

## Peran *Deck Planned Maintenance System* (PMS) dalam Keselamatan Berlayar

Mega Dwi Oktiani <sup>1</sup>, Stevian G. A. Rakka <sup>2</sup>, Santun Irawan <sup>3</sup>,  
Azhar Ariansyah Anshar <sup>4</sup>, Ferdinan <sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Indonesia

Alamat: Jl. Trans Sulawesi KM. 80 Desa Tawaang Kecamatan Tenga, Kec. Amurang, Kabupaten  
Minahasa Selatan, Sulawesi Utara 95355

Korespondensi penulis: [oktianimega737@gmail.com](mailto:oktianimega737@gmail.com)

**Abstract.** *Safety is mandatory aspect that must be considered in maritime transportation, the result of an incident or ship accident due to negligence in safety aspects will have a big impact on several aspects, namely the ship itself, the environment, industry, human life, and also other shipping activities. Sea conditions that are not easy to predict mean that all components in the voyage, such as the captain, crew, and the ship itself need to be ready for any conditions during the voyage. In order to support the safety and operation of ships, of course, ship safety equipment must be supported by good maintenance supported by a maintenance planning system or what is usually called a Planned Maintenance System (PMS) on each ship. Planned Maintenance System (PMS) is a paper and software-based system that allows ship owners or operators to carry out ship maintenance within a certain period of time based on the requirements of the manufacturer and ship classification bureau. Ship maintenance and maintenance are very important to maintain the condition of the ship so that it is seaworthy, increase ship productivity and extend the service life of the ship, which ultimately aims at nothing other than ship safety*

**Keywords:** *maritime, maintenance, safety*

**Abstrak.** Aspek keselamatan merupakan hal yang wajib diperhatikan dalam transportasi laut, akibat dari suatu insiden atau kecelakaan kapal karena kelalaian terhadap aspek keselamatan akan berdampak besar terhadap beberapa aspek yakni untuk kapal itu sendiri, lingkungan, industri, jiwa manusia, dan juga aktivitas pelayaran lainnya. Kondisi laut yang tidak mudah diprediksi menyebabkan seluruh komponen dalam pelayaran seperti nahkoda, awak kapal, hingga kapal itu sendiri perlu siap siaga dalam kondisi apapun selama pelayaran. Demi menunjang keselamatan serta pengoperasian kapal tentu saja tidak terlepas dari perlengkapan dan peralatan keselamatan kapal yang harus didukung dengan perawatan yang baik dengan didukung oleh suatu sistem perencanaan perawatan atau yang biasa disebut dengan *Planned Maintenance System* (PMS) pada setiap kapal. *Planned Maintenance System* (PMS) atau Sistem Pemeliharaan Terencana merupakan sistem berbasis kertas maupun perangkat lunak yang memungkinkan pemilik atau operator kapal untuk melakukan pemeliharaan kapal dalam jangka waktu tertentu yang berdasarkan pada persyaratan pabrikan dan biro klasifikasi kapal. Pemeliharaan dan perawatan kapal sangat penting untuk menjaga kondisi kapal agar laik laut, menambah produktivitas kapal dan memperpanjang usia pakai kapal yang pada akhirnya tidak lain hal ini bertujuan untuk keselamatan kapal

**Kata kunci:** *pelayaran, maintenance, keselamatan*

### 1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara maritim dimana sebagian besar wilayahnya merupakan wilayah laut. Untuk memudahkan mobilitas dari suatu tempat ke tempat lain maka dibutuhkan alat transportasi sebagai penunjangnya, salah satunya adalah moda transportasi laut.

Aspek keselamatan merupakan hal yang wajib diperhatikan dalam transportasi laut, karena efek dari suatu insiden atau kecelakaan kapal karena kelalaian terhadap aspek keselamatan akan berdampak besar

Demi menunjang keselamatan serta pengoperasian kapal tentu saja tidak terlepas dari perlengkapan dan peralatan keselamatan kapal yang harus didukung dengan perawatan yang baik dengan didukung oleh suatu sistem perencanaan perawatan atau yang biasa disebut dengan *Planned Maintenance System* (PMS).

