***MONITORING ROUTINE MAINTENANCE NAVIGATIONAL EQUIPMENT* KN. SAR SADEWA 231 MILIK BADAN NASIONAL PENCARIAN DAN PERTOLONGAN SEMARANG**

**Priza Ilham Setiyadi**

**Renny Hermawati. S.ST.. M.M.. ANT II**

**Encis Indah S.. S.T.. M.Pd**

# ABSTRAK

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang melalui perairan menuju kawasan tertentu. Perlengkapan berupa alat-alat tertentu adalah bagian penting yang ada dalam kapal. Salah satu alat yang sangat penting yaitu alat navigasi. Alat navigasi adalah alat yang terdapat pada kapal untuk membantu dalam memberikan arah pada kapal yang berlayar dan sebagai alat komunikasi. Alat navigasi pelayaran berperan penting sebagai petunjuk bagi navigator agar dalam bernavigasi selalu selamat, aman dan efisien serta untuk menghindari maupun mengurangi kecelakaan di laut. Selain itu dapat berfungsi untuk menentukan posisi dan haluan kapal, memberitahukan bahaya ataupun rintangan kapal, menandai garis pemisah lalu lintas kapal, menunjukkan batas-batas lalu lintas kapal, menunjukkan kawasan khusus di perairan, dan menunjukkan batas wilayah suatu negara Indonesia. Alat navigasi pelayaran tentu sangat dibutuhkan, mengingat Indonesia sebagai Negara Maritim yang memiliki kepulauan yang banyak danjuga lautannya yang luas. Demikian juga dengan Badan Pertolongan dan Pencarian Semarang selalu mengupayakan dan menjaga semua alat bantu navigasi pelayaran di wilayah kerjanya dalam kondisi yang baik dan berfungsi secara optimal dengan cara maintenance alat navigasi. Maintenance adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian, atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada. Tujuan dari Karya Tulis ini adalah mengetahui tentang perawatan alat navigasi, fungsi dari perawatan, bentuk perawatan, proses perawatan, kerugian jika tidak dilaksaanakan perawatan , dan mengetahui dokumen apa saja yang diperlukan jika melaksanakan perawatan alat navigasi yang ada di KN. SAR Sadewa 231. Hal ini supaya tidak akan terjadi kerusakan maupun kegagalan saat pengoprasian alat navigasi. Alat navigasi berperan penting dalam pengoprasian kapal untuk pencarian dan pertolongan.

**Kata kunci**: kapal laut, alat navigasi, perawatan

## **ABSTRACT**

*Ships are vehicles that transport passengers and goods through waters to certain areas. Equipment in the form of certain tools is an important part of the ship. One of the most important tools is the navigation tool. Navigation tools are tools that are found on ships to assist in giving directions to sailing ships and as a means of communication. Navigation navigation tools play an important role as a guide for navigators so that navigation is always safe, secure and efficient and to avoid or reduce accidents at sea. In addition, it can function to determine the position and bow of the ship, notify danger or ship obstacles, mark the dividing line for ship traffic, indicate the boundaries of ship traffic, indicate special areas in the waters, and indicate the boundaries of the territory of the Indonesian state. Navigation navigation tools are certainly very much needed, considering that Indonesia is a Maritime Country which has many islands and also a vast ocean. Likewise, the Semarang Search and Rescue Agency always strives for and maintains all shipping navigation aids in its working area in good condition and functioning optimally by means of navigational equipment maintenance. Maintenance is an activity to maintain and maintain existing facilities as well as repair, make adjustments, or replace as needed to obtain a production operating condition to conform to the existing plan. The purpose of this paper is to find out about the maintenance of navigational equipment, the function of maintenance, the form of treatment, the maintenance process, the disadvantages if maintenance is not carried out, and find out what documents are needed if carrying out maintenance for navigational equipment in KN. SAR Sadewa 231. This is so that there will be no damage or failure during the operation of navigation tools. Navigation tools play an important role in the operation of ships for search and rescue.*

***Keywords****: ships, navigation tools, maintenance*

**PENDAHULUAN**

Taruna Universitas Maritim AMNI (UNIMAR AMNI) Semarang diwajibkan melaksanakan Praktik Darat (Prada) untuk mengembangkan sumber daya manusia, ilmu pengetahuan dan teknologi guna menunjang pembangunan industri. Oleh karena itu diharapkan kerjasama dengan industri dapat ditingkatkan dalam hal lain adalah melalui kegiatan Prada ini selain untuk memenuhi kewajiban akademik, Taruna UNIMAR AMNI diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai kondisi nyata dunia industri khususnya di bidang maritim sesuai dengan latar belakang pendidikan yang ditempuh. Wawasan dari Taruna UNIMAR AMNI tentang dunia kerja sangat diperlukan, sehingga dapat diharapkan bahwa akhirnya sebagai generasi penerus akan lebih mengenal perkembangan dan kegiatan secara langsung di dunia industri. Taruna UNIMAR AMNI untuk melakukan Prada di Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan (BNPP) Semarang.

