities on organization uses to attract job candidates who have the abilities and attitudes needed to help the organization achieve its objectives* (serangkaian aktivitas yang digunakan oleh sebuah organisasi untuk menarik para pelamar kerja yang memiliki kemampuan dan sikap yang dibutuhkan untuk membantu organisasi dalam mencapai tujuan-tujuannya).
- b. *The process of attracting individuals on a timely basis, in sufficient numbers, and with appropriate qualifications, and encouraging them to apply for jobs with an organization* (proses menarik orang-orang pada saat yang tepat, dalam jumlah yang cukup, dan dengan kualifikasi yang cocok, dan mendorong mereka untuk melamar pekerjaan pada sebuah organisasi).
- c. Proses menarik orang-orang atau pelamar yang mempunyai minat dan kualifikasi yang tepat untuk mengisi posisi atau jabatan tertentu.

B. KERANGKA PEMIKIRAN



BAB III

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

BELAIT SHIPPING COMPANY (B) Sdn. Bhd. adalah salah satu perusahaan pelayaran yang menyediakan kapal-kapal untuk menunjang kegiatan eksplorasi, perawatan dan pembangunan konstruksi didaerah lepas pantai. Perusahaan ini yang berkedudukan di Brunei Darussalam. Armada kapal milik BELAIT SHIIPING COMPANY (B) Sdn. Bhd. adalah kapal dengan tipe, *Multi Purpose Vessel* (MPV), *Platform supply vessel* (PSV) dan *Compact Semi-sub* (CSS). Secara khusus untuk tipe kapal PSV telah dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) sistem untuk menunjang penyaluran barang-barang yang telah direncanakan oleh perusahaan minyak dan gas sebagai penyewa kapal. Kapal-kapal yang dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) ini tujuannya adalah untuk mempermudah pelayanan dalam kegiatan eksplorasi dan perawatan berkala untuk instalasi-instalasi minyak dan gas di lepas pantai dengan tingkat keamanan yang tinggi.

Kapal BELAIT PSV 1 adalah salah satu kapal milik BELAIT SHIPPING COMPANY (B) Sdn. Bhd, dimana penulis bekerja dan melakukan penelitian sebagai bahan pembuatan makalah ini. Jabatan terakhir penulis di kapal tersebut adalah sebagai *Chief Officer Dynamic Positioning Operator* (CO DPO). Tipe kapal tersebut adalah *Platform supply vessel* (PSV) yang dibangun pada tahun 2014 dan telah dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) *class 2* yang memiliki tingkat keamanan lebih baik dibandingkan dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) *class 1*. Resiko untuk kehilangan posisi kapal ketika sedang bekerja dengan menggunakan sistem *Dynamic Positioning* (DP) *class 2* ini sangat kecil karena memiliki sistem cadangan atau redundansi. Sistem *Dynamic Positioning* (DP) di kapal BELAIT PSV 1 menggunakan perangkat yang dibuat oleh KONGSBERG dengan tipe K.POS 2.1.

Adapun fakta kondisi yang ditemui di atas kapal BELAIT PSV 1 selama penulis bekerja sebagai seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) diantaranya yaitu:

1. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) Kurang Terampil Dalam Mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)

Pada tanggal 23 Februari 2024, saat kapal BELAIT PSV1 yang akan sandar untuk melakukan pekerjaan bongkar muat barang disebuah Rig didaerah AMPA Oilfield, penulis mengalami suatu kejadian sehubungan dengan kemampuan dan pengetahuan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dalam hal kegagalan pada sistem permesinan kapal sehingga mengakibatkan sistem *Dynamic Positioning* (DP) menjadi tidak stabil dan kapal tidak mampu mempertahankan posisinya. Pada saat itu, Dalam pelaksanaannya, *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) yang melakukan dinas jaga *Dynamic Positioning* (DP) melihat kapal keluar dari batas posisi yang sudah ditentukan dan perlahan-lahan mendekati kaki jack up Rig Valaris 115. Penulis mengamati bahwa *azimuth propeller* sebelah kanan mengalami kegagalan, dimana *azimuth propeller* sebelah kanan berputar secara terus-menerus di luar kendali sistem *Dynamic Positioning* (DP). *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) menyalakan lampu kuning untuk memperingatkan crew dideck bahwa kapal mengalami penurunan kemampuan mempertahankan posisinya. Dalam prosesnya, *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) terlambat dalam mengambil tindakan untuk memudahkan olah gerak kapal, yaitu mematikan *azimuth propeller* sebelah kanan dari sistem *Dynamic Positioning* (DP) agar tidak mengganggu *azimuth propeller* sebelah kiri yang sedang bekerja normal untuk mengimbangi gaya yang ditimbulkan oleh *azimuth propeller* sebelah kanan dalam mempertahankan posisi kapal agar tidak lebih jauh melewati batas aman yang sudah ditentukan dan segera keluar ke zone aman (*clear area*) dengan menggunakan *DP Joystick* untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti tubrukan dengan Rig tersebut.

Terjadi komplain dari pihak pencarter dikarenakan kurangnya pengetahuan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) untuk mengambil tindakan segera, disebabkan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang mengetahui fungsi

panel-panel di *Dynamic Positioning (DP) Board Control* untuk menggerakkan kapal dan rasa panik. Akibatnya pergerakan kapal menjadi lambat untuk bergerak, Hal tersebut berdampak pekerjaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan target yang diminta oleh klien dari perusahaan minyak sehingga timbul komplain dari pihak pencarter ke pihak kapal.

2. Kurangnya Kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator (JDPO)* dalam Menjalankan Fungsinya Sebagai Navigator

Pada tanggal 21 Maret 2024 saat kapal BELAIT PSV 1 melakukan perpindahan posisi kerja dari sebelah kanan ke kiri Jack up Rig Valaris 115. Penulis mencurigai ada suatu masalah karena memantau *Dynamic Positioning (DP) display* yang menunjukkan kekuatan Thruster No.1 dan Thruster No. 2 yang tidak seimbang dalam waktu yang lama atau tidak bekerja dengan normal. Kemudian *Senior Dynamic Positioning Operator (SDPO)* keluar dari anjungan kapal untuk memeriksa kondisi sekeliling kapal. Ternyata terlihat sebuah ujung tali mooring didekat area *tunnel thruster No.1* seperti tersangkut di baling-baling kapal dan segera melaporkan kejadian tersebut kepada Nakhoda. kemudian Nakhoda menginstruksikan kepada *Senior Dynamic Positioning Operator (SDPO)* yang bertugas untuk menyetop semua kegiatan operasi dideck dan segera keluar ke area aman yaitu diluar zona 500 meter dari instalasi tersebut untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti tubrukan dengan instalasi tersebut dan melaporkan hal tersebut kepada Rig Valaris 115. Setelah di cek, ternyata tali mooring tersebut tersangkut di baling-baling tunnel thuster No.1 pada saat *Junior Dynamic Positioning Operator (JDPO)* sedang mempersiapkan sistem *Dynamic Positioning (DP) Setup DP* sebelum memasuki area 500 meter Rig tersebut.

Hal ini terjadi karena sebelum menuju ke lokasi *Junior Dynamic Positioning Operator (JDPO)* tidak melakukan pengamatan disekeliling area pada saat akan memulai pengoperasian sistem *Dynamic Positioning (DP)*. Melakukan pengamatan sebelum bernavigasi bertujuan agar *Dynamic Positioning Operator (DPO)* dapat melihat kondisi sekitar untuk menghindari bahaya pada saat bernavigasi. Dari kejadian tersebut mengakibatkan rusaknya baling-baling kapal dan tertundanya operasi bongkar muat barang dengan instalasi tersebut.

B. ANALISA DATA

Berdasarkan deskripsi data di atas, penulis perlu menganalisa penyebab dari masalah yang terjadi guna mencari alternatif pemecahan masalah yang tepat, sehingga penggunaan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dapat meningkatkan keselamatan operasional dikapal BELAIT PSV 1.

1. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)

Dari permasalahan tersebut, maka penulis mengambil dua penyebab masalah yaitu sebagai berikut:

a. Perusahaan Kurang Selektif Dalam Merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang Terampil dan Berpengalaman

Sistem *Dynamic Positioning* (DP) merupakan perangkat atau alat yang menggabung dari tiga unsur yaitu mesin, komputer dan manusia sehingga apabila diantara salah satunya tidak bekerja dengan baik maka sistem *Dynamic Positioning* (DP) tidak dapat beroperasi secara maksimal. Jika semua unsur bekerja dengan baik maka sistem *Dynamic Positioning* (DP) dapat mempermudah pekerjaan dan menjamin keselamatan kapal. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) adalah orang yang mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dan telah memiliki sertifikat *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang dikeluarkan dari *Nautical Institute* (NI) – *United Kingdom*. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) diatas kapal juga merangkap sebagai Mualim I (satu) dan Mualim II (dua) yang tanggung jawabnya berhubungan dengan mengatur kerja Anak Buah Kapal (ABK), alat-alat navigasi, alat-alat kebakaran dan alat-alat keselamatan.

Dynamic Positioning Operator (DPO) yang kurang terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP) dapat menghambat pengoperasian kapal yang pada akhirnya pekerjaan selesai tidak tepat pada waktunya dan menimbulkan komplain dari pihak pencarter. Dalam merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO), Perusahaan harus menyeleksi calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berdasarkan

sertifikat *Dynamic Positioning* (DP) yang dimiliki dan pengalaman bekerja di kapal *Dynamic Positioning* (DP) namun calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang akan bekerja di Kapal BELAIT PSV 1 kurang memiliki pengalaman kerja terutama untuk bekerja di kapal penunjang bongkar muat barang.

Bahkan sering sekali Perusahaan lebih memilih calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berdasarkan referensi dari awak kapal yang telah dikenal oleh manajemen perusahaan atau referensi dari awak kapal yang sudah lama bekerja di Perusahaan tersebut sehingga Perusahaan tidak melakukan penyeleksian secara selektif serta pengetesan kepada calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sebelum diterima bekerja dan menandatangani kontrak kerja. Selain itu, calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) tersebut tidak mendapatkan pengarahan dan pelatihan dari perusahaan sebelum naik ke kapal.

Akibat dari Perusahaan yang kurang selektif dalam merekrut calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) khususnya untuk kapal berjenis PSV. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang bekerja di atas kapal kurang memiliki keterampilan sehingga memperlambat pekerjaan yang diperintahkan atau yang ditargetkan oleh pencarter. Jika sering timbulnya komplain dari pihak pencarter maka kepercayaan pencarter terhadap perusahaan akan semakin berkurang dikarenakan kurangnya kinerja atau pelayanan yang diberikan.

Keterampilan sangat berpengaruh terhadap kinerja *Dynamic Positioning Operator* (DPO). Kurangnya keterampilan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berakibat tidak optimalnya penggunaan sistem *Dynamic Positioning* (DP), hal ini dapat menyebabkan berdampaknya pada keselamatan kerja.

b. Terbatasnya Waktu Untuk Melakukan Familiarisasi Data Kapal

Familiarisasi adalah pengenalan peralatan *Dynamic Positioning* (DP) dan semua yang berhubungan dengan kapal berjenis PSV mencakup prosedur kerja dari perusahaan hingga pencarter. Familiarisasi ini dilakukan oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang akan *sign off* (turun kapal)

kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang *sign on* (akan menggantikannya). Waktu untuk melakukan familiarisasi yang sesuai dengan prosedur perusahaan yaitu 1 *trip* namun kenyataannya familiarisasi hanya dilaksanakan beberapa jam saja. Hal tersebut disebabkan karena jadwal pekerjaan yang padat dan pencarter tidak ingin mengalami kerugian kehilangan waktu dan biaya.

Dari terbatasnya waktu untuk melakukan familiarisasi akibatnya *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kurang mengetahui fungsi dari panel-panel di *Dynamic Positioning* (DP) *board Control* pada saat bongkar muat barang dan tidak dapat mengikuti instruksi yang diberikan oleh Nahkoda atau *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO).

Terbatasnya waktu familiarisasi menjadikan pengetahuan operator sangat minim, Selanjutnya operator akan mengalami kesulitan dalam menjalankan tugasnya. Dengan demikian berakibat pada tidak optimalnya operasional kapal. Untuk mencapai tingkat keahlian yang maksimal selain diperlukan kursus keterampilan, faktor pengalaman juga mempengaruhi tingkat keahlian.

Selain itu adanya jenis, model dan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang berbeda-beda yang membuat *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kesulitan dalam melakukan familiarisasi pada saat baru bekerja di atas kapal yang mungkin secara kebetulan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada berbeda dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada di kapal sebelumnya, walaupun sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada terdapat kesamaan merek tetapi berbeda jenis, nomer dan modelnya sehingga sering dijumpai terdapat perbedaan letak tiap tombol-tombol maupun bentuk dari *Dynamic Positioning* (DP) *board control*, namun untuk arti, kegunaan serta fungsi masing-masing tombol tetap sama. Selain itu sering disebabkan karena *Dynamic Positioning Operator* (DPO) malas untuk membaca buku manual pengoperasian yang sudah tersedia diatas kapal dan juga malu bertanya untuk menggali informasi dari *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang sudah lebih lama berada diatas kapal.

2. Kurangnya Kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam Menjalankan Fungsinya Sebagai Navigator

Dari permasalahan tersebut di atas, penulis menemukan dua penyebab masalah yaitu sebagai berikut:

a. Kurangnya Motivasi yang Diberikan dan Sistem Control yang Lemah

Kurangnya kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator salah satunya disebabkan oleh faktor motivasi, dimana dalam upaya peningkatan motivasi kerja tidak ada *reward* yang diberikan oleh perusahaan kepada *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) sebagai balasan atas kinerja yang baik.

Setiap perusahaan yang telah memiliki pengakuan sistem Manajemen mutu (*Quality Management System*) mendapatkan sertifikat ISO 9001-2008 pasti mempunyai *Safety Management Manual* (SMM), di dalam *Dynamic Positioning* (DP) operation juga tersedia pedoman dan panduan antara lain : *Activity Spesific Operational Guide* (ASOG), *Dynamic Positioning* (DP) *Standing Order*, *Critical Activity Mode* (CAMO), sebagai pedoman prosedur semua kegiatan yang berhubungan dengan semua aspek kegiatan yang sesuai dengan kegiatan kerja perusahaan. Dalam pelaksanaan dari SMM biasanya perusahaan membuat *Checklist* sebagai bagian dari prosedur dan yang harus diikuti untuk memudahkan operator di lapangan melakukan pengecekan atau pun persiapan untuk memulai suatu kegiatan kerja.

Checklist untuk pengoperasian kapal dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP) telah dibuat oleh perusahaan untuk diisi oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang sedang bertugas pada saat itu. Checklist berisi urutan langkah-langkah yang harus diperiksa satu persatu untuk memastikan bahwa keadaan atau kondisi semua peralatan ataupun situasi alam yang berkenaan dengan pengoperasian kapal sesuai dengan ketentuan adalah hal yang mudah dilakukan bagi setiap *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dikapal. Namun kenyataannya bahwa checklist jarang dikerjakan oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) ataupun tidak benar-benar melakukannya sesuai apa yang seharusnya

dilakukan. Hal kecil yang kadang terlupakan bahwa kegiatan yang sama dalam waktu yang berbeda belum tentu menemui keadaan yang sama. Rendahnya kesadaran *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP) akan sangat berbahaya bagi keselamatan Awak dan kapalnya terutama pada kegiatan transfer cargo cair dan kering pada saat selang tersambung ke Rig.

b. Penerapan prosedur dalam bernavigasi belum diterapkan dengan baik.

Kejenuhan kerja merupakan situasi emosi yang dialami oleh seseorang berupa rasa lelah karena tuntutan pekerjaan yang dirasakan berlebihan. Kejenuhan adalah kondisi yang muncul akibat interaksi antara *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dengan pekerjaan yang monoton atau tidak bervariasi yang menyebabkan reaksi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berupa reaksi dari ketegangan fisik dan psikologis. Tingkat kejenuhan di atas kapal dapat bertambah seiring dengan mendekati habisnya masa kontrak kerja, bahkan puncaknya di saat terjadinya perpanjangan kontrak kerja *Dynamic Positioning Operator* (DPO) karena keterlambatan pengiriman pengganti ke atas kapal. Hal ini sangat berpengaruh pada motivasi kerjanya, *Dynamic Positioning Operator* (DPO) akan cenderung memiliki semangat dan tanggung jawab yang kurang terhadap pekerjaannya.

Setiap orang memiliki titik jenuh dan tingkat emosi yang berbeda-beda. Aktivitas yang monoton dan ruang lingkup yang terbatas mengakibatkan munculnya kejenuhan. Selain itu, pada saat mereka selesai melakukan pekerjaan, di atas kapal tidak tersedia sarana atau fasilitas yang mendukung mereka untuk melepas lelah sesudah beraktifitas. Setiap hari rasa jenuh akan semakin bertambah tanpa ada sesuatu hal yang dapat menghibur mereka atau fasilitas yang kurang mendukung sehingga membuat *Dynamic Positioning Operator* (DPO) kesulitan untuk menghibur diri mereka atau mengurangi kejenuhan yang dirasakan. Dampak dari tingkat kejenuhan yang tinggi, *Dynamic Positioning Operator* (DPO) akan mudah emosi, cepat lelah dan sulit mengontrol diri

mereka bahkan tidak memiliki motivasi bekerja sehingga ABK tidak disiplin dalam menjalankan tugasnya.

C. PEMECAHAN MASALAH

Untuk meningkatkan operasional kapal BELAIT PSV 1 maka perlu dicari solusi pemecahan masalahnya. Maka dari itu berdasarkan analisis data yang telah dipaparkan di atas, maka penulis mencoba memberikan beberapa pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Alternative pemecahan masalah

a. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) Kurang Terampil Dalam Mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)

Dari permasalahan tersebut, penulis mencari dua pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1) Perusahaan Lebih Selektif Dalam Merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sesuai Dengan Bidanganya

Dalam melakukan perekrutan, perusahaan hendaknya lebih teliti dalam mencari *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang berkompeten dan profesional di bidangnya. Selama ini dalam merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO), Perusahaan cenderung menilai dan melihat dari ijazah atau sertifikat yang dimiliki oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO). Seharusnya Perusahaan memilih *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berdasarkan pengalamannya terutama pengalaman kerja di kapal yang menunjang pekerjaan pengangkut barang. Apabila Perusahaan merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang telah berpengalaman dikapal yang sama, maka dapat menghemat waktu untuk melakukan familiarisasi di atas kapal tersebut, karena *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang berpengalaman dibidangnya tidak perlu membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan familiarisasi sehingga dapat segera melakukan pekerjaan yang diperintahkan oleh pihak pencarter. Hal tersebut tercantum dalam *International Marine Contractor*

Association (IMCA) M117, mengenai prosedur familiarisasi awak kapal diatas kapal yang dilengkapi dengan sistem *Dynamic Positioning (DP)*.

Untuk mendapatkan *Dynamic Positioning Operator (DPO)* yang terampil dan berkompeten, maka Perusahaan harus lebih selektif dalam melakukan perekrutan dan penyeleksian tersebut harus sesuai dengan prosedur. Prosedurnya adalah pada saat surat lamaran kerja dan CV yang dikirim via email diterima oleh pihak perusahaan / *crewing* dan memberikan email balasan kepada calon *Dynamic Positioning Operator (DPO)*, kemudian *crewing* menghubungi calon *Dynamic Positioning Operator (DPO)* lewat nomor telepon yang tercantum di CV untuk datang ke kantor dan membawa berkas-berkas yang diperlukan atau diminta perusahaan.

Berkas yang di ajukan oleh pelamar / calon *Dynamic Positioning Operator (DPO)* yang diterima oleh bagian *crewing*, sebaiknya harus dilakukan pemeriksaan dengan teliti dan dipertimbangkan lebih lanjut. Berkas-berkas tersebut apakah memenuhi syarat, asli, dan tidak ada manipulasi dari calon *Dynamic Positioning Operator (DPO)*. Pemeriksaan tersebut dilakukan untuk mengantisipasi atau mewaspadaai hal-hal yang tidak diinginkan karena banyaknya kasus calon pelamar memanipulasi data yang mana data yang diserahkan tersebut bukanlah data sebenarnya.

Selanjutnya apabila berkas tersebut lengkap seperti yang diinginkan Perusahaan terutama memenuhi syarat untuk bekerja di kapal berjenis PSV. Maka *crewing* mulai melakukan pengetesan diantaranya tes komputer, melakukan interview dengan mengajukan pertanyaan salah satunya yaitu tentang pengalaman kerjanya. Pada saat *interview* ini, diharapkan *crewing* mengajukan pertanyaan seputar sistem kerja di kapal berjenis PSV, bagaimana cara menangani beberapa masalah yang sering terjadi di kapal PSV dan hal-hal yang berkaitan untuk menunjang kelancaran pengoperasian kapal tersebut. Setelah itu calon *Dynamic Positioning Operator (DPO)* melakukan tes kesehatan

diantaranya mengambil darah untuk mengecek kesehatan calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO), tes buta warna, jarak pandang dan kebugaran fisik calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO).

Apabila calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) telah memenuhi syarat dan berhasil menjalani tahap-tahap penyeleksian serta layak untuk bekerja maka calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) tersebut diterima bekerja oleh Perusahaan dan bisa segera menandatangani surat perjanjian kontrak kerja. Sebelum naik ke atas kapal, perusahaan sebaiknya melakukan *briefing* untuk membahas prosedur serta sistem kerja di atas kapal jenis PSV, tentang *Shipboard Management System* (SMS) perusahaan dan hal-hal penting lainnya yang berhubungan dengan keselamatan kapal .

Dari penyeleksian yang selektif ini, diharapkan Perusahaan dapat memilih calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang berkompeten di bidangnya dan mampu melaksanakan tugasnya sebagai bagian awak kapal yang bertugas dan bertanggungjawab dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP) di kapal berjenis PSV. Dampak positifnya yaitu pengoperasian kapal berjalan dengan lancar, pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat, tidak ada komplain dari pihak pencarter dan yang paling utama adalah dapat meminimalkan atau mencegah resiko kecelakaan kerja sehingga keselamatan kapal dapat terjamin.

2) Melakukan Familiarisasi kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) Baru Secara Maksimal

Pentingnya familiarisasi bagi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dan awak kapal lainnya menjadi dasar pengetahuan untuk melakukan pekerjaan di atas kapal, terutama dalam melayani permintaan pencarter. Seorang *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baik yang sudah berpengalaman maupun yang baru bekerja di kapal berjenis PSV harus menjalankan familiarisasi sesuai dengan prosedur perusahaan dan aturan yang tercantum di dalam *International Marine Contractors Association* (IMCA).

Familiarisasi kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) hanya dilakukan di atas kapal sehingga hasilnya kurang maksimal. Familiarisasi seharusnya dilakukan sebelum *Dynamic Positioning Operator* (DPO) naik dengan diberikan materi atau pemahaman tentang sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada di atas kapal dan selanjutnya dipraktikkan di atas kapal. Dengan demikian *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang baru dapat lebih memahami sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada di atas kapal.

Familiarisasi sangat berpengaruh terhadap pengetahuan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) karena setiap kapal memiliki jenis sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang berbeda – beda salah satunya kapal BELAIT PSV 1 yang memiliki jenis sistem *Dynamic Positioning* (DP) KONGSBERG K.POS 2.1 made in Norway. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) harus melakukan pengenalan terhadap jenis sistem *Dynamic Positioning* (DP) tersebut, mulai dari fungsi dari panel-panel di *Dynamic Positioning* (DP) *Board Control*.

Berdasarkan *International Marine Contractors Association (IMCA) M 117 Revisi 1 (Guidelines for : The Training and Experience of Key Dynamic Positioning Personnel)*, Waktu familiarisasi untuk *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang baru pertama kali bekerja di jenis kapal *Dynamic Positioning* (DP) minimum 50 jam pada saat kapal dalam keadaan operasi *Dynamic Positioning* (DP) atau sekitar kurang lebih 7 hari dilaut dalam keadaan *Dynamic Positioning* (DP) sistem *on* dan *off* . Untuk *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang berpengalaman bekerja di jenis kapal tersebut, minimum waktu familiarisasi selama 24 jam pada saat kapal dalam keadaan operasi sistem *Dynamic Positioning* (DP) atau jangka waktu kurang lebih 3 hari keadaan *Dynamic Positioning* (DP) sistem *on* dan *off*.

Adapun pengenalan yang harus dilakukan oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) saat akan bekerja di atas kapal BELAIT PSV 1 yaitu:

- a) Mengecek dan mencoba monitor, CPU, printer, tombol, lampu-lampu sistem *Dynamic Positioning* (DP) setiap bulan untuk memastikan apakah peralatan tersebut dapat berfungsi.
- b) Mengecek dan mencoba sensor-sensor sistem *Dynamic Positioning* (DP) seperti *wind sensor*, *gyro compass sensor*, *DGPS sensor*, *VRS/VRM*, *Radius*, *Capability Plot*, dan alarm-alarm setiap bulan untuk memastikan apakah sensor dapat berfungsi dan terhubung dengan sistem *Dynamic Positioning* (DP).
- c) Melakukan pengecekan dan mencoba *Supply Power Unit (SPU)*, *Uninterrupted Power Supply (UPS)*, *Back Up Control Station* dan *Batteries* setiap minggu untuk memastikan apakah peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik.

Ada beberapa usaha yang dilakukan oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) agar mempelajari dan mengikuti perkembangan teknologi peralatan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang berbeda-beda di setiap kapal diantaranya adalah:

- a) Mempelajari buku manual pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada diatas kapal dengan jenis yang berbeda-beda.
- b) Mengunjungi *website diinternet* masing-masing pabrik pembuat sistem *Dynamic Positioning* (DP) seperti *Kongsberg Maritime* di www.km.kongsberg.com.
- c) Mengikuti kursus-kursus tambahan yang berhubungan dengan peralatan sistem *Dynamic Positioning* (DP).
- d) Membaca hand over report tentang permasalahan yang sering dihadapi oleh sistem *Dynamic Positioning* (DP) *Class 2* jenis KONGSBERG K.POS 2.1 dan cara mengatasinya.

Dynamic Positioning Operator (DPO) yang menjalankan familiarisasi sesuai dengan prosedur dan mengikuti perkembangan teknologi sistem *Dynamic Positioning* (DP) dapat meminimalisir hal-hal yang

menjadi kendala dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP). Familiarisasi tersebut bertujuan agar nantinya tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengoperasian sistem *Dynamic Positioning* (DP). melaksanakan rencana untuk tindakan antisipasi pencegahan bahaya dan tidak terjadi keterlambatan selama operasi *Dynamic Positioning* (DP) berlangsung sehingga pekerjaan berjalan lancar dan efisien.

b. Kurangnya Kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam Menjalankan Fungsinya Sebagai Navigator

Dari permasalahan tersebut di atas, maka penulis mencari dua pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1) Memberikan Motivasi dan Kontrol yang baik Kepada *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) Tentang Tugas-Tugasnya

Penurunan semangat dan konsentrasi kerja *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dapat mempengaruhi keseluruhan kinerja di atas kapal dan penilaian dari pencarter. Untuk itu diperlukan suatu cara agar semangat kerja *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) tetap stabil atau bila perlu lebih meningkat lagi. Beberapa cara yang dapat dilakukan diantaranya mengadakan pertemuan secara rutin bersama seluruh ABK. Untuk mengetahui berbagai permasalahan yang mungkin timbul diantara ABK dan usaha untuk menyelesaikannya dapat dilakukan dengan mengadakan pertemuan secara rutin bersama seluruh ABK. Pertemuan seperti ini merupakan cara berkomunikasi yang efektif dan melibatkan seluruh ABK secara langsung.

Melalui pertemuan bersama akan timbul jalinan komunikasi dan keterbukaan serta menciptakan keakraban seluruh ABK. Segala permasalahan yang timbul atau dimiliki ABK dapat dibahas bersama untuk dipecahkan dan mencari solusinya. Termasuk masalah yang berhubungan dengan kejenuhan yang dialami seluruh *Dynamic Positioning Operator* (DPO).

Selain itu beberapa hal yang dapat dilakukan oleh Nakhoda untuk memotivasi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) diantaranya yaitu:

a) Mengadakan pendekatan secara perorangan.

Menghadapi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang telah memperlihatkan tanda-tanda perubahan sikap dan emosional sebagai akibat kejenuhan yang telah melanda dapat dilakukan pendekatan secara personal tanpa diketahui oleh *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang lainnya. Sebagaimana sifat manusia yang ada kalanya memiliki sifat tertutup dan merasa malu apabila memiliki permasalahan diketahui oleh orang lain. Sebagai pemimpin tertinggi di atas kapal, Nakhoda harus dapat melakukan pendekatan dan memahami kondisi yang demikian. Mengacu kepada asal usul dan budaya *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dan dari mana *Dynamic Positioning Operator* (DPO) berasal, Nakhoda dapat memberikan masukan atau nasehat secara pribadi. Pada umumnya kesulitan untuk melakukan pendekatan adalah masalah bahasa sebagai alat berkomunikasi.

Kemampuan berkomunikasi sangat dituntut untuk dapat memahami permasalahan yang ada. Dengan mempergunakan bahasa sebagai alat komunikasi maka bahasa merupakan sarana utama dan dapat dipergunakan untuk menyampaikan maksud-maksud tertentu. Komunikasi yang lancar akan mempermudah penyelesaian terhadap segala hal, baik yang menyangkut masalah pekerjaan ataupun masalah pribadi. Bila *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dapat memahami maksud yang disampaikan oleh Nakhoda maka komunikasi yang berkesinambungan akan berjalan lancar dan segala permasalahan dapat teratasi dan ditemukan jalan keluar yang baik.

b) Memberikan penghargaan bagi *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang memberikan kinerja baik.

Sumber Daya Manusia (SDM) dapat menjadi modal utama dalam menunjang keberhasilan organisasi apabila dikelola dengan baik.

Pengelolaan tersebut sudah dimulai semenjak mereka akan dibutuhkan, dipekerjakan, sampai dengan diberhentikan. Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, pelaksanaan, dan pengawasan terhadap pengadaan, pengembangan, pemberian balas jasa, pengintegrasian, pemeliharaan dan pemisahan tenaga kerja dalam rangka mencapai tujuan organisasi. Untuk meningkatkan motivasi kerja diatas kapal maka *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sebagai sumber daya manusia harus diberikan setiap haknya dan harus diperhatikan pemenuhannya, salah satunya adalah kompensasi. Kompensasi terdiri dari kompensasi finansial dan non finansial. Kompensasi finansial berupa uang dalam bentuk gaji, tunjangan dan bonus sedangkan kompensasi non finansial berupa cuti, liburan dan dispensasi waktu.

Dalam dunia kerja, Perusahaan menuntut agar *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dan semua ABK bekerja dengan maksimal dan memberikan kinerja terbaik. Dalam memaksimalkan kinerjanya di atas kapal, maka harus diimbangi dengan motivasi kerja karena tanpa motivasi kerja maka semangat *Dynamic Positioning Operator* (DPO) akan menurun dalam melaksanakan pekerjaan. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) akan termotivasi dengan beberapa faktor diantaranya faktor pendapatan atau penghasilannya yang biasa disebut gaji. Akan tetapi, suatu penghargaan diluar gaji merupakan salah satu faktor yang memicu *Dynamic Positioning Operator* (DPO) untuk meningkatkan motivasinya. Salah satunya dengan memberikan penghargaan. Penghargaan dapat berupa pujian, hadiah atau pemberian bonus (uang). Dalam hal ini, penghargaan adalah bentuk hadiah yang diberikan untuk memotivasi para *Dynamic Positioning Operator* (DPO) agar produktivitasnya tinggi. Penghargaan merupakan insentif yang mengaitkan bayaran atas dasar untuk dapat meningkatkan produktivitas para

Dynamic Positioning Operator (DPO) guna mencapai keunggulan yang kompetitif atau balas jasa yang diberikan oleh perusahaan kepada para karyawannya yang dapat dinilai dengan uang dan mempunyai kecenderungan diberikan secara tetap.

Program penghargaan penting bagi sumber daya manusia karena mencerminkan upaya organisasi untuk mempertahankan sumber daya manusia sebagai komponen utama dan merupakan komponen biaya yang paling penting. Disamping pertimbangan tersebut, penghargaan juga merupakan salah satu aspek yang berarti bagi pegawai, karena bagi individu atau pegawai besarnya penghargaan mencerminkan ukuran nilai karya mereka diantara para *Dynamic Positioning Operator* (DPO) itu sendiri. Tindakan perusahaan yang tepat untuk meningkatkan motivasi kerja *Dynamic Positioning Operator* (DPO) diantaranya memberikan bonus kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang berprestasi dibidangnya atau yang telah memberikan kinerja yang terbaik di atas kapal. Penghargaan dalam bentuk kompensasi merupakan bentuk balas jasa yang diterima oleh pegawai sebagai akibat dari pelaksanaan pekerjaan diorganisasi dalam bentuk uang atau lainnya, yang dapat berupa gaji, upah, bonus, insentif dan tunjangan lainnya seperti tunjangan kesehatan, tunjangan hari raya, uang makan, uang cuti dan lain-lain.

2) Menciptakan Suasana Kerja yang Nyaman dan Kondusif

Suasana kerja yang menyenangkan harus terus menerus selalu diciptakan setiap waktu, karena hal ini berperan besar untuk menghindari kejenuhan dan kebosanan pada saat bekerja di atas kapal sebagai akibat lamanya di laut dan pekerjaan yang monoton. Suasana kerja yang menarik bisa meliputi:

- a) Lingkungan kerja yang membangkitkan kegairahan bekerja seperti tempat kerja yang bersih, akomodasi yang nyaman, makanan yang layak, mendapatkan hiburan seperti tersedianya tempat olahraga dan TV dan film/movie.

- b) Hubungan kerjasama yang baik. Hubungan kerja yang baik maksudnya adalah hubungan kerja yang terjalin antara sesama *Dynamic Positioning Operator* (DPO) di tempat mereka bekerja. Jika hubungan kerja tidak terjalin dengan baik akan membuat suasana kapal menjadi tidak harmonis dan tidak kondusif.
- c) Adanya rasa aman dan tentram. Ketentraman disini adalah perasaan percaya diri dan ketenangan batin dengan disertai ketentraman pikiran. Kebutuhan akan ketentraman itu ditujukan kepada keamanan akan jiwa, raga, kesehatan dan barang-barang yang dimilikinya, juga keamanan akan pekerjaannya bukan hanya bagi diri sendiri, akan tetapi bagi segenap keluarganya. Maka *Dynamic Positioning Operator* (DPO) harus diberikan kesempatan dan fasilitas untuk berkomunikasi dengan keluarganya di darat.

Beberapa hal tersebut akan berjalan dengan baik apabila didukung dengan adanya keselarasan antara tujuan organisasi kapal dengan tujuan personil dalam organisasi kapal tersebut. Mengingat setiap *Dynamic Positioning Operator* (DPO) memiliki keluarga, disamping menjalankan tugasnya di atas kapal, crew juga harus menyelesaikan kepentingan-kepentingan dan tanggung jawab terhadap keluarga mereka. Apabila kepentingan keluarga menjadi permasalahan yang utama maka kepentingan tugas diatas kapal terasa sebagai beban yang menyiksa dan akibatnya akan terabaikan.

2. Evaluasi Terhadap Alternatif Pemecahan Masalah

a. *Dynamic Positioning Operator* (DPO) Kurang Terampil Dalam Mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)

1) Perusahaan Lebih Selektif Dalam Merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sesuai Dengan Bidanganya

Keuntungannya:

- a) Dengan seleksi yang lebih ketat, perusahaan dapat memastikan

bahwa hanya *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang memiliki kompetensi dan pengalaman yang sesuai yang akan direkrut. Ini akan meningkatkan keandalan dan efisiensi dalam operasi *Dynamic Positioning* (DP).

- b) *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang lebih terampil dan berpengalaman cenderung lebih cepat dan tepat dalam mengambil tindakan korektif selama kegagalan sistem, mengurangi risiko insiden seperti yang terjadi dikapal BELAIT PSV 1.

Kerugiannya:

- a) Biaya Rekrutmen: Proses seleksi yang lebih ketat dapat meningkatkan biaya rekrutmen, termasuk biaya untuk pengujian dan evaluasi tambahan calon *Dynamic Positioning Operator* (DPO).
- b) Waktu Rekrutmen: Seleksi yang lebih selektif mungkin memerlukan waktu lebih lama, sehingga memperlambat proses pengisian posisi yang kosong.
- c) Terbatasnya Kandidat: Dengan kriteria yang lebih ketat, jumlah kandidat yang memenuhi syarat mungkin berkurang, sehingga sulit untuk segera menemukan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang tepat.

2) Melakukan Familiarisasi kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) Baru Secara Maksimal

Keuntungannya:

- a) Familiarisasi yang mendalam akan meningkatkan pemahaman *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baru tentang sistem *Dynamic Positioning* (DP) dan prosedur operasional spesifik kapal, sehingga mereka dapat mengoperasikan sistem dengan lebih efektif.
- b) *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang familiar dengan sistem cenderung membuat lebih sedikit kesalahan operasional,

meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasi.

- c) *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baru yang mendapatkan familiarisasi maksimal dapat lebih cepat beradaptasi dengan lingkungan kerja baru, mengurangi waktu transisi.

Kerugiannya:

- a) Familiarisasi yang maksimal membutuhkan sumber daya dan waktu, yang bisa menambah biaya operasional perusahaan.
- b) Proses familiarisasi yang ekstensif memerlukan waktu yang cukup, yang bisa menunda operasional hingga *Dynamic Positioning Operator* (DPO) benar-benar siap.

b. Kurangnya Kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam Menjalankan Fungsinya Sebagai Navigator

1) Memberikan Motivasi dan Kontrol yang Baik Kepada *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) Tentang Tugas-Tugasnya

Keuntungannya:

- a) Dengan motivasi dan kontrol yang baik, *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) akan lebih disiplin dalam menjalankan tugas-tugasnya, meningkatkan keselamatan dan efisiensi navigasi.
- b) Motivasi yang tepat dapat meningkatkan semangat belajar dan pengembangan keterampilan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO), membuat mereka lebih kompeten dalam tugas-tugas mereka.
- c) Kontrol yang baik memastikan bahwa *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) mematuhi prosedur dan standar operasional, mengurangi risiko kesalahan dan insiden.

Kerugiannya:

- a) Memerlukan lebih banyak waktu dan upaya dari supervisor atau *Senior Dynamic Positioning Operator* (SDPO) untuk memberikan motivasi dan kontrol yang baik.

- b) Program motivasi dan kontrol mungkin memerlukan biaya tambahan untuk pelatihan, monitoring, dan evaluasi berkala.
- c) Beberapa *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) mungkin merasa terlalu dikontrol atau diawasi, yang bisa menurunkan moral jika tidak dikelola dengan baik.

2) Menciptakan Suasana Kerja yang Nyaman dan Kondusif

Keuntungannya:

- a) Suasana kerja yang nyaman dan kondusif dapat meningkatkan produktivitas dan kinerja *Dynamic Positioning Operator* (DPO), karena mereka merasa lebih dihargai dan termotivasi.
- b) Lingkungan kerja yang baik dapat mengurangi stres, yang pada gilirannya mengurangi risiko kesalahan operasional yang disebabkan oleh tekanan mental.
- c) *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang merasa nyaman dan puas dengan lingkungan kerjanya cenderung bertahan lebih lama di perusahaan dan mengurangi tingkat turnover.

Kerugiannya:

- a) Menciptakan suasana kerja yang nyaman mungkin memerlukan investasi dalam fasilitas, program kesejahteraan, dan kegiatan tim yang dapat menambah biaya operasional.
- b) Mengelola dan mempertahankan suasana kerja yang nyaman dan kondusif memerlukan upaya manajemen yang berkelanjutan dan kompleks.
- c) Setiap individu memiliki preferensi yang berbeda terkait lingkungan kerja yang nyaman, sehingga sulit untuk memenuhi kebutuhan semua orang secara merata.

3. Pemecahan Masalah Yang Dipilih

- a. ***Dynamic Positioning Operator* (DPO) Kurang Terampil Dalam Mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP)**

Berdasarkan evaluasi terhadap analisis data diatas pemecahan masalah yang dipilih untuk meningkatkan keterampilan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yaitu melakukan familiarisasi kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baru secara maksimal.

b. Kurangnya Kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam Menjalankan Fungsinya Sebagai Navigator

Berdasarkan evaluasi terhadap analisis data di atas pemecahan masalah yang dipilih untuk kedisiplinan *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) dalam menjalankan fungsinya sebagai Navigator yaitu memberikan motivasi dan kontrol yang baik kepada *Junior Dynamic Positioning Operator* (JDPO) tentang tugas-tugasnya.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab III, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya yaitu :

1. Perusahaan kurang selektif dalam merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sehingga *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang baru belum terampil dalam mengoperasikan sistem *Dynamic Positioning* (DP).
2. Terbatasnya waktu untuk melakukan familiarisasi sehingga *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang baru bergabung belum memahami karakteristik peralatan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada diatas kapal

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka penulis memberikan saran, sebagai berikut:

1. Perusahaan harus lebih selektif dalam merekrut *Dynamic Positioning Operator* (DPO) sesuai dengan bidangnya untuk mendapatkan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) yang terampil dalam mengoperasikan peralatan sistem *Dynamic Positioning* (DP) yang ada diatas kapal.
2. Perlu diberikan familiarisasi kepada *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baru secara maksimal untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan *Dynamic Positioning Operator* (DPO) baru tentang karakteristik peralatan sistem *Dynamic Positioning* (DP).

DAFTAR PUSTAKA

- C-Mar Training Center (2012). *Dynamic Positioning Basic Course Operator Manual*. Singapore : C-Mar Group
- C-Mar Training Center (2013). *Dynamic Positioning Advanced Course Operator Manual*. Singapore : C-Mar Group
- Departemen Pendidikan Nasional (2013). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- IMO (2011). *Guidelines for Vessel with Dynamic Positioning System, MSC Circ.645;14*.
- IMCA M117 (1996). *The Training and Experience of Key DP Personnel*
- IMCA 182 (2009). *The Safe Operation of Dynamically Positioned Offshore Supply Vessels, Revisi 1 Agustus 2009*
- Marwansyah (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Kedua*. Bandung: Alfabeta
- Poerwadarminto (2023). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta. Balai Pustaka

Ship Particulars

1. SHIP'S PARTICULARS		DATE : 7 th August 2014
		VESSEL NAME : BELAIT PSV 1
01)	YARD HULL NO.	: YD 395
02)	TYPE OF VESSEL	: 77M DIESEL-ELECTRIC PLATFORM SUPPLY VESSEL
03)	CLASSIFICATION	: BUREAU VERITAS (BV)
04)	PORT OF REGISTRY	: MUARA
05)	LENGTH O.A.	: 77.00 M
06)	LENGTH W.L.	: 69.60 M
07)	BREADTH (MLD)	: 17.60 M
08)	DEPTH (MLD)	: 8.00 M
09)	DESIGNED DRAFT	: 5.50 M Approx.
10)	DESIGNED SPEED	: Minimum 13.50 knots at 100% MCR
11)	SHIP HEIGHT	: 32.80 M Approx.
12)	ACCOMMODATION	: 42 persons
13)	GROSS TONNAGE	: 3284 Tonnes
14)	NET TONNAGE	: 1030 Tonnes
15)	CALL SIGN	: V8V3125
16)	OFFICIAL NO.	: 0060
17)	IMO	: 9664366
18)	MAIN ENGINE	: 4 x 1600 kW @ 1000 RPM of MAK 8M20C
19)	GENERATOR	: 4 x 1536 kW ABB AMG 0560MK06LAA @ 690 VAC, 50Hz
20)	EMER/HARBOUR GENSET	: 1 x 260 kW @ 1500 RPM of Caterpillar C18 @ 415 VAC, 50Hz
20)	PROP. DETAILS	: 2 x 3000 mm Dia. x 4 Blades of Berg BAT 370 @ 2600 kW 2 x 1950 mm Dia. x 4 Blades of Berg BFTT 419 @ 800 kW
21)	PROPELLER TYPE	: Fixed Pitch Propeller

Crew list**IMO CREW LIST**

Arrival



Departure

1. Name of ship MV BELAIT PSV 1		2. Port Of Arrival / Departure MUARA		3. Date & Time of Arrival / Departure 27-Mar-24		6. Nature and No. of Identity document (Seaman's Book / Passport)
4. Nationality of ship BRUNEI DARUSSALAM		5. Port Arrived From / To next Port HIGH SEA				
7. No	8. Family name, given names	Sex	9. Rank	NATIONALITY	11. Date Joined	
NO	NAME	M	POSITION	NATIONALITY	DATE JOINED	PP/NRIC NO
1	ANDRY RYANSYAH	M	MASTER/SDPO	INDONESIAN	26-Jan-24	E3006980
2	ABD. RAHMAN HJ ADRI S	M	CH. OFFICER/SDPO	BRUNEIAN	03-Feb-24	00-301907
3	FRANKY SUCIADI	M	CH. OFFICER/SDPO	INDONESIAN	26-Jan-24	C7889972
4	EDDAY T. H. SABAN.	M	2nd. OFFICER/DPO	BRUNEIAN	13-Mar-24	00-297443
5	AHMAD ZAIDI	M	2nd. OFFICER/DPO	BRUNEIAN	27-Dec-23	00-124637
6	JEFFRY HAILITIK	M	CHIEF ENGINEER	INDONESIAN	13-Mar-24	C0835320
7	ANGGA BREH KUMORO	M	2nd Engineer	INDONESIAN	03-Feb-24	E3227418
8	ZAIROSTAM ZAINAL	M	3rd Engineer	BRUNEIAN	13-Mar-24	00-312855
9	SLAMET HARJONO	M	ETO	INDONESIAN	26-Jan-24	C8085078
10	SHAHLEHIN HJ SHAMSUDIN	M	Electrician	BRUNEIAN	01-Mar-24	00-314032
11	ADIKA IRWANSHA NILMAWAN	M	Bosun 1	BRUNEIAN	21-Jan-24	01-043512
12	YUSDIMAN YUSOF	M	Bosun 2	BRUNEIAN	13-Mar-24	C0658167
13	HASSANUDDIN	M	Able Bodied 1	BRUNEIAN	13-Mar-24	C0836506
14	ALI AHMADI	M	Able Bodied 2	INDONESIAN	01-Mar-24	E1669131
15	NUAH BARUS	M	Able Bodied 3	INDONESIAN	27-Mar-24	C0836506
16	SULAIMAN	M	Able Bodied 4	INDONESIAN	13-Mar-24	C0836914
17	MOHD HASBI AWG MASRI	M	Greaser 1	BRUNEIAN	23-Feb-24	01-076843
18	DARYL ERUIN	M	Greaser 2	MALAYSIAN	13-Mar-24	B 9499259
19	ABD. HAZIMUDDIN B. ABD. HAMID	M	Greaser 3	BRUNEIAN	27-Mar-24	01-136694
20	MANSURSYAH	M	Greaser 4	INDONESIAN	01-Mar-24	C9039805
21	MOHD NOR BAHRIN BIN HAJI MOHD TAHIR	M	COOK	BRUNEIAN	27-Dec-23	00-270639
22	ZULJAMAL PIUT	M	Steward	BRUNEIAN	27-Dec-23	01-093757
					TOTAL CREW:	22

