

**ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGNET DI ATAS KM
SALVIA**



RAFIF MUSLIM

NIT. 18.41.052

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
2022**

ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGHNET DI ATAS KM SALVIA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi NAUTIKA

Disusun dan Diajukan oleh

RAFIF MUSLIM

NIT. 18.41.052

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
2022**

SKRIPSI
ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGNET DI
KM. SALVIA

Disusun dan Diajukan oleh:

RAFIF MUSLIM
NIT. 18.42.052

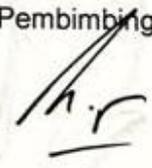
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal 05 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Capt. Sahabuddin Sunusi, M.T., M.Mar
NIP. 19711022 200212 1 001

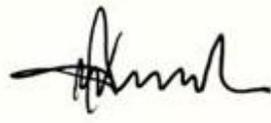

Muhlis M., S.H., M.H
NIP. 19580816 199803 1 004

Mengetahui:

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika


Capt. Hadi Setiawan, MT., M.Mar.
NIP. 19751224 199808 1 001


Capt. Welem Ada', M.Pd., M.Mar
NIP. 19670517 199703 1 001

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan kasih dan berkatNya sehingga penelitian dengan judul “**ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGHNET DI ATAS KM SALVIA**” dapat diselesaikan dengan baik.

Selama melaksanakan penelitian ini penulis banyak menghadapi tantangan dan hambatan, namun semua itu dapat teratasi dengan baik berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Capt. Sukirno, M.M.Tr., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar yang telah memberikan motivasi dan semangat bagi taruna/i PIP Makassar dalam penyelesaian skripsi.
2. Capt. Welem Ada', M.Pd., M.Mar. selaku Ketua Prodi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar yang telah memberikan dukungan dan semangat bagi taruna/i jurusan Nautika dalam penyelesaian skripsi.
3. Dr. Capt. Sahabuddin Sunusi, M.T .M.Mar selaku pembimbing I dan Bapak Muhlis M., S.H., M.H. selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian.
4. Seluruh dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dalam memberikan bekal ilmu pengetahuan yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
5. Seluruh kru KM SALVIA yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis selama melakukan praktek laut dan juga bantuannya dalam pengumpulan data untuk penelitian penulis.
6. Ibu Rosmini dan Bapak Jhoni irawan, selaku orang tua penulis, atas dukungan penuh dan doa-doa yang senantiasa dipanjatkan sehingga mengantarkan penulis mampu melalui masa tugas belajar dan penyusunan skripsi dengan lancar.

7. Seluruh rekan-rekan Taruna(i) PIP Makassar angkatan XXXIX yang telah membantu dalam memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu.

Tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu, kritik dan saran dari berbagai pihak tetap penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini mudah dipahami dan bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, Mei 2022



RAFIF MUSLIM

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : RAFIF MUSLIM
NIT : 18.41.052
Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGHNET DI ATAS KM SALVIA
merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, Mei 2022



RAFIF MUSLIM

18.41.052

ABSTRAK

RAFIF MUSLIM, 2021, Pentingnya Pedoman Magnet Di KM Salvia. Skripsi Program Stidu Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, 2022 (Dibimbing Oleh Dr.Capt. Sahabuddin Sunusi dan Muhlis).

Pedoman magnet merupakan salah satu bagian dari peralatan navigasi yang tidak menggunakan listrik diatas kapal, dalam penggunaannya pedoman magnet dipakai sebagai pedoman haluan atau alat bantu untuk pengambilan objek baringan dalam menentukan posisi dan arah kapal pada saat berlayar. Oleh karena hal tersebut maka penulis memilih judul “ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGNET DI ATAS KM SALVIA”.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis Bersama dengan mualim II dikapal KM Salvia, penulis dapat menyimpulkan bahwa pedoman magnet dikapal KM Salvia kurang mendapat perhatian dari perwira-perwira dikapal. Hal ini dikarenakan KM Salvia sudah dilengkapi dengan gyro compass sehingga perwira-perwira lebih memilih menggunakan gyro compass pada saat pelayaran daripada pedoman magnet.

Kata kunci : