

**UPAYA MENINGKATKAN PERAN
DYNAMIC POSITIONING OPERATOR (DPO) DALAM
MENGOPERASIKAN KAPAL OFFSHORE SUPPLY VESSEL (OSV)
DENGAN DYNAMIC POSITIONING SYSTEM**

Suryo Guritno

STIMART "AMNI" Semarang
e-mail : capt.vino44@gmail.com

Pipit Triwibowo

Perusahaan Emas Offshore
email : tribowo.pipit@gmail.com

ABSTRACT

Dynamic position on board of a ship is a system which controlled by a computer that automatically determine ship's position using the mechanism of propeller, thruster and position center combined with angina and motion sensor that than give those information to the computer. The result will not only show the ship's position but also the weather that influence it. In operating the Dynamic Positioning System, a master helped by a deck officer who had Dynamic Positioning or Dynamic Positioning Operator certificate. Only a Dynamic Positioning Operator that operated the Dynamic Positioning equipment. To become a Dynamic Positioning Operator, she/he had to gone through Dynamic Positioning Basic or introduction course and Dynamic Positioning Advance or simulator course. All the required documents for Dynamic Positioning Operator called Dynamic Positioning log. After all the requirements are fulfill the Dynamic Positioning log is sent to London to be processed and registered for the Dynamic Positioning Operator certification. The role of a Dynamic Positioning Operator is very important in operating the Dynamic Positioning System as well as the maintenance the availability of the spare part on board of the vessel. Based on the report, most vessels' accidents were because of human factor or human error. This become a prove that in order to smoothen work on board of vessel is not only about the condition of the vessel but also the conditional of the equipment, officers/ crews on board, work etiquette also if it is being reversed, it will increase the accident risk. Because working on board of a vessel, especially rig's supply vessels are hard work as well as challenging, high risk also dangerous. But as long as we stick to the standard operational procedures all will end well.

Keywords: *Dynamic Positioning Operator, Dynamic Positioning System, Offshore Survey Vessels*

ABSTRAK

Dynamic Position (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 angin dan sensor gerak yang memberikan informasi pada komputer yang berhubungan langsung dengan posisi kapal dan keadaan cuaca yang mempengaruhinya. Untuk pengoperasian *DP Sistem* tersebut, nakhoda dibantu oleh perwira kapal yang telah memiliki sertifikat *DP* atau *DPO*. Setiap pengoperasian *DP system*, tidak terlepas dari peran *DP Operator* (DPO) karena hanya *DPO* yang berhak dan berkewajiban mengoperasikan Peralatan DP tersebut. Untuk bisa menjadi seorang *DPO*, harus mengikuti proses pelatihan yaitu *DP Basic atau Induction Course* dan *DP Advance atau Simulator Course*, setelah semua persyaratan dilengkapi, buku *DP* atau *DP Log* tersebut di kirimkan ke *Nautical Institute* di London untuk di proses dan di daftarkan untuk mendapatkan pengukuhan sertifikat sebagai *DPO*. Peran *DPO* terhadap pengoperasian peralatan *Dynamic Positioning System* sangat penting seperti halnya perawatan dan tersedianya suku cadang di atas kapal. Berdasarkan hasil laporan diketahui bahwa jumlah terbesar penyebab terjadinya kecelakaan di laut adalah karena faktor manusia (*human error*). Disini membuktikan bahwa tidak hanya kondisi kapal yang baik tetapi kelengkapan peralatan, jumlah awak kapal yang cukup, disiplin, dan ketrampilan awak kapal mempelancar pekerjaan. Bila sebaliknya, maka dapat menimbulkan resiko kecelakaan kerja yang tinggi, karena bekerja diatas kapal pada umumnya, dan pada kapal-kapal *supply* dilokasi pengeboran pada khususnya merupakan bentuk kerja keras yang penuh dengan tantangan dan resiko yang besar serta berbahaya, namun jika semua pekerjaan sesuai dengan prosedur kerja yang baik maka hal-hal tersebut dapat dicegah.

Kata kunci : *Dynamic Position, Dynamic Positioning System, Pengoperasian, Kapal Offshore Supply Vessel*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Peralatan *Dynamic Positioning (DP) System* merupakan teknologi terbaru didunia maritim dewasa ini yang dipergunakan untuk mendukung pekerjaan kapal kapal yang melayani kegiatan pengeboran minyak dan gas dilaut lepas. Setiap kegiatan pengeboran minyak dilepas pantai tidak terlepas dari peranan kapal-kapal yang melayaninya, seperti *Offshore Support Vessel (OSV)*. Dimana antara satu OSV dengan yang lain mempunyai tugas yang berbeda beda sesuai dengan konstruksinya. Misalnya *AHTS (Anchor Handling Towing Supply Vessel)*, *PSV (Platform Support Vessel)*, *DSV (Diving Support Vessel)*, *Survey Vessel* dan *Crew Boat*. Selain dari kelima jenis OSV tersebut, masih ada yang lain yang bertugas untuk melayani kebutuhan Rig baik yang dioperasikan secara konvensional maupun juga yang dioperasikan dengan menggunakan teknologi *Dynamic Positioning System*. Semua jenis OSV tersebut dituntut untuk dapat berolah gerak dengan baik.

Dynamic Position 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 angin dan sensor gerak yang memberikan informasi pada komputer yang berhubungan langsung dengan posisi kapal dan keadaan cuaca yang mempengaruhinya. Mengingat kemutakhiran teknologi dan tingginya tingkat sensitif perangkat-perangkat *Dynamic Position (DP)* yang ada di atas kapal, maka kita sebagai pelaut khususnya *Dynamic Positioning Operator* memegang

peranan yang sangat penting dalam pengoperasian. *DP Operator* harus memahami, memiliki pengalaman, kemampuan dan pengetahuan yang cukup untuk pengoperasian dan perawatan kapal *DP System* secara benar.

Dengan adanya peralatan *Dynamic Positioning* dikapal, membuat kapal mampu mempertahankan posisi secara otomatis sehingga mampu bertahan di posisi yang sama sedekat mungkin dengan segala fasilitas pengeboran atau produksi minyak & gas di lepas pantai. Hal tersebut akan membuat operasi bongkar muat menjadi lebih aman untuk kru dan efisien dalam hal waktu karena seorang nakhoda tidak perlu lagi berjam-jam manuver saat proses bongkar muat atau dalam kegiatan operasi lepas pantai.

Setiap pengoperasian *DP system*, tidak terlepas dari peran *DP Operator (DPO)* karena hanya *DPO* yang berhak dan berkewajiban mengoperasikan Peralatan *DP* tersebut. Untuk bisa menjadi seorang *DPO*, harus mengikuti proses pelatihan yaitu *DP Basic* atau *Induction Course* dan *DP Advance* atau *Simulator Course*, setelah semua persyaratan dilengkapi, buku *DP* atau *DP Log* tersebut di kirimkan ke *Nautical Institute* di London untuk di proses dan di daftarkan untuk mendapatkan pengukuhan sertifikat sebagai *DPO*. Setelah bersertifikasi *DPO*, diharapkan untuk tetap optimal dalam bekerja, karena tanggung jawabnya yang tidak mudah.

1.2 Tujuan Penulisan

- a. Memberikan penjelasan dan pengertian tentang peranan seorang *DPO* dalam mengoperasikan *DP System*, khususnya saat melakukan

- pekerjaan bongkar muat barang pada fasilitas lepas pantai.
- b. Memperkenalkan kepada para pembaca pada umumnya dan para pelaut Indonesia khususnya yang ingin mendapatkan sertifikat DP serta mencoba, mencari dan menambah ilmu pengetahuan tentang *DP System* dalam pekerjaan bongkar muat barang pada fasilitas lepas pantai.
 - c. Untuk menemukan pemecahan masalah pada saat pengoperasian *DP System* sebagaimana yang pernah penulis alami selama bekerja di kapal – kapal *DP*.

2. Pembahasan

Seperti perkembangan kegiatan operasional offshore saat ini, Kapal-kapal yang melayani pengeboran lepas pantai sudah dilengkapi dengan *DP System* dalam melayani *Jack up Rig Galveston Key* dalam kegiatannya meliputi proses bongkar muat barang dan *Rig Move*. Sewaktu melaksanakan pekerjaan bongkar muat barang - barang kebutuhan fasilitas lepas pantai dan *Rig Move*, seorang nakhoda harus mampu menahan kapalnya dalam posisi kurang lebih hanya 5 -10 meter dari *Rig*. Apabila kapal dioperasikan secara manual dan jika kondisi alam atau kondisi laut tidak dalam keadaan tenang maka akan sulit sekali untuk mempertahankan posisi kapal. Sehingga dibutuhkan peralatan yang disebut *DP System*, yang sangat membantu Nakhoda dalam mempertahankan posisi kapalnya. Untuk pengoperasian *DP Sistem* tersebut, nakhoda dibantu oleh perwira kapal yang telah memiliki sertifikat *DP* atau *DPO*. Namun ada kalanya *DPO* ini kurang memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman dalam mengolah gerak kapal secara konvensional atau manual, sehingga timbul beberapa

masalah dalam pengoperasian *DP Sistem* tersebut.

Peran *DPO* terhadap pengoperasian peralatan *Dynamic Positioning System* agar dapat bekerja optimal menjadi bagian yang sangat penting seperti halnya perawatan dan tersedianya suku cadang di atas kapal. Hal tersebut tercetus berdasarkan hasil laporan bahwa jumlah terbesar penyebab terjadinya kecelakaan di laut adalah karena faktor manusia (*human error*). Disini juga dibutuhkan kondisi kapal yang baik dan lengkap peralatannya, juga jumlah awak kapal yang cukup, disiplin, dan memiliki ketrampilan untuk kelancaran kerjanya. Kalau tidak demikian maka akan dapat menimbulkan resiko kecelakaan kerja yang tinggi, karena bekerja diatas kapal pada umumnya, dan pada kapal-kapal *supply* dilokasi pengeboran pada khususnya merupakan bentuk kerja keras yang penuh dengan tantangan dan resiko yang besar serta berbahaya, namun jika semua pekerjaan sesuai dengan prosedur kerja yang baik maka hal-hal tersebut dapat dicegah. Inilah yang menyebabkan pemikiran baru bahwa kapal-kapal *OSV* yang dilengkapi *DP System* sangat praktis dalam membantu kelancaran operasi kapal.