Prinsip dasar dalam bernavigasi kapal adalah melayarkan kapal dari satu tempat ke tempat tujuan dengan selamat, aman dan efisien. Untuk mewujudkan prinsip tersebut, navigator dalam proses kerjanya membutuhkan perlengkapan dan peralatan bantu baik yang bersifat *internal* maupun *eksternal.* Peralatan *internal* yang dimaksud adalah perlengkapan navigasi di atas kapal, seperti *Radio Detection and Ranging (Radar), Radar Plotting Aid Otomatis (Arpa)*, *Automatic Identification System (AIS), Echo Sounder* dan sebagainya.

Alat navigasi pelayaran berperan penting sebagai petunjuk bagi navigator agar dalam bernavigasi selalu selamat, aman dan efisien serta untuk menghindari maupun mengurangi kecelakaan di laut. Selain itu dapat berfungsi untuk menentukan posisi dan haluan kapal, memberitahukan bahaya ataupun rintangan kapal, menandai garis pemisah lalu lintas kapal, menunjukkan batas-batas lalu lintas kapal, menunjukkan kawasan khusus di perairan, dan menunjukkan batas wilayah suatu negara Indonesia.

Peralatan navigasi elektronik yang ada di KN. SAR Sadewa 231 Semarang membutuhkan daya listrik yang kuat. Hal tersebut dibuktikan dengan kejadian yang dialami pada bulan Agustus ketika taruna melaksanakan observasi. Ketika sedang diadakan *maintenance* terjadi kendala listrik yang diperuntukkan menjadi sumber alat navigasi tidak kuat dikarenakan daya yang kurang memumpuni.

Alat navigasi pelayaran tentu sangat dibutuhkan, mengingat Indonesia sebagai Negara Maritim yang memiliki kepulauan yang banyak dan juga lautannya yang luas. Demikian juga dengan BNPP Semarang selalu mengupayakan dan menjaga semua alat navigasi pelayaran di wilayah kerjanya dalam kondisi yang baik dan berfungsi sesuai dengan kegunaannya.

**TINJAUAN PUSTAKA**

Menurut Kurniawan (2013), *maintenance* atau pemeliharaan adalah suatu kombinasi dari berbagai Tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Menurut Harsanto (2013), *maintenanc*e adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga agar fasilitas atau peralatan senantiasa dalam keadaan siap pakai.

Adanya peralatan navigasi pada kapal akan membantu proses berlayarnya kapal dan juga menentukan arah laju kapal. Sebagai alat komunikasi, alat navigasi juga berfungsi membantu awak kapal untuk berbagi informasi baik di dalam kapal yang sama ataupun berbeda, (Akurat.co.id, 2021). Peralatan navigasi pada kapal merupakan alat yang terdapat pada kapal untuk membantu dalam memberikan arah pada kapal yang berlayar, (Suzuki.co.id, 2021).

Adanya peralatan navigasi pada kapal akan membantu proses berlayarnya kapal dan juga menentukan arah laju kapal. Sebagai alat komunikasi, navigasi juga berfungsi membantu awal kapal untuk berbagi informasi baik di dalam kapal yang sama ataupun berbeda. Sebenarnya fungsi utama dari alat navigasi, yaitu untuk menentukan posisi dan arah perjalanan. Termasuk digunakan untuk melihat kondisi cuaca yang sedang dihadapi saat berlayar. Alat navigasi pada kapal terdiri dari beberapa macam dengan fungsi yang berbeda-beda. Semakin ke sini, alat navigasi ini semakin canggih, sehingga lebih mudah digunakan dan hasil navigasinya pun lebih akurat.

Diantaranya banyaknya alat navigasi kapal, beberapa alat navigasi kapal yang perlu diketahui :

* + 1. *Gyro Compass*

*Gyro Compass* memiliki bentuk bulat dan menjadi salah satu instrumen yang diperlukan hampir di semua kapal laut. Alat ini dapat menemukan arah secara benar dan tepat yang ditentukan oleh rotasi bumi.Berbeda dengan kompas magnetik, kompas *gyro* tidak terhambat oleh medan magnet luar. Kompas yang satu ini bisa menemukan arah utara yang benar karena memiliki kemampuan mendeteksi arah utara bukan utara magnet,sehingga mampu memberikan arah yang stabil. Meskipun pada kapal laut sudah menggunakan teknologi GPS sebagai alat bantu navigasi,tetapi kompas gyro masih sering digunakan untuk mengkoreksi kesalahan.

* + 1. *Radio Detection and Ranging* (*Radar)*

Radarmerupakan alat navigasi yang berfungsi untuk mendeteksi dan mengukur jarak dari objek yang ada di sekitar kapal. Dalam mendeteksi objek kapal laut tergantung pada S-band dan sistem radar frekuensi X-band karena dapat mendeteksi target dan menampilkan informasi di layar. Informasi yang ditampilkan seperti jarak dari kapal ke objek, kapal lain, benda-benda seperti batu, karang, pulau, gunung es, serta memberi infomasi arah lokasi pantai terdekat.

Fungsi utama radar, yaitu untuk menentukan posisi kapal dari waktu ke waktu *(position fixing)*, menentukan ada atau tidaknya resiko tubrukan *(collission prevention)*, memperkirakan hujan yang melewati lintasan kapal *(weather forecasting)*, dan memandu kapal keluar-masuk pelabuhan atau perairan sempit *(piloting).*

* + 1. Kompas *Magnetik*

Kompas magnetikmerupakan alat navigasi yang berfungsi sebagai penunjuk arah, untuk mendapatkan jalur yang di rencakan pada sebuah pelayaran. Alat navigasi ini biasanya dipasang di atas navigasi dek. Hasil deteksi dari alat ini akan ditampilkan di layar yang ada di dalam ruangan navigasi.

* + 1. *Automatic Radar Plotting Aid* (ARPA)

Peralatan navigasi yang satu ini memiliki kemampuan untuk mendeteksi objek yang ada di luar kapal. Selain itu*,* ARPA juga bisa menentukan jarak antara objek dengan jarak kapal, memplot kecepatan dan haluan kapal sehingga bisa menghindar dari adanya tabrakan kapal.

Menurut UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, pengertian kapal adalah kendaraan air dalam bentuk dan jenis tertentu yan digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan ang berdaya dukun dinamis, kendaraan di bawah permukaan air serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Menurut PP. No. 31 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan di Bidang Pelayaran, kapal negara adalah kapal milik negara digunakan oleh instansi Pemerintah tertentu yang diberi fungsi dan kewenangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menegakkan hukum serta tugas-tugas pemerintah lainnya.

Berabad-abad kapal digunakan oleh manusia untuk mengarungi sungai atau lautan yang diawali oleh penemuan perahu. Biasanya manusia pada masa lampau menggunakan kano, rakit ataupun perahu, semakin besar kebutuhan akan daya muat maka dibuatlah perahu atau rakit yang berukuran lebih besar yang dinamakan kapal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kapal pada masa lampau menggunakan kayu, bambu ataupun batang-batang papirus seperti yang digunakan bangsa mesir kuno kemudian digunakan bahan bahan logam seperti besi atau baja karena kebutuhan manusia akan kapal yang kuat.

Untuk penggeraknya manusia pada awalnya menggunakan dayung kemudian angin dengan bantuan layar, mesin uap setelah muncul revolusi Industri dan mesin diesel serta nuklir. Beberapa penelitian memunculkan kapal bermesin yang berjalan mengambang di atas air seperti *hovercraft* dan *eakroplane*. Serta kapal yang digunakan di dasar la utan yakni kapal selam.

Berabad abad kapal digunakan untuk mengangkut penumpang dan barang sampai akhirnya pada awal abad ke-20 ditemukan pesawat terbang yang mampu mengangkut barang dan penumpang dalam waktu singkat maka kapal pun mendapat saingan berat. Namun untuk kapal masih memiliki keunggulan yakni mampu mengangkut barang dengan tonase yang lebih besar sehingga lebih banyak didominasi kapal niaga dan tanker sedangkan kapal penumpang banyak dialihkan menjadi kapal pesiar seperti *Queen Elizabeth* dan *Awani Dream*.

**METODOLOGI PENGAMATAN**

# Jenis dan Sumber Data

Data adalah penggambaran dari sesuatu kejadian yang kita hadapi, kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan suatu kenyataan, (Andri Kristanto, 2018). Data adalah keterangan mengenai sesuatu hal yang sudah sering terjadi dan berupa himpunan fakta, angka, grafik, tabel, gambar, lambang, kata, huruf huruf yang menyatakan sesuatu pemikiran, objek, serta kondisi dan situasi, (Nuzulla Agustina, 2016).

* + 1. Jenis Data

Berdasarkan bentuk dan sifatnya, data suatu pengamatan dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu data kualitatif (yang berbentuk kata- kata/kalimat) dan data kuantitatif (yang berbentuk angka).

* + - 1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, skema dan gambar (Sugiyono, 2019). Metode kualitatif dinamakan sebagai metode baru, kerena popularitasnya belum lama, dinamakan metode *post-positivistik* karena berlandaskan pada *filsafat post- positivisme.* Metode ini disebut juga sebagai metode artistik, kerena prosesnya lebih bersifat seni (kurang terpola) dan disebut sebagai metode *interpretive* karena data hasilnya lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan di mana pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta wawancara mendalam dan dekumentasi. Data yang disajikan dalam bentuk kata verbal bukan dalam bentuk angka. Data kualitatif diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data misalnya wawancara, analisis dokumen, diskusi terfokus, atau observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan *(transkrip*). Bentuk lain data kualitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan atau rekaman video.

* + - 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2019). Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Metode ini juga disebut kuantitatif karena datanya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik.

* + 1. Sumber Data

Menurut sumbernya, data penulisan ini digolongkan sebagai data primer dan data sekunder.

* + - 1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah sumber data yang dapat memberikan data secara langsung tanpa melalui perantara. Data primer merupakan data yang diolah dan disajikan dalam penulisan ini. Data primer dalam karya tulis ini berupa pengamatan. Penulis dapat memperoleh dan mengetahui secara langsung tahap-tahap penyelesaian dokumen tersebut sehingga penulis dapat melaksanakan praktik darat atau terjun langsung di lapangan pekerjaan sesuai dengan apa yang di harapkan. Adapun yang menjadi sumber data primer dalam karya tulis ini adalah Bapak Didit Arie Ristandy, S.E., selaku Kepala Sumber Daya, dan Capt. Harpodo, selaku Nahkoda, serta *crew* yang membantu menyelesaikan dokumen.

* + - 1. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data yang diberikan secara tidak langsung yaitu melalui orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder dalam penulisan karya tulis ini diperoleh melalui buku dan manual-manual di atas kapal yang berkaitan. Sumber data sekunder lainnya diperoleh dari literatur, jurnal, buku dan media internet serta dokumentasi yang penulis kumpulkan selama melaksanakan praktik darat.

# Metode Pengumpulan Data

Salah satu komponen yang penting dalam penulisan karya tulis adalah proses dalam pengumpulan data. Kesalahan yang dilakukan dalam proses pengumpulan data akan membuat proses analisis menjadi sulit. Selain itu hasil dan kesimpulan yang akan didapat pun akan menjadi rancu apabila pengumpulan data dilakukan tidak dengan benar. Masing-masing penulisan memiliki proses pengumpulan data yang berbeda, tergantung dari jenis penulisan yang hendak dibuat oleh penulis.

Pengumpulan data karya tulis ini tidak dilakukan secara sembarangan. Terdapat langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data yang harus diikuti. Tujuan dari langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data ini adalah demi mendapatkan data yang valid, sehingga hasil dan kesimpulan dari observasi tidak akan diragukan kebenarannya.

Metode yang digunakan dalam praktik kerja darat ini yaitu dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan yang dilakukan oleh pihak kantor maupun pihak kapal. Pelaksanaan kegiatan praktik kerja darat dilaksanakan dengan pengamatan, pendekatan Prada, dan analisis data:

* + 1. *Observasi*

Metode *observasi* adalah teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik lain, (Sugiyono, 2019). Dalam hal ini penulis ingin mengadakan suatu pengamatan dan pencatatan secara langsung mengenai semua masalah yang akan diamati. Penulis melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan di Kantor Pencarian dan Pertolongan Semarang beserta di KN. SADEWA 231. Kegiatan observasi dilaksanakan ketika taruna melaksanakan Prada pada tanggal 11 Agustus sampai dengan 30 November 2022 di KN. SAR Sadewa.

* + 1. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh informasi dengan menggunakan cara tanya jawab bisa sambil bertatap muka ataupun tanpa muka yaitu melalui media telekomunikasi antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman, (V.Wiratna Sujarweni, 2015). Dalam penulisan ini, penulis menggunakan wawancara secara semi struktur. Maka sebelum melakukan wawancara, penulis telah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang nantinya akan diajukan kepada informan. Namun, pada pelaksanaannya nanti akan disesuaikan dengan keadaan informan dalam arti pertanyaan bisa sewaktu-waktu ditanyakan meskipun tidak ada di panduan wawancara. Penggunaan metode wawancara memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan data.

Kegiatan wawancara dilakukan oleh taruna dengan melibatkan 2 narasumber dengan data sebagai berikut :

# Tabel 1. DAFTAR NARASUMBER WAWANCARA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama dalam inisial | Umur | Jabatan |
| 1. | HMS | 47 | Nahkoda |
| 2. | AY | 47 | KKM |

Sumber : Penulis

* + 1. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang didapat (Sugiyono, 2019). Metode ini sangat mendukung dengan keterangan-keterangan bukti fisik atau nyata dari dokumen yang bisa dipertanggung-jawabkan. kebenarannya. Dari metode ini memiliki keuntungan dengan mendapat keterangan-keterangan yang akurat yang bisa dipertanggung-jawabkan sesuai dengan bukti fisik/nyata dokumen asli atau contoh dokumen- dokumen yang mendukung dalam proses penulisan. Dokumen yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ini yaitu, dokumen *logbook,* foto, dan rekaman video.

* + 1. Studi Pustaka

Studi Pustaka untuk kelengkapan data dan informasi dalam karya tulis ini, maka penulis menambahkan data dari buku-buku, literatur, karya tulis ilmiah, artikel dari internet, dan sumber lain yang relevan dengan permasalahan yang diamati oleh penulis. Dalam penyusunan karya tulis, studi pustaka yang dilakukan adalah dengan mengkaji dari hasil dari kegiatan *observasi*, wawancara, dan dokumentasi.

**Pembahasan dan hasil**

* + 1. **Fungsi *maintenance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231**

Perawatan secara umum berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap untuk pelaksanaan proses produksi. Fungsi perawatan adalah sebagai berikut :

* + - 1. Mesin dan peralatan produksi yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan akan dapat dipergunakan dalam jangka waktu panjang.
      2. Pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan berjalan dengan lancar.
      3. Dapat menghindarkan diri atau dapat menekan sekecil mungkin terdapatnya kemungkinan kerusakan-kerusakan berat dari mesin dan peralatan produksi.
      4. Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik, maka proses dan pengendalian kualitas proses harus dilaksanakan dengan baik pula.
      5. Dapat dihindarkannya kerusakan-kerusakan total dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan.
      6. Apabila mesin dan peralatan produksi berjalan dengan baik, maka penyerapan bahan baku dapat berjalan dengan normal.
      7. Dengan adanya kelancaran penggunaan mesin dan peralatan produksi dalam perusahaan, maka pembebanan mesin dan peralatan produksi yang ada semakin baik.

Selain fungsi tersebut kegiatan *maintenance* di KN. SAR Sadewa 231 sangat dibutuhkan karena tidak setiap hari kapal ini digunakan dan otomatis alat navigasi tidak dihidupkan disaat kapal tidak beroperasi. Oleh karena itu *maintenance* difungsikan agar saat kapal beroperasi dan alat navigasi dihidupkan dalam keaadaan yang siap dan tidak terjadi kendala maupun kerusakan karena sudah di maintenance di hari-hari sebelumnya.

Sumber : Penulis

# Gambar 2 Alat Navigasi KN. SAR Sadewa 231

Fungsi *maintenance* juga dibuktikan di saat penulis melaksanakan praktik darat, ketika diadakan *maintenance* alat navigasi, alat navigasi tidak dapat hidup disebabkan oleh tegangan alus listrik yang diperuntukkan menghidupkan alat navigasi tidak kuat. Oleh karena itu, kegiatan *maintenance* sangat di perlukan di KN. SAR Sadewa 231 karena jika tidak dilaksanakan maka crew kapal tidak mengetahui kendala- kendala di kapal saat kapal tidak sedang beroperasi.



Sumber : Penulis

# Gambar 3 Perbaikan kelistrikan

* + 1. **Bentuk *maintenance navigational equipment* di KN.SAR Sadewa 231**

Istilah pemeliharaan berasal dari bahasa Yunani yaitu terein yang artinya merawat, menjaga, dan memelihara. Pemeliharaan merupakan sistem yang terdiri dari beberapa elemen berupa fasilitas (*machine*), penggantian komponen atau sparepart (*material*), biaya pemeliharaan (*money*), perencanaan kegiatan pemeliharaan (*method*) dan eksekutor pemeliharaan *(man).* Pemeliharaan atau perawatan (*maintenance*) merupakan serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas). Macam-macam *maintenance* :

* + - 1. *Corrective maintenance*

Menurunnya kinerja suatu pesawat mengindikasikan adanya bagian yang bermasalah. Upaya mengoreksi penurunan kinerja tersebut sebelum pesawat benar-benar berhenti karena rusak disebut *corective* maintenance. *Cost* yang timbul dianggap lebih rendah dibanding mengganti pesawat.

* + - 1. *Preventive Maintenance*

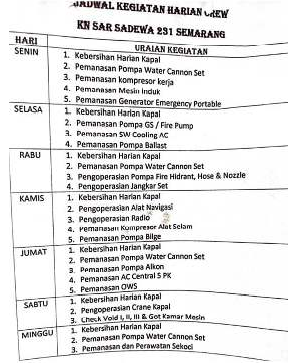
Perawatan ini bersifat mencegah. Dilakukan secara teratur pada bagian-bagian pesawat sementara pesawat masih bekerja. Tujuannya adalah untuk mengurangi kemungkinan timbulnya gangguan yang dapat berdampak terjadinya kerusakan yang tidak diinginkan.

* + - 1. *Planned Maintenance*

Perawatan yang terjadwal disebut *planned maintenance*, yaitu perawatan yang sudah direncanakan, apa dan kapan akan dilaksanakan. Biasanya dilengkapi dengan *due date* atau tanggal jatuh tempo. Macam tindakan perawatan yang akan dilakukan dan kapan dilakukannya bervariasi, bergantung pada perlengkapan apa dan di lingkungan mana pesawat tersebut bekerjanya.

Tujuan utama perawatan yang terencana adalah agar kinerja pesawat dapat maksimal. Yaitu dengan menjaga atau mempertahankan pesawat tetap bekerja dengan mulus dan aman.

*Maintenance* di KN. SAR Sadewa 231 menggunakan sistem perawatan yang terencana *(planned maintenance*) yang. Dapat diartikan juga sebagai kegiatan perawatan yang dilaksanakan berdasarkan perencanaan terlebih dahulu atu juga dapat diartikan dengan perawatan yang sudah terjadwal secara rutin.



Sumber : Dokumen KN. SAR Sadewa

# Gambar 4 Jadwal Kegiatan KN. SAR Sadewa 231

* + 1. **Proses *maintenance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231**

Pemeliharaan kapal adalah kegiatan perawatan dan perbaikan kapal yang dilaksanakan sendiri atau pihak lain baik pada masa operasi atau diluar masa operasi kapal, dalam rangka mempertahankan kelayakan kapal sehingga dapat beroperasi secara maksimal. Para pemilik kapal pada saat ini dalam melakukan penjadwalan pemeliharaan kapal menggunakan sistem yang bernama *Planned Maintenance System* (PMS)*.*



Sumber : Penulis

**Gambar 5 Proses *Maintenance* di KN. SAR Sadewa 231**

PMS *atau* Sistem Pemeliharaan Terencana adalah sistem berbasis kertas atau perangkat lunak yang memungkinkan pemilik atau operator kapal untuk melakukan pemeliharaan kapal dalam jangka waktu tertentu yang berdasarkan pada persyaratan pabrikan dan badan klasifikasi kapal.

Pemeliharaan kapal tersebut diawasi oleh personel yang ada di atas kapal, yang kemudian dicatat sebagai item pemeriksaan untuk survei periodic kapal. Rencana dan penjadwalan dari pemeliharaan kapal didokumentasikan sesuai dengan sistem yang disetujui oleh badan klasifikasi kapal. Mempunyai PMS atau Sistem Pemeliharaan Terencana di kapal pada saat ini merupakan *mandatory* sesuai dengan *International Safety Management (ISM) Code.*

PMS berbasis perangkat lunak pada saat ini sangat berkembang, berbagai program untuk pemeliharaan kapal muncul semakin banyak jenisnya. Para pemilik atau operator kapal dapat memilih modul pada *software* PMS sesuai dengan kebutuhan. Program pada PMS sekarang ini tidak hanya perihal pemeliharaan kapal tetapi juga mencakup semua kebutuhan di dalam atau di luar kapal. Pada program PMS perihal pemeliharaan kapal (*maintenance*) harus memenuhi persyaratan ISM *Code. Database* harus mencakup semua peralatan vital di kapal, dan semua peralatan tersebut harus jelas rencana pemeliharaannya. Badan klasifikasi kapal memungkinkan memberikan status khusus kepada kapal yang menerapkan PMS dengan baik.

# Tabel 2 Kegiatan Perawatan Alat Navigasi KN SAR Sadewa231

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | Tujuan |
| 1 | Penjadwalan pemeliharaan | Memastikan semua pemeliharaan alat navigasi dilakukan dengan interval dan sesuai dengan jadwal  yang dibuat |
| 2 | Membuat *logbook*  perawatan | Untuk memelihara da menjaga  semua permesinan dan komponen kapal tetap berfungsi dengan baik |
| 3 | Test rutin setiap 1 minggu sekali | Untuk menghindari adanya gangguan pada saat kapal  beroprasi |
| 4 | Memasang penunjuk penggunaan | Untuk meminimalkan *downtime*  dari kemungkinan terjadi kerusakan |
| 5 | Agenda pemeliharaan teknisi setiap 1 tahun sekali | Untuk memberikan batasan yang  jelas antara pemeliharaan di kapal atau di darat |

Sumber : Kapal KN.SAR Sadewa 231

**ISM *CODE***

**Tujuan ISM *Code* yaitu :**

* + - 1. Menyiapkan cara-cara kerja untuk menjamin keselamatan dalam pengoprasian kapal dan keselamatan harta benda.
      2. Menciptakan perlindungan terhadap segala risiko yang diketahui.
      3. Secara terus menerus meningkatkan ketrampilan managemen keselamatan seluruh personal baik di darat maupun di kapal termasuk kesiapan dalam keadaan darurat yang berhubungan dengan keselamatan dan perlindungan lingkungan.

ISM *Code* yang didalamnya juga ada *Safety Management System* menyediakan cara sistematis untuk mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan resiko dengan tetap mempertahankan jaminan pengendalian resiko yang efektif, *Safety Management System* dapat didefinisikan sebagai proses yang sistematis,jelas dan lengkap untuk mengelola resiko keselamatan. Seperti dengan semua sistem managemen, sistem managemen keselamatan menyediakan penetapan tujuan, perencanaan, dan pengukuran kinerja sebuah sistem manajemen keselamatan dari bahan-bahan yang diolah menjadi sebuah produk dari sebuah organisasi, tujuannya untuk pengurangan resiko kecelakaan kerja dengan cara yang praktis.

* + 1. **Kerugian yang terjadi jika tidak dilakukan *maintance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231**

Alat navigasi merupakan bagian penting yang harus selalu diperhatikan karena memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap proses navigasi kapal. Jika perawatan alat navigasi tidak dilakukan dengan baik maka aktifitas akan terganggu atau akan berhenti mendadak.Salah satu akibat yang ditimbulkan bila tidak dilakukan *maintenance* atau perawatan adalah terjadinya kecelakaan yang tidak terduga pada kapal tersebut. Hal ini dapat terjadi karena kondisi alat navigasi atau mesin yang sudah tidak layak pakai ataupun sedang mengalami kerusakan yang berdampak besar .

Efeknya akan terjadi keterlambatan pengoprasian maupun kegagalan tidak dapat dioperasikan. Apabila tidak dilaksanakan kegiatan *maintenance navigational equipment* ini *crew* kapal tidak bisa mengetahui apakah alat navigasi dapat berfungsi dengan baik atau sedang rusak. Mengingat fungsi dari KN.SAR Sadewa 231 merupakan kapal yang dioprasikan untuk kegiatan pencarian dan pertolongan. Selain itu dampak buruk lainnya yang dapat terjadi adalah pembengkakan biaya untuk memperbaiki kerusakan alat navigasi dan perlengkapan kapal. Bila terjadi kecelakaan tersebut tentu akan memakan biaya perbaikan alat navigasi dan perbaikan kapal yang tidak sedikit.

Dengan merawat alat navigasi dan rutin melaksanakan pengecekan, hal seperti itu tentu akan diatasi dengan baik dan tidak akan menambah pengeluaran. Itulah pentingnya melakukan perawatan dan pemeliharaan alat navigasi yang ada di kapal.

* + 1. **Dokumen yang terkait dengan *maintenance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231**

Dokumen yang berkaitan dalam *maintenance navigational equipment* yaitu *logbook* alat navigasi, *logbook* *deck* dan dokumen jadwal pemeliharaan. Setelah kegiatan *maintenance navigational equipment* dilaksanakan maka semua kegiatan di catat di *logbook* buku harian kapal. *Log book* berfungsi sebagai pembuktian tentang kegiatan yang sudah di laksanakan di kapal dan harus di catat dengan teliti dan benar.

Dalam KUHD pasal 348 nahkoda harus mengusahakan penyelenggaan buku harian kapal. Nahkoda dapat mengerjakan sendiri atau menugaskan seorang awak kapal (mualim I) tapi tetap dalam pengawasan nahkoda tentang pengisian yang benar ,lengkap dan berdasarkan peraturan-peraturan. *Logbook* merupakan dokumen yang penting sekali berisi penjabaran perjalanan yang dapat dipercaya dengan catatan yang dipertimbangkan secara seksama dan disusun secara teliti,setiap kegiatan dicatat.

# Hasil

Dasil hasil yang telah ditulis tentang pembahasan tentang *monitoring routine maintenance navigational equipment* KN. SAR Sadewa 231 milik BNPP Semarang sebagai berikut :

* + 1. Dalam melaksanakan kegiatan *maintenance* harus memenuhi syarat *ISM Code* agar benar-benar bisa melaksanakan *maintenance* dengan aman dan sesuai dengan prosedur yang ada.
    2. Kegiatan *maintenance* menggunakan sistem perawatan terencana (*planned maintenance*) karena sudah tertulis dan terjadwal di KN.SAR Sadewa 231.
    3. Memastikan bahwa setelah dilaksanakan kegiatan *maintenance*, untuk semua kegiatan dicatat di *logbook* yang diperuntukkan sebagai pembuktian telah dilaksanakan kegiatan *maintenance*.

**Kesimpulan**

Berdasarkan uraian dan pembahasan Karya Tulis ini, mengenai *monitoring routine maintenance navigational equipment* KN. SAR Sadewa 231 milik BASARNAS Semarang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

* + 1. Kegiatan *maintenance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231 berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan alat navigasi yang ada serta mengusahakan agar selalu dalam keadaan optimal.
    2. *Maintenance navigational equipment* di KN.SAR Sadewa 231 menggunakan sistem *planned maintenance system* atau perawatan yang terencana.
    3. Proses kegiatan *maintenance navigational equipment* harus memenuhi persyaratan ISM *Code.*
    4. Kerugian jika tidak dilaksanakan kegiatan *maintenance navigational equipment* adalah aktifitas akan terganggu atuau akan terhambat. Selain itu akan terjadi keterlambatan pengoprasian maupun kegagalan tidak dapat di oprasikan.
    5. Dalam kegiatan *maintenance navigational equipment* diperlukan dokumen seperti *logbook* dan dokumen jadwal pemeliharaan.

# Saran

Berdasarkan uraian dan pembahasan Karya Tulis ini, maka dapat disarankan sebagai berikut :

* + 1. Sebaiknya crew kapal KN. SAR Sadewa harus lebih memahami tentang fungsi *maintenance navigational equipment*.
    2. Kegiatan *maintenance navigational equipment* di KN. SAR Sadewa 231 sebaiknya dilakukan secara maksimal mengingat kapal ini merupakan kapal yang beroperasi saat terjadi bencana atau operasi pencarian.
    3. Menambah pengetahuan *crew* kapal dengan melakukan kegiatan pelatihan pemberdayaan tentang ISM *Code.*
    4. Menambahkan jadwal *maintenance navigational equipment* dikarenakan di kapal KN.SAR Sadewa 231 terdapat banyak alat navigasi.
    5. *Logbook* merupakan dokumen yang berfungsi sebagai pembuktian tentang kegiatan yang sudah dilaksanakan di kapal maka sebaiknya *crew* kapal lebih lengkap dan teliti, serta memerhatikan tentang cara penulisan yang baik dan benar.