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Peran**

Secara etimologi peran berarti seorang yang melakukan tindakan yang dimana tindakan tersebut diharapkan oleh masyarakat lain. Artinya setiap tindakan yang dimiliki setiap individu memiliki arti penting untuk sebagian orang. Peran merupakan perpaduan antara berbagai teori, orientasi maupun disiplin ilmu yang digunakan dalam dunia sosiologi, peran merupakan istilah yang biasanya digunakan dalam dunia teater yang mana seorang aktor harus bermain sebagai tokoh tertentu dan membawakan sebuah perilaku tertentu, dalam hal ini posisi seorang aktor tersebut disamakan dengan posisi seorang masyarakat dan keduanya memiliki posisi yang sama (Sarlito, 2015: 215).

### **Sistem**

Secara umum, sistem adalah suatu kumpulan objek atau unsur-unsur atau bagian-bagian yang memiliki arti berbeda-beda yang saling memiliki hubungan, saling bekerjasama dan saling mempengaruhi satu sama lain serta memiliki keterikatan pada rencana atau plan yang sama dalam mencapai suatu tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks. (Ridho, 2018). Sistem menurut (Arifin, 2020) mengatakan bahwa Sistem dalam kamus *Webster New Collegiate Dictionary* menyatakan bahwa kata “*syn*” dan “*Histanai*” berasal dari bahasa Yunani, artinya menempatkan bersama. Sehingga menurut Arifin Rahman bahwa Pengertian Sistem adalah sekumpulan beberapa pendapat (*Collection of opinions*), prinsip-prinsip, dan lain-lain yang telah membentuk satu kesatuan yang saling berhubungan antar satu sama lain.

### **Deck**

Menurut *Dictionary of Nautical Words and Terms Edition 4*, “*Deck is Horizontal flooring, or plating, above bottom of vessel. May be continuos or partial*” Sedangkan “*Deck Officer, In general, an officer whose duties are connected with the deck department. Sometimes applied to the duty officer of the deck or watch*”. *Deck Department* sendiri dikepalai oleh *Chief Officer* (mualim I) dan dipimpin secara keseluruhan oleh Nakhoda. Selain mempunyai tugas pokok sebagai perwira jaga, mualim I di atas kapal juga bertanggung jawab untuk mengawasi dan memonitor setiap kegiatan

yang berhubungan dengan muatan, serta memastikan pemeliharaan dek dan struktur lambung atas, memantau stabilitas kapal termasuk pemakaian air balas, melaksanakan operasi penambatan dan menjangkar kapal.

### ***Planned Maintenance System (PMS)***

*Di dalam Ship Manager Modules yang merupakan pedoman untuk user Ship Manager pada Planned Maintenance System dijelaskan bahwa, “Planned Maintenance System monitors the repair measures on the technical equipment of the ship with corresponding documentation of all maintenance and repair works, the equipment and the use storage of spare parts. A planned maintenance system allows shipowners and operators to plan, perform and document vessel maintenance at intervals complying with Class and manufacturer requirements. The objective is to ensure safe and reliable vessel operations, including equipment, in addition to compliance with all applicable regulations. There are different ways of achieving this, depending on the size and complexity of the shipping company and the types of vessels in operation. In all cases, a systematic approach to maintenance is based on risk assessment and begins with the establishment of a complete database of machinery, equipment and fittings”.*

### **Keselamatan Berlayar**

Menurut Sudiono (2018), keselamatan pelayaran harus disadari sebagai tanggung jawab bersama karena pentingnya suatu keselamatan dan menjadikannya sebagai kebutuhan khususnya pemenuhan aspek dalam keselamatan kapal.

Keselamatan Pelayaran secara umum didefinisikan sebagai suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan dan kepelabuhan. Dengan demikian penyebab kecelakaan sebuah kapal tidak dapat disebutkan secara pasti, melainkan perlu dilakukan pengkajian.

## **3. METODE PENELITIAN**

Dilihat dari cara analisis dan jenis datanya, penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, yakni sebuah cara atau metode penelitian yang lebih menekankan analisa atau deskriptif, maka dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data-data pendukung yang berkaitan dengan *Deck Planned Maintenance System (PMS)* dari berbagai regulasi terkait, buku, jurnal ataupun dokumen-dokumen perusahaan yang kemudian akan disandingkan dengan data yang dikumpulkan secara aktual di lapangan pada saat peneliti melakukan praktik laut di MT Parigi, salah satu armada *oil product tanker* milik PT Pertamina International Shipping. Peneliti melakukan praktik laut sejak

09 Agustus 2023 sampai dengan 10 Agustus 2024.

Dalam melakukan pengumpulan data, metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis antara lain adalah melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi. Menurut Sugiyono (2018:229) observasi merupakan metode pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan metode yang lain. Melalui kegiatan observasi peneliti dapat mengetahui mengenai perilaku dan makna dari perilaku tersebut. Observasi yang akan dilakukan oleh penulis pada saat melakukan penelitian diantaranya adalah dengan cara mengamati jenis-jenis perawatan *deck* yang dilakukan pada kapal MT. Parigi dan kaitannya terhadap keselamatan berlayar.

Selanjutnya dalam penelitian ini penulis juga melakukan pengumpulan data melalui wawancara secara langsung (*face to face*) dan tidak terstruktur kepada informan utama (*key informan*) yakni mualim I sebagai Perwira yang bertanggung jawab atas operasional perawatan *deck* sesuai dengan *Planned Maintenance System* (PMS). Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan seputar apa yang ingin diketahui seperti bagaimana mekanisme pelaksanaan *Deck Planned Maintenance System*, kendala dalam pelaksanaannya, cara mengatasi kendala tersebut, serta pengaruhnya terhadap keselamatan berlayar.

Metode terakhir yang dilakukan penulis pada saat melakukan penelitian adalah dengan metode dokumentasi, yang menurut Sugiyono (2018:476) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data-data yang didapat untuk mendukung teori tentang *Deck Planned Maintenance System* (PMS) terdapat pada SOLAS (*Safety of Life at Sea*) 1974 *Chapter IX Regulation 5* terkait *Maintenance of Conditions* yang persyaratannya mengacu pada ISM (*International Safety Management*) *Code* (kode manajemen keselamatan internasional) pada *part A section 10* tentang *Maintenance of the Ship and Equipment*. Selain mengumpulkan data-data berupa dokumen tertulis, dalam penelitian ini penulis juga memperoleh dokumentasi dalam bentuk gambar maupun *screenshot* atau *evidence* lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang bersifat *documentary*.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Mekanisme pelaksanaan *Deck Planned Maintenance System (PMS)* di kapal MT. Parigi P 1030

- Segala bentuk maupun jenis perawatan serta perbaikan yang dilakukan di atas kapal MT Parigi P 1030 harus mengacu pada perencanaan perawatan yang telah diinput dan disesuaikan dalam sistem PMS DNV *Ship Manager* oleh *shore base*;
- Sebelum kru kapal melaksanakan suatu perawatan atau perbaikan kapal, *Chief Officer* akan menyampaikan kepada seluruh kru kapal terkait *maintenance* yang harus dilaksanakan pada hari itu berdasarkan *Planned Maintenance System (PMS)* melalui *Tool Box Meeting*.
- Segala jenis *daily work maintenance* akan dilaporkan setiap bulannya kepada *shore base* melalui *Monthly Chief Officer's Work Done* yang disertai dengan *evidence* berupa foto-foto pengerjaan pekerjaan *before and after maintenance* sebagai berikut:



**Gambar 1.** *Chief Officer's Work Done Report*  
Sumber: Dokumentasi MT Parigi P 1030

##### Kendala dalam pelaksanaan *Deck Planned Maintenance System (PMS)* di kapal MT. Parigi P 1030

- Padatnya Jadwal Operasional Kapal

Perawatan terencana bagian dek pada MT Parigi P 1030 belum terlaksana sesuai *Planned Maintenance System (PMS)* dikarenakan jadwal operasional kapal yang padat serta mengakibatkan perencanaan perawatan yang telah ditentukan tidak

dapat dilakukan tepat waktu. Hal ini disebabkan oleh jadwal operasional kapal (pelayaran) yang sangat padat serta sistem di mana jadwal perawatan kapal diatur oleh *shore base* yang terkadang tidak sesuai dengan kondisi aktual di atas kapal mengenai jenis perawatan yang dibutuhkan pada suatu kapal.

b. Lambatnya Pengadaan Peralatan Perawatan yang dibutuhkan

Demi kelancaran perawatan kapal maka dibutuhkan peralatan yang memadai, kerusakan pada peralatan-peralatan yang tidak terduga menyebabkan terkendalanya *daily maintenance* yang seharusnya dilakukan sesuai dengan *Planned Maintenance System* (PMS) serta diperparah dengan rute kapal MT Parigi P 1030 yang tidak menentu (*trampet*) yang menyebabkan sulitnya distribusi peralatan-peralatan yang dibutuhkan untuk perbaikan kapal;

c. Kondisi Cuaca

Salah satu faktor yang menjadi kendala dalam perawatan kapal adalah kondisi cuaca, dalam hal ini musim kemarau merupakan musim terbaik dalam melakukan perawatan pada dek.

d. SDM yang kurang maksimal

Faktor penyebab dari terkendalanya suatu perawatan juga bisa berasal dari SDM atau kru yang kurang maksimal dalam melakukan perawatan, *chief officer* sebagai kepala kerja juga mempunyai tantangan pengelolaan sumber daya manusia itu sendiri atau dalam hal ini adalah kru kapal.

**Cara mengatasi kendala dalam pelaksanaan *Deck Planned Maintenance System* (PMS) di kapal MT. Parigi P 1030**

- a. Padatnya operasional kapal menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan *Deck Planned Maintenance System* (PMS), contohnya adalah saat kapal melaksanakan kargo operasi ataupun berada di pelabuhan dengan aturan yang melarang adanya *maintenance* selama di pelabuhan, hal tersebut dapat diatasi dengan melaksanakan perawatan pada saat kapal berlayar ataupun perawatan dilakukan dengan mempertimbangkan poin-poin tertentu supaya *Deck Planned Maintenance System* (PMS) tetap berjalan, jika tidak memungkinkan maka *chief officer* akan mengganti jadwal *maintenance* di lain waktu;
- b. Salah satu upaya agar peralatan perawatan dek bisa ter-*supply* tepat waktu dengan rute kapal yang tidak menentu adalah dengan selalu *update* dan *follow up* kepada *shore-base* terkait pelabuhan tujuan, *schedule* keberangkatan, estimasi tiba, serta memberikan informasi terbaru kepada *shore-base* apabila ada deviasi atau

perubahan pelabuhan tujuan;

- c. Kondisi cuaca yang tidak menentu adalah hal yang tidak bisa kita rubah, dalam hal ini *chief officer* akan selalu melakukan *update weather forecast* serta melihat kondisi cuaca aktual yang ada di lapangan, jika cuaca tidak memungkinkan *chief officer* akan membuat rencana pelaksanaan perawatan berdasarkan prioritas serta dapat juga dialihkan dengan melakukan perawatan di akomodasi serta *pump room*;
- d. SDM yang kurang maksimal dalam melaksanakan suatu perawatan juga menjadi kendala yang menyebabkan tidak maksimalnya suatu perawatan ataupun selesainya suatu perawatan tepat waktu sesuai dengan PMS, dalam hal ini supervisi serta turut serta *chief officer* juga menjadi hal penting agar suatu perawatan terlaksana sesuai target.

### **Peran *Deck Planned Maintenance System* (PMS) dalam keselamatan berlayar**

Setelah membahas mengenai mekanisme pelaksanaan, kendala, serta cara mengatasi kendala dalam *Deck Planned Maintenance System* (PMS) maka disini akan dibahas mengenai Peran *Deck Planned Maintenance System* (PMS) itu sendiri dalam keselamatan berlayar. Salah satu contoh dari perawatan kapal itu sendiri yakni *chipping, brushing, primering, serta painting* yang bertujuan untuk menghilangkan karat serta mencegah kembali timbulnya karat, kondisi konstruksi kapal yang terbuat dari besi dan kondisi selama pelayaran seperti cuaca serta faktor yang lain yang menyebabkan timbulnya karat pada kapal. Tanpa adanya perawatan yang baik maka hal ini akan menyebabkan kemungkinan-kemungkinan buruk yang akan menyebabkan timbulnya suatu *accident/incident* ataupun menghambat operasional kapal seperti :

- a. Dengan kurangnya perawatan kapal yang baik, dapat mengacu pada temuan- temuan yang dapat menghambat operasional kapal;
- b. Terlihatnya kondisi kapal yang kurang bersih karena semakin banyaknya karat pada kapal maka akan menimbulkan efek diantaranya :
  - 1) Pengaruh terhadap *deadweight* kapal yang akan mempengaruhi gerak, berat, ataupun stabilitas kapal itu sendiri, yang akan berpotensi timbulnya suatu *accident* selama pelayaran serta rusaknya bentuk atau konstruksi kapal;
  - 2) Tidak maksimalnya *cargo quantity* yang dapat dimuat oleh kapal karena kapal mempunyai maksimum *deadweight, draught, displacement* dan lain sebagainya sesuai dengan *Deadweight Scale* atau *International Load Line Certificate*;
  - 3) Terjadinya kebocoran yang akan berpotensi terjadinya *oil spill* yang akan menyebabkan *marine pollution*;

- c. Tidak berfungsinya suatu peralatan seperti *winch* atau *windlass* yang berperan penting pada proses *anchoring* atau *mooring operation* berpotensi pada pergerakan kapal yang dapat menyebabkan suatu tubrukan (*collision*);
- d. Hal ini juga berlaku pada *maintenance* LSA/FFA yang ada di kapal.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada penelitiannya penulis memberikan kesimpulan bahwa mekanisme pelaksanaan perawatan dek yang dilakukan pada MT Parigi P 1030 adalah berdasarkan *Planned Maintenance System* (PMS) atau sistem perawatan terencana melalui aplikasi *Ship Manager* DNV-GL yang merupakan hal yang mutlak untuk dilakukan guna memperpanjang usia pakai suatu peralatan, meningkatkan produktifitas kapal, mencegah suatu *accident*, serta menjaga keselamatan dalam berlayar.

Pada penelitian ini penulis memberikan saran agar dalam pelaksanaannya seluruh awak kapal juga memiliki pemahaman secara spesifik terhadap *Deck Planned Maintenance System* dan penerapannya di atas kapal agar perawatan dapat tercapai secara maksimal dan memenuhi target yang telah tertera pada sistem, penulis juga memberikan saran kepada peneliti selanjutnya agar kedepannya tidak hanya berperan sebagai peneliti namun juga berusaha mengembangkan *Planned Maintenance System* itu sendiri agar kedepannya aplikasi tersebut dapat digunakan secara efektif dan efisien pada perusahaan pelayaran beserta seluruh armada yang ada di Indonesia demi tercapainya kepatuhan pada regulasi-regulasi Internasional yang juga akan berpengaruh pada kualitas pada industri maritim serta keselamatan dalam berlayar.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Alfandi, W. (2001). *Epistemologi Geografi*. Universitas Gadjah Mada Press. Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendektan Praktik*. Rineka Cipta. Berry, D. (2009). *Pokok-Pokok Pikiran dalam Sosiologi*. Raja Grafindo Persada.
- Bessie, L. M. (2010). *Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan : Teori & Aplikasi*. EGC.
- Departemen Pendidikan Nasional Indonesia. (2014). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa.
- Hendryadi, H., Tricahyadinata, I., & Zannati, R. (2019). *Metode Penelitian: Pedoman Penelitian Bisnis dan Akademik*. LPMP Imperium.
- Miller, C. A. G. . (1994). *Dictionary of Nautical Words and Terms* (4th ed.). Maryland Nautical.



- Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rodaskarya. Pahleviannur, M. R., De Grave, A., Saputra, D. N., Mardianto, D., Hafrida, L., Bano, V. O., Susanto, E. E., Mahardhani, A. J., Alam, M. D. S., & Lisya, M. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Pradina Pustaka.
- Rahman, A. (2020). *Sistem Politik Indonesia*. Penerbit SIC kerjasama dengan LPM IKIP Surabaya. <https://books.google.co.id/books?id=JxBxAAAAMAAJ>
- Raho, B. (2007). *Teori Sosiologi Modern*. Prestasi Pustaka Publisher.
- Ridho, M. (2018). *Sistem Informasi Administrasi Kegiatan Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi Berbasis Web di Universitas Komputer Indonesia [Universitas Komputer Indonesia]*. [https://elibrary.unikom.ac.id/view/creators/Nurlingga=3AMuhammad\\_Ridho=3A=3A.html](https://elibrary.unikom.ac.id/view/creators/Nurlingga=3AMuhammad_Ridho=3A=3A.html)
- Romney, M. B., & Steinbart, P. . (2015). *Accounting Information Systems (13th ed.)*. Pearson Educational Limited.
- Sarlito, S. (2015). *Teori-teori Psikologi Sosial*. Raja Grafindo Persada. Siagian, S. P. (2012). *Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja*. Rineka Cipta. Soekanto, S. (2012). *Sosiologi Suatu Pengantar*. Rajawali Pers.
- Stephens, M. P. (2004). *Productivity and Reliability-Based Maintenance Management*. Purdue University Press. <https://books.google.co.id/books?id=2fG6biFBiEQC>