Saat ini *DP System* banyak digunakan di industri pengeboran minyak, contohnya di *North Sea, Teluk Persia, Teluk Mexico, Afrika Selatan, Brazil*, bahkan di *Asia*. Setelah banyak perusahaan pelayaran mengetahui keunggulan perangkat ini maka sekarang diseluruh dunia telah banyak kapal-kapal *OSV* menggunakan sistem ini dalam melancarkan pekerjaan kapal tersebut. Pada saat ini ada lebih dari 2000 kapal yang menggunakan *DP System*.

2.1 Fakta Kondisi

Dengan adanya *DP System* ini, seyogyanya dapat menciptakan peningkatan *efektifitas* kinerja kapal-kapal *OSV*. Sehingga kelancaran setiap pekerjaan yang dilakukan oleh kapal-kapal *OSV* dapat lebih maksimal. Namun terkadang dalam memberikan pelayanannya, kapal-kapal *OSV* sering menemui beberapa kendala dan hambatan yang sangat berpengaruh kepada eksplorasi lepas pantai dalam mencapai hasil yang diinginkan.

Dari penjelasan dan beberapa gambaran yang telah penulis berikan pada pembahasan sebelumnya, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah dasar tentang peranan *DPO* pada kapal-kapal *OSV* yang dilengkapi dengan *DP System* pada saat melakukan pekerjaannya di pengeboran lepas pantai ini. Beberapa masalah tersebut antara lain adalah :

1. DPO Kurang Memiliki Pengalaman Dalam Mengolah Gerak Kapal

DPO adalah orang yang ditunjuk oleh perusahaan dan juga oleh *Nautical Institute Inggris* sebagai operator diatas kapal *DP* untuk mengoperasikan *DP System* yang ada di kapal. Sebagai seorang *DPO* tidak hanya mempunyai kemampuan mengoperasikan *DP System* saja, tetapi juga dituntut untuk bisa mengolah gerak secara *manual*. Sebelum kapal dioperasikan dengan *DP System*, kapal harus diolah gerak secara manual terlebih dahulu untuk mendekati objek yang akan dituju kemudian baru dipindahkan ke *DP System*, apabila posisi kapal telah diam atau setidaknya kecepatan kapal mencapai *0.1 knot* sampai dengan *0,3knot*. Hal ini untuk menjaga supaya *DP System* tidak bekerja secara spontan pada

kekuatan yang maksimal yang disebabkan oleh kecepatan kapal yang masih tinggi. Dari pengalaman yang penulis dapatkan selama berada diatas kapal *Lewek Penguin*, penulis mendapati bahwa *DPO* kurang menguasai prinsip olah gerak secara manual. Penulis pernah menjumpai *DPO* mendapatkan teguran dari pihak *Rig Galveston Key* dikarenakan proses *bongkar muat membutuhkan waktu* yang sangat lama, sedangkan kapal lain bisa dengan cepat menyelesaikan tugas yang diberikan oleh pihak *Rig Galveston Key*. *DPO* beralasan persiapan *DP System* yang membutuhkan waktu yang lama, padahal seharusnya menurut pengamatan dan pengalaman penulis, lebih baik jika kapal mendekati lokasi dengan olah gerak menggunakan *kombinasi auto* dan *manual (Joy Stick)* terlebih dulu, baru setelah mendekati jarak sekitar *100 meter* dari *Rig*, dipindahkan ke *DP Auto Mode*.

2. DPO Belum Memahami Pengoperasian *Dynamic Positioning System*

DP Operator dan *Perwira Dek* harus benar-benar memahami perangkat *DP Sistem* dalam pengoperasiannya. Kurangnya wawasan seorang *DP Operator* dan *Perwira Dek* dalam mengoperasikan *DP System* dapat mengakibatkan kapal dalam posisi berbahaya. Kurangnya wawasan *DP Operator* kebanyakan disebabkan karena operator belum mengikuti pendidikan formal untuk mengambil sertifikat *DP Operator*.

Melihat pada fakta kondisi yang penulis alami di atas kapal dimana *DP Operator* kurang memahami pengoperasian *DP System* di atas kapal karena *DP Operator* belum melengkapi kursus

DP dan *Nakhoda* mempercayakan pengoperasian tanpa pengawasan, sehingga *Perwira Dek* mengambil keputusan yang salah dengan memposisikan kapal ke *Auto Position* padahal kecepatan kapal masih *0.5knots*, hal tersebut menyebabkan mesin bekerja lebih dari 80 % *tenaga*. Padahal kecepatan aman yang diijinkan dari *posisi manual* ke *sistem DP* adalah dibawah *0.2 knots*. Dari permasalahan di atas, kurangnya pengalaman dalam pengoperasian *DP system* sangat berpengaruh pada kemampuan seorang operator dalam mengambil keputusan dan tindakan, pemahaman akan sistem pengoperasian dan tindakan preventif untuk mencegah hal yang tidak diinginkan pada saat operasi sangat mutlak diperlukan, mengingat *DP system* ini adalah *sistem komputerisasi* yang sangat peka terhadap kerusakan jika tidak dioperasikan secara benar.

3. Perawatan dan Pemeliharaan Peralatan *DP Sistem* dikapal kurang Optimal

Kapal yang dilengkapi dengan *Dynamic Positioning System* sangat peka terhadap gangguan – gangguan sehingga menyebabkan *DP Sistem* tidak bekerja dengan baik. *DP Operator*, *Perwira Mesin* dengan *Sertifikat DP Maintenance* dan *ETO* sangat berperan penting dalam menjalankan suatu pengoperasian *DP* termasuk dalam perawatan dan pemeliharaan *DP system* itu sendiri. Berdasarkan keadaan dilapangan bahwa timbulnya gangguan – gangguan diatas kapal dikarenakan kurang terawatnya peralatan *DP sistem*, dimana sifat pekerjaan dan operasi kapal secara terus menerus sehingga terbatasnya waktu untuk perawatan. Dari fakta kondisi yang ada, penulis mengambil kesimpulan bahwa kerusakan *DP sistem* diatas

kapal disebabkan karena *Plan Maintenance System (PMS)* yang tidak dilaksanakan dengan tepat waktu.

4. Peralatan *Dynamic Positioning System* Sering Mengalami Gangguan

Penggunaan system referensi posisi pada *DP System*, seperti *Differential GPS (DGPS)*, *Fanbeam*, *Cyscan*, *Hydroacoustic*, terkadang juga menimbulkan gangguan yang dapat menimbulkan gangguan yang dapat mempengaruhi kerja peralatan *DP System* itu sendiri. Seperti pada *DGPS* yang menggunakan jaringan tetap *stasiun bumi* sebagai perbandingan dengan posisi yang ditunjukkan oleh *satelit*, terkadang mengalami penerimaan signal yang tidak konstan akibat dari terhalangnya posisi antenna *DGPS* oleh *struktur Rig* dan *Platform*.

Hal yang sama juga dapat terjadi pada penggunaan *Cyscan* dan *Fanbeam* yang menggunakan *system Laser* dan *media Reflektor* yang dipasang pada *Platform* atau *Rig* sebagai *perhitungan jarak* dan *baringan relatif kapal*, dapat terganggu kerjanya apabila terdapat reflektor lain yang berada pada jarak jangkauan *Cyscan* dan *Fanbeam*.

Begitu juga dengan *Hydro Acoustic* yang mengandalkan pada signal antara kapal dan *transducer* yang dipasang pada dasar laut, dimana rentan terhadap efek dari *propeller wash* dan kumpulan ikan yang bergerak dalam jumlah besar yang menghalangi dan mengganggu kerja *Transducer* dalam pengiriman *Signal*.

5. Terbatasnya *suku cadang peralatan DP System* dikapal.

Tersedia dan cukupnya *suku cadang* diatas kapal baik *perangkat keras* maupun *perangkat lunak*

terkadang menjadi masalah tersendiri dalam kelancaran operasi kapal, dimana biasanya pihak perusahaan hanya menyediakan cadangan untuk satu peralatan saja untuk tiap bagian – bagian yang *kritikal*. Sedangkan kerusakan yang terjadi berkali kali membutuhkan *suku cadang tambahan*, hal ini akan membuat kapal mengalami masalah dalam menjaga kelancaran operasional.

Dari 4 permasalahan yang diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan 2 masalah utama, yaitu:

1. Peralatan *DP System* sering mengalami gangguan
2. *DP Operator* kurang memiliki latar belakang mengolah gerak kapal

2.2 Hal-hal yang harus diperhatikan dalam DP System :

1. Kapal Dengan DP System

Menurut *IMO Maritime Safety Committee Resolution 645 (1994) Petunjuk untuk kapal yang dilengkapi dengan DP System, Annex 7* menjelaskan bahwa; “Kapal dengan *DP System* adalah sebuah kapal yang secara otomatis dapat mempertahankan posisinya secara akurat dengan bantuan *Thruster*”. Pengertian dengan bantuan *Thruster* adalah bantuan dari *Mesin Induk, Thruster depan* dan *belakang* termasuk *Azimuth Thruster*. *DP System* ini dipakai untuk menjaga kapal selalu pada posisinya atau untuk menggerakkan kapal dari posisi satu ke posisi yang lain dengan bantuan computer.

Menurut buku *Dynamic Positioning Course* ada beberapa jenis *DP System* yang dioperasikan saat ini di dunia diantaranya adalah:

1. *Kongsberg Maritime* buatan *Norwegia*
2. *L3 Communication* buatan *USA* (sebelumnya *Nautronix*)

3. *MT Bridgemate, Marine Technology*, buatan *USA*
4. *Rolls – Royce* buatan *Norwegia*
5. *Navis Oy* buatan *Finlandia*
6. *Covertteam System* buatan *USA* (sebelumnya *Alstom*)

Adapun keuntungan dari penggunaan sistem *Dynamic Positioning* adalah :

1. Olah gerak yang sempurna, sangat mudah untuk merubah posisi.
2. Tidak dibutuhkan berlabuh jangkar dan menambatkan tali ke *rig* pada saat bongkar muat.
3. Tidak tergantung pada kedalaman air laut.
4. *Set up* sistemnya cepat dan mudah.
5. Tidak terbatas atau terganggu karena halangan didasar laut.

Dan kekurangan penggunaan sistem *Dynamic Positioning* adalah:

1. Sistemnya kompleks dengan tambahan pendorong, harus ada penambahan *kontrol-kontrol* dan *mesin bantu*.
2. Pemasangan instalasi perangkat *DP System* yang mahal
3. Dimungkinkannya kehilangan posisi apabila ada salah satu sistemnya yang *failure* atau mesin *black out*.
4. Bahaya terhadap pengoperasian dibawah air laut, terutama penyelaman dan *Remotely Operating Vehicle (ROV)* terhadap *propeller* maupun *thruster*.
5. Biaya perawatan yang cukup lebih besar.
6. Penggunaan bahan bakar yang cukup besar.

Seorang *DP Operator* harus memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup tentang informasi dari sistem *Dynamic*

Positioning dan alat-alat yang dipakainya, hal tersebut dapat ditemukan di kapal berdasarkan *Kongsberg Manual Dynamic Positioning System* adalah sebagai berikut:

- a. *Dynamic Positioning Manual Operator Book* (buku manual operator *Dynamic Positioning*)
- b. *DGPS (Differential Global Positioning System)*
- c. *Fanbeam/Cyscan*
- d. *Gyro Compass*
- e. *MRU (Motion Reference Unit)* adalah alat yang digunakan untuk mengukur *Pitch, Roll* dan *Heave*, yang dapat juga disebut juga *VRU (Vertical Reference Unit)* atau *VRS (Vertical Reference Sensor)*
- f. *Wind Sensor* (sensor angin) adalah alat untuk mengukur kecepatan dan arah angin.

Berikut ini adalah garis besar urutan pengoperasian *DP System* menurut buku *Kongsberg Manual Dynamic Positioning System DPS-2* pada Kapal mengolah gerak dalam keadaan *Manual Mode* kontrol

- a. Kapal setidaknya mempunyai kecepatan kurang dari 0.15 Knots
- b. Mesin Induk, Thruster, Kemudi, berada pada posisi online
- c. Sensor angin, *Gyro, DGPS, VRS/VRM* berada pada posisi online
- d. Persiapkan Reference system.
- e. Letakkan switch ke *DP Mode*
- f. Tekan *Auto Heading*, setelah haluan stabil
- g. Tekan *Auto Position*
- h. *Vessel on DP Mode*

Selanjutnya kapal dapat diolah gerak dengan menggunakan kontrol *DP System* baik menggunakan *tombol* atau *layar sentuh* tergantung dari jenis *DP System* yang digunakan. *DP System*

dapat berfungsi dengan baik tentunya harus ditunjang dengan pengoperasian yang benar dan tersedianya suku cadang di atas kapal.

Dari informasi tersebut di atas maka *DP Operator* harus benar-benar memahami pengoperasian alat tersebut, sistem ini sangat efisien dan efektif untuk melakukan pekerjaan yang tidak dapat dilakukan oleh kapal-kapal *konvensional*. Kapal dengan menggunakan *DP System* sangat banyak fungsinya, diantaranya :

- a. *Diving* (penyelaman)
- b. *Drilling* (Pengeboran)
- c. *R.O.V Operation (Remotely Operated Vehicle)*
- d. *Offshore Loading* (Untuk Tanker / FPSO)
- e. *Cable Laying* (Pemasangan kabel bawah laut)
- f. *Pipe Laying* (Pemasangan pipa dibawah laut)
- g. *Dredging (Pengerukan), Trenching* (Penimbunan tanah)
- h. *Offshore Operation (Anchor Handling Towing & Supply)*

Dengan adanya *DP System* ini hampir segala pekerjaan di pengeboran lepas pantai khususnya, akan dapat dikerjakan dengan lebih mudah dan efisien dengan tingkat akurasi yang tinggi. *DP System* ini juga akan sangat membantu untuk mengurangi berbagai kecelakaan maupun keterlambatan

2. Standarisasi Pelatihan *Dynamic Positioning System*

The Nautical Institute adalah wakil dari sebuah *Lembaga Internasional* yang bergerak dibidang *maritim* yang terlibat dalam pengendalian kapal – kapal laut. Berkantor pusat di *London, Inggris*. Menyediakan berbagai macam layanan untuk meningkatkan *standar*

keahlian dan pengetahuan anggota yang diambil dari berbagai sektor dunia maritim.

Pola pelatihan DP dari Lembaga Non-profit ini telah diakui oleh industri maritim dan dijadikan acuan untuk menjadi seorang DP operator yang berkualitas. Lembaga ini tidak menyediakan pelatihan DP, daftar pusat – pusat pelatihan DP yang telah terakreditasi dapat ditemukan pada situs web: <http://www.nautinst.org/en/dynamic-positioning/dp-centres.cfm>. Sejak didirikan pada pertengahan tahun 1980 dan sehubungan dengan perkembangan industri, badan ini telah secara terus menerus mengembangkan dan mengelola kriteria sertifikasi DP Operator dan akreditasi penyedia pelatihan DP.

Revisi yang membawa perubahan besar yang dikeluarkan Nautical Institute adalah pada revisi yang mulai berlaku sejak 1 Januari 2012, dimana kriteria persyaratan minimum untuk dapat mengikuti pelatihan DP system ditentukan berdasarkan peraturan STCW II/1 – II/2 – II/3 untuk perwira dek dan peraturan STCW III/1 – III/2 – III/3 untuk perwira mesin, yang berarti bahwa hanya peserta yang memiliki ijazah kepelautan saja yang dapat mengikuti pelatihan DP Sistem.

3. Beberapa Penyebab Permasalahan pada DP System

Dari uraian diatas, maka dapat di bedakan menjadi beberapa penyebab permasalahan terhadap peningkatan pengoperasian Dynamic Position System tersebut yaitu :

a. Peralatan Dynamic Positioning sering mengalami gangguan

Adapun 2 masalah penyebab peralatan Dynamic Positioning sering mengalami gangguan selama

penulis bekerja di kapal *Lewek Penguin* adalah sebagai berikut :

1) Peralatan Dynamic Positioning Kurang Terawat

Peralatan Dynamic Positioning yang tidak terawat, sangat berpengaruh pada system pengoperasian kapal pada saat alat tersebut digunakan. Sesuai dengan Plan Maintenance Schedule (PMS) DP Maintenance yang biasanya ada di kapal bahwa beberapa kategori perawatan yang harus dilakukan pada peralatan DP System diantaranya adalah:

- a) Melakukan pengecekan dan mencoba Supply Power Unit (SPU), Un-interrupted Power Supply (UPS), Batteries setiap minggu untuk memastikan apakah peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik.
- b) Melakukan perawatan dan mencoba monitor, CPU, Gyro Compass, Printer, Sensor, Wind Sensor, DGPS dan lain-lain setiap bulan untuk memastikan apakah peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik.
- c) Akan tetapi, pada kenyataannya pihak kapal kurang melakukan perawatan dengan benar peralatan - peralatan tersebut, seperti yang penulis uraikan di bawah ini:
- d) Pihak kapal tidak melakukan pengecekan terhadap monitor, printer, CPU, gyro compass, sensor - sensor peralatan DP System, batteries, Supply Power Unit (SPU)
- e) Pihak kapal tidak melakukan pengecekan terhadap sambungan - sambungan kabel pokok pada panel

distribusi switchboard control.

Dari penjelasan di atas penulis hanya menekankan *kurangnya perawatan dan pengecekan terhadap komponen-komponen DP System* dapat menyebabkan gangguan pada pengoperasian *DP System* dikapal

2) **Kurangnya Komunikasi Pihak Kapal Dengan Perusahaan Pelayaran Dalam Penyediaan Suku Cadang Di atas Kapal**

Terbatasnya *suku cadang* di atas kapal tentunya mengganggu kelancaran pengoperasian kapal itu sendiri. Sangat dipahami bahwa dalam menyediakan suku cadang di atas kapal tentunya banyak faktor yang harus diperhitungkan. Di bawah ini adalah kelalaian yang sering terjadi di atas kapal sehingga komunikasi antara pihak kapal dan perusahaan tidak berjalan dengan baik diantaranya:

- a) Pihak kapal tidak melaksanakan *Plan Maintenance System (PMS)* dengan baik dan tepat waktu sehingga kerusakan-kerusakan di kapal tidak diketahui.
- b) Pihak kapal tidak membuat laporan kerusakan kapal melalui *Defect and Repair Report sebagaimana diatur dalam SEMM (Safety and Environmental Management Manual)*.
- c) Pihak kapal tidak membuat permintaan barang ke perusahaan pelayaran.

b. **DPO kurang memiliki Latar Belakang Mengolah Gerak Kapal**

Terdapat beberapa kecenderungan yang mengakibatkan minimnya pengalaman dan latar belakang berolah gerak bagi seorang *DP Operator*, sehingga pada saat melakukan pengoperasian *DP System* sering mengalami kendala, terutama pada saat mengolah gerak kapal untuk melakukan perubahan posisi atau haluan, ketika pekerjaan memindahkan material, baik berupa bahan bakar, semen, air tawar dan barang-barang lainnya dari kapal keatas *rig* sedang berlangsung. Adapun penyebabnya adalah:

1) **DPO tidak memiliki ijazah kepelautan**

Dikarenakan tingginya permintaan dari *pihak Pencharter* untuk kapal – kapal yang dilengkapi dengan *DP System*, karena keunggulan *System DP* tersebut, dan belum diberlakukannya aturan oleh *Nautical Institute* sebagai *Lembaga Internasional* yang mengatur *sertifikasi dan standar* seorang *calon peserta pelatihan DP* untuk memiliki *ijazah kepelautan* sebagai mana yang telah diatur dalam *Konvensi Internasional STCW tahun 2010 di Manila*. Hanya sekitar 50% *DP Operator* yang memiliki ijazah laut dipasaran *industry Maritim*, sehingga pihak perusahaan harus merekrut *DP Operator* yang tidak memiliki pengetahuan dasar ilmu maritim, sehingga sulit bagi para *DP Operator* tersebut untuk mengambil tindakan jika terjadi kegagalan pada *System DP*.

2) **DPO tidak bisa mengendalikan kapal secara manual**

Pada hakekatnya seorang *DP Operator* dalam mengoperasikan *DP System* harus menguasai prinsip-prinsip dasar berolah

gerak yang baik, disamping penguasaan akan sifat dan karakteristik kapal tersebut dalam berolah gerak. Sehingga pengalaman dan latar belakang dalam berolah gerak yang secara riil, benar-benar dimiliki oleh seorang *DP Operator*.

Faktanya *DP Operator* yang direkrut pihak perusahaan memiliki latar belakang dan pengalaman dari kapal-kapal besar, dimana setiap mengolah gerak kapal selalu mendapat bantuan *Pandu* dan *kapal tunda*.

2.3 Antisipasi Penyelesaian Masalah

1. Meminimalisir gangguan pada peralatan DP System

Untuk mengurangi terjadinya gangguan pada peralatan *Dynamic Position* maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Melakukan Perawatan Alat-alat DP System sesuai dengan Plan Maintenance System (PMS)

Untuk melakukan perawatan alat-alat *DP System* di atas kapal harus didasarkan pada *Plan Maintenance System (PMS) Attachment 10.1 DP Maintenance* dan *Annex 7 IMO MSC Circular Resolution 645*. Adapun prosedur-prosedur yang harus dilakukan adalah:

- 1) Melakukan perawatan dan mencoba *monitor, CPU, printer, tombol, lampu – lampu DP System* setiap bulan untuk memastikan apakah peralatan tersebut masih berfungsi dengan baik.
- 2) Melakukan perawatan dan mencoba sensor-sensor *DP System* seperti *Wind sensor, Gyro Compass*, termasuk system referensiseperti *DGPS, VRS/VRU, Cyscan, Capability Plots*, dan alarm-

alarm setiap bulan untuk memastikan apakah sensor masih berfungsi dan terhubung dengan *DP System*.

- 3) Melakukan pengecekan dan mencoba *Supply Power Unit (SPU), Un-interrupted Power Supply (UPS), Back Up Control Station* dan *Batteries* setiap minggu untuk memastikan apakah peralatan tersebut masih berfungsi dengan baik.

Melaksanakan *percobaan DP Tahunan* atau sesuai persetujuan antara pemilik kapal dan pen-charter kapal *DP*. Dalam pelaksanaan *DP Trial* akan dilakukan pengecekan secara menyeluruh terhadap peralatan, kesalahan-kesalahan pada *DP System* termasuk semua thruster dan dilakukan oleh lembaga yang ditunjuk oleh perusahaan atau pencharter. Pihak kapal juga dapat melakukan *DP Trial* berdasarkan pada *Failure Mode and Effects Analysis Book (FMEA)*.

Perawatan yang dilakukan baik oleh *DP Operator, DP Maintenance* dan *ETO* harus sesuai dengan petunjuk buku manual yang disediakan oleh *Produsen pembuat DP System*, agar supaya *DP System* dapat dioperasikan secara *optimal*. Apabila terjadi masalah pada *system DP* yang ada dikapal, kemampuan *DP Operator, ETO* dan *DP Maintenance* berpengaruh dalam *efisiensi* dan pengeluaran pihak perusahaan, karena *Teknisi* yang didatangkan oleh pihak

perusahaan akan memakan biaya yang tidak sedikit, karena terkadang masalah yang ada sebenarnya hanya masalah sederhana yang membutuhkan *kejelian*.

b. Terjalannya Komunikasi yang Lancar antara Pihak Kapal Dengan Perusahaan untuk Tersedianya Suku Cadang Tepat Waktu di atas Kapal

Peralatan *Dynamic Positioning System* di atas kapal rentan terhadap kerusakan, tidak tersedianya *suku cadang* di atas kapal tentunya dapat mengganggu kelancaran pengoperasian kapal itu sendiri. Sangat dipahami bahwa dalam menyediakan *suku cadang* di atas kapal tentunya banyak faktor yang harus diperhitungkan diantaranya:

- 1) Mahalnya *suku cadang* yang pokok yang ada di atas kapal
- 2) Sebagian *suku cadang* yang ada di atas kapal harus dikirim dari Negara pembuat seperti *Kongsberg* dari *Norwegia*
- 3) Transportasi dan birokrasi untuk mengirim suku cadang banyak mengalami hambatan. Sehingga memakan waktu.

Dengan adanya hambatan-hambatan di atas, tentunya pihak kapal harus berkoordinasi, melaporkan secara benar dan terperinci kerusakan-kerusakan yang terjadi di kapal diikuti dengan permintaan barang, pihak kapal dituntut untuk melaporkan suku cadang mana yang menjadi prioritas, sehingga perusahaan dapat mengirim lebih awal suku cadang yang menjadi prioritas di atas kapal.

2. DPO Seharusnya Memiliki Latar Belakang Mengolah Gerak Kapal

Pemecahan masalah yang dapat dilakukan untuk memiliki kemampuan profesional dan ketrampilan dalam mengendalikan atau pengawakan harus dilakukan hal – hal sebagai berikut:

a. Seharusnya DPO memiliki Ijazah kepelautan

Peraturan yang dikeluarkan oleh *Nautical Institute (NI)* sebagai satu-satunya Lembaga resmi yang mengeluarkan sertifikat DP, pada bulan Januari 2012 telah merevisi syarat-syarat yang harus dipenuhi seorang calon *DP Operator* yang antara lain menetapkan ijazah minimum kepelautan yang harus dimiliki yaitu sesuai dengan konvensi *STCW di Manila (Amandemen 2010)*, sehingga setidaknya *DP Operator* nantinya memiliki pengetahuan dasar tentang olah gerak dan pengendalian kapal. Dengan demikian pusat – pusat pelatihan DP system dapat melakukan seleksi secara lebih baik dengan cara melakukan verifikasi terhadap ijazah yang dimiliki calon peserta pelatihan *DP System*.

Hal ini tentunya juga akan berpengaruh terhadap kebijakan dari pihak perusahaan dalam seleksi dan penerimaan *DP Operator* guna memenuhi standar pengawakan kapal yang beroperasi dengan peralatan *DP Sistem*.

b. DPO dibekali kemampuan mengendalikan kapal secara manual

Juga dirasakan perlunya latar belakang dan pengalaman yang menunjang dalam melaksanakan

olah gerak, sehingga nantinya prinsip-prinsip dan kebiasaan berolah gerak yang telah dilakukan sebelumnya dapat diterapkan dalam melakukan olah gerak pada saat pengoperasian *DP System*. Latar belakang olah gerak tersebut dapat diperoleh dari pengalaman sebagai seorang Nakhoda maupun perwira navigasi (*Mualim satu* atau *Mualim dua*). Apabila *DP Operator* tersebut memiliki pengetahuan tentang *ilmu navigasi / manuver* serta memiliki *ijasah kepelautan*, dipadukan dengan yang didapat dari *pelatihan DP System*, maka akan mudah baginya untuk mengambil tindakan yang baik dan benar guna menghadapi situasi terburuk atau kemungkinan kegagalan pada *system DP* yang dapat terjadi pada saat pengoperasian *DP*.

3. Penutup

3.1 Kesimpulan

Dari pembahasan masalah tersebut diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kurangnya perawatan pada perangkat *DP System* diatas kapal mengakibatkan fungsi dan kerja *DP System* tidak *Optimal* serta kesiapan suku cadang diatas kapal adalah sangat penting guna kelancaran operasional kapal tersebut.
2. Rendahnya dukungan dari perusahaan untuk mensponsori pembiayaan pengambilan kursus *DP system* yang dapat menambah loyalitas dari para *Nakhoda* dan *Mualim* kepada perusahaan.
3. Terbatasnya pengetahuan *DP Operator* dalam pengoperasian kapal secara *manual handling*, menyebabkan timbulnya resiko

yang fatal apabila terjadi kegagalan pada *system DP* dalam pengoperasian kapal itu sendiri.

4. Ketidakpedulian seorang *Nakhoda* dalam memberikan kesempatan dan pengawasan kepada *Perwiranya* mengolah gerak kapal sebagai latihan pengendalian kapal akan berdampak pada kurangnya percaya diri, kemampuan dan pengambilan keputusan seorang *Perwira* dalam berolah gerak.

3.2 Saran

Dari kesimpulan dan permasalahan yang terjadi, maka ada beberapa saran guna mengantisipasi ketidak beresan, antara lain sebagai berikut :

1. Untuk memaksimalkan pengalaman dan pengetahuan *DP Operator* disarankan agar para calon *DP Operator* harus memiliki *ijasah kepelautan* dan memperbanyak latihan pengendalian kapal.
2. *DP Operator, DP Maintenance dan ETO* hendaknya melaksanakan perawatan sesuai dengan jadwal yang telah diatur dalam *Plan Maintenance System (PMS)* agar *DP System* dapat bekerja secara optimal dan kerusakan pada komponen dapat diketahui secara dini.
3. Untuk meningkatkan pengetahuan *DP Operator* tentang *DP* disarankan kepada pihak perusahaan sebaiknya mengirim para *DP Operator* ke kursus-kursus *DP* lainnya agar mudah baginya untuk *familiar* terhadap merek dan tipe dari beraneka jenis *DP System*.
4. Untuk menambah pengetahuan *DP Operator* tentang *DP System* disarankan *DP Operator*

membaca buku panduan *DP System* yang ada di atas kapal sebelum mengoperasikan *DP System* tersebut.

Daftar Pustaka

Emas Academy & Training Centre,
*The Dynamic Positioning -
Induction - Student Manual*,
Singapore

Emas Academy & Training Centre,
*The Dynamic Positioning -
Simulator- Student Manual*,
Singapore

IMCA, 2006, *The Training and
Experienced of DP Key Personnel
M117*, Rev.1

IMO, 200), IMO Guidelines for
Vessel with Dynamic
Positioning System, MSC
Circ. 645

Micheal Hancox, 1994, *Anchor
Handling, Oilfield
Seamanship Series, Volume
Three*.

Moedjiman R, *Prosedur penulisan
makalah*, BP3IP, Jakarta

Waluyo, Edi, *Metedologi Penelitian*,
BP3IP, Jakarta

Untung, Sri, *Penulisan Karya Ilmiah
Terapan*, BP3IP, Jakarta