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

IMO Convention on Facilitation Of Maritime Traffic

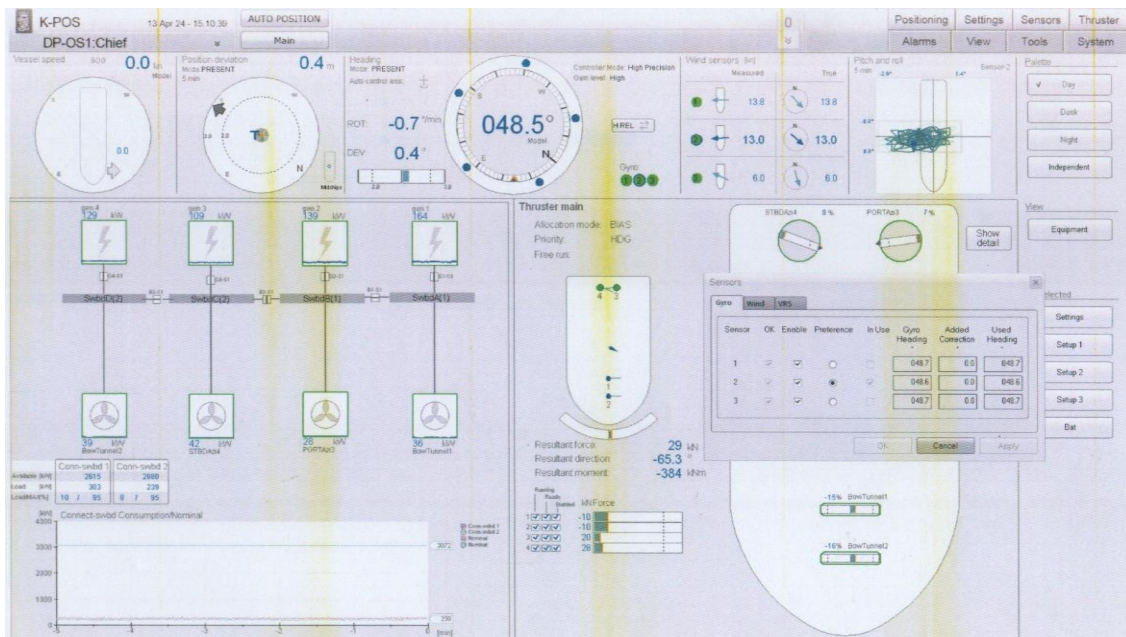
IMO FAL

Form 5

BELAIT PSV-1	
MUARA	
Off. No. :	0060
IMO No. :	9664366
GRT :	3284
NRT :	1030
KW :	6400

Lampiran 3

Screen shot DP display 1



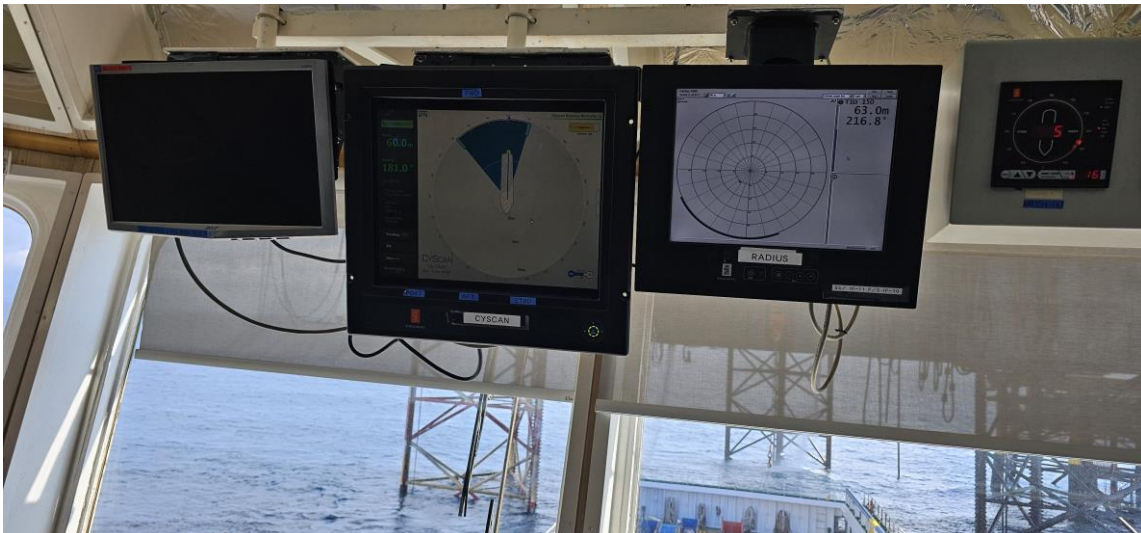
Screen Shot DP Display 2



DP OS



Cyscan & Radius



DAFTAR ISTILAH

DP (<i>Dynamic Positioning</i>)	: Suatu alat yang biasa membuat suatu sarana transportasi laut contoh kapal, <i>Rig</i> atau <i>Barge</i> yang bekerja secara otomatis untuk mempertahankan posisi atau <i>Tracking</i> yang telah ditentukan.
DP Establish	: Suatu tindakan pengetesan <i>Dynamic Positioning System</i> sebelum mengadakan pengoperasian <i>Dynamic Positioning</i> atau sebelum memasuki area 500 meter dari <i>Platform</i> atau <i>Rig</i> untuk memastikan sistem bekerja dengan baik.
DPO (<i>Dynamic Positioning Operator</i>)	: Orang yang mempunyai sertifikat untuk mengoperasikan <i>Dynamic Positioning System</i> .
DP Desk / DP OS (<i>Operational Station</i>)	: Tempat tombol-tombol untuk mengontrol pengoperasian <i>Dynamic Positioning</i> .
CPU (<i>Control Processor Unit</i>)	: Unit untuk sistem konsol dan komputer yang menjadi pusat pengendali prosesing data untuk mengontrol suatu sistem dalam hal ini <i>Dynamic Positioning System</i> .
IJS (<i>Independent Joy Stick</i>)	: Bagian dari DP (<i>Dynamic Positioning</i>) <i>System</i> dimana semua <i>thruster</i> terintegrasi dalam sebuah kontrol manual.
JSAH (<i>Joy Stick Auto Heading</i>)	: Alat bantu kontrol kapal dengan haluan kapal tetap, tidak berubah.
JSMH (<i>Joy Stick Manual Heading</i>)	: Alat bantu kontrol haluan kapal secara <i>manual</i> .
Capability Plot	: Kemampuan kapal mempertahankan posisi dan haluan di dalam keadaan cuaca yang berbeda-beda.
PRS (<i>Positioning Referece System</i>)	: Suatu alat <i>Sensor</i> yang dapat menjadi refrensi menentukan posisi kapal dengan menangkap atau

	menerima pancaran target dari <i>Reflector</i> agar sistem <i>Dynamic Positioning</i> dapat mengunci posisi kapal dan kapal dapat mengikuti referensi yang dipilih.
Cyscan (<i>Guidance Limited Laser</i>)	: <i>Optical laser</i> yang dipergunakan oleh <i>Dynamic Positioning</i> untuk sistem referensi posisi.
DGPS (<i>Differential Global Positioning System</i>)	: Sistem posisi global yang ketepatan posisinya adalah 10 kali atau lebih dari pada <i>GPS</i>
Fanbeam	: <i>Optical Laser</i> yang dipergunakan oleh <i>Dynamic Positioning</i> untuk sistem referensi posisi.
Radius	: Sistem <i>referensi</i> posisi yang menggunakan <i>radar transponder</i> .
MRU (<i>Motion Reference Unit</i>)	: Suatu sistem alat <i>sensor</i> pada DP sistem yang juga disebut <i>Vertical Reference Unit (VRU)</i> atau <i>Vertical Reference System (VRS)</i>
Overload	: Kelebihan kapasitas dalam hal ini kelebihan beban tenaga mesin yang digunakan.
FMEA (<i>Failure Modes and Effect Analysis</i>)	: Sebuah buku yang memberikan catatan atau data analisa pengaruh kapal pada saat kapal menggunakan sistem <i>Dynamic Positioning</i> mengalami situasi darurat atau gangguan sebelumnya atau pada saat diadakannya <i>Sea Trial</i> .
CAMO (<i>Critical activity mode of Operation</i>)	: Penetapan toleran dan toleransi kesalahan paling besar untuk sistem DP kelas 2 dan kelas 3 yang terjadi pada saat kritis, untuk memastikan bahwa satu kegagalan tidak menghasilkan efek yang melebihi yang melebihi kegagalan kasus terburuk yg di tentukan kapal.
ASOG (<i>Activity specific operating Guidelines</i>)	: Kegiatan pedoman pengoperasian khusus umumnya disajikan dalam format tabulasi dan menetapkan batas kinerja operasional, lingkungan, dan peralatan yang diperlukan untuk operasi DP yang aman.

Oil Field	: Ladang minyak atau daerah pengeboran minyak.
Platform	: Bangunan ditengah laut yang dilengkapi dengan pengeboran, pemrosesan dan untuk penyulingan minyak dan gas.
OSV (<i>Offshore Support Vessel</i>)	: Kapal – kapal yang bertugas melayani instalasi pengeboran minyak lepas pantai.
PSV (<i>Platform Supply Vessel</i>)	Jenis kapal khusus yang dirancang untuk mendukung operasi ditanjung lepas pantai, terutama dalam industri minyak dan gas
AHTS (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>)	: Jenis kapal khusus yang dirancang untuk menangani jangkar, menarik dan mendukung operasi Rig pengeboran lepas pantai, serta mengangkut pasokan yang dibutuhkan untuk operasi
MV (<i>Motor Vessel</i>)	: Kapal yang dilengkapi dengan mesin sebagai penggerak utamanya disebut mesin induk
IMCA (<i>International Marine Contractor Association</i>)	: Asosiasi perdagangan internasional terkemuka untuk industri kontraktor kelautan lepas pantai di seluruh dunia
NI (<i>The Nautical Institute</i>)	: Organisasi profesional internasional untuk profesional maritim, yang berbasis di Inggris, khususnya untuk mengeluarkan DP Sertifikat.
BSC (<i>Belalit Shipping Company</i>)	: Perusahaan perkapalan yang kapal-kapalnya di sewakan untuk menunjang operasikan pengeboran lepas pantai
BSP (<i>Brunei Shell Petroleum</i>)	: Perusahaan eksplorasi minyak dan gas bertempat di Brunei