# DAFTAR PUSTAKA

Akurat.co. (2021). Pengertian Alat Navigasi. Tersedia di https://[www.google.com/amp/s/akurat.co/amp/mengenal-alat-alat-navigasi-](http://www.google.com/amp/s/akurat.co/amp/mengenal-alat-alat-navigasi-) kapal. (Diakses Desember 2022)

Andri Kristanto. (2018). Pengertian Data. Tersedia di https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1414481713. (Diakses Februari 2023)

Andri Kristanto. (2018). Pengertian data. Tersedia di https://widuri. raharja.info/ index. php? title=SI1414481713 #:~:text=Menurut %20Andri%20Kristanto%20(2018%20%3A%207,citra%2C%20audio%2C%20dan%20video. (Diakses Februari 2023)

Blog.docking.id. (2019). Tujuan ISM *Code.* *http://blog.docking.id /sekilas-tentang-ism-code-pm-45-tahun-2012-tentang-manajemen-keselamatan- kapal/. (*Diakses Desember 2022)

Harsanto. (2013). Pengertian dari *Maintenance.* Tersedia di https:// [www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-](http://www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-) perawatan-maintenance.html?m=1. (Diakses Desember 2022)

Kurniawan. (2013). Pengertian dari *Maintenance.* Tersedia di https://[www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-](http://www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-) perawatan-maintenance.html?m=1. (Diakses Desember 2022)

Nuzulla Agustina. (2016). Perngertian data. Tersedia di [http://adesunandar-](http://adesunandar-/) umc.blogspot.com/2016/11/1-pengertian-data-dan-informasi-menurut.html. (Diakses Februari 2023)

Pagguci.com. (2015) Pengertian *Search and Rescue* (SAR). Tersedia di [http://pagguci.com/materi-dasar-sar-untuk-pemula-search-and-rescue/.](http://pagguci.com/materi-dasar-sar-untuk-pemula-search-and-rescue/) (Diakses Januari 2023)

Pemerintah Indonesia. (2008). UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Jakarta: Kementerian Perhubungan. Tersedia di https://jdih.esdm.go.id/storage/document/UU%20No.%2017%20Tahun%20 2008%20Pelayaran.pdf. (Diakses Desember 2022)

Pemerintah Indonesia. (2021) PP No. 31 Tahun 2021Tentang Bidang Penyelenggaran Pelayaran, https://jdih.esdm.go.id /storage/document/ UU%20No.%2017%20Tahun%20 2008%20Pelayaran.pdf. (Diakses Desember 2022)

Pemerintahan Indonesia (2016). Perpres No. 83 Tahun 2016. Tersedia di https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/40987/perpres-no-83-tahun-2016. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (1972). Keputusan Presiden No. 11 Tahun 1972. Tersedia di https://peraturan.bpk.go.id/Details/78177/keppres-no-11-tahun-1972. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (1980). Keputusan Menteri Perhubungan No. KM.91/OT.002/Phb-80. Tersedia di <https://hubla>. dephub. go.id/storage/portal/documents/post/6688/km\_no\_17\_tahun\_2000. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (1998). Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 80 Tahun 1998. Tersedia di https://[www.regulasip.id/electronic-book/6009. .](http://www.regulasip.id/electronic-book/6009) (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (2001). Keputusan Menteri Perhubungan No. 24 Tahun 2001. Tersedia di http[www.postel.go.id/ downloads/39/ 20120120100030-](http://www.postel.go.id/%20downloads/39/%2020120120100030-) KM\_33\_Tahun\_2004. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (2002). Keputusan Menteri Perhubungan No. 79 Tahun 2002.https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Badan\_Nasional\_Pencariandan Pertolongan. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (2005). Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 43 Tahun 2005. Tersedia di https://peraturan.infoasn.id/peraturan-menteri- perhubungan-nomor-km-43-tahun-2005/. (Diakses Februari 2023)

Pemerintahan Indonesia. (2006). Peraturan Pemerintah No. 36 Tahun 2006. Tersedia di https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/49140/pp-no-36-tahun- 2006. (Diakses Februari 2023)

Sugiyono. (2019). Jenis-jenis data. Tersedia di https://www.kumpulan pengertian.com/2018/11/sumber-dan-jenis- data.html?m=1. (Diakses Februari 2023)

Surabaya.basarnas.id. (2017).Basarnas. Tersedia di <https://surabaya>. basarnas.go.id/sejarah. (Diakses Desember 2022)

Suzuki.co. (2021). Pengertian alat navigasi https://[www.suzuki.co.id/tips-](http://www.suzuki.co.id/tips-) trik/menarik-ini-fungsi-dan-jenis-alat-navigasi-kapal?pages=all. (Diakses Desember 2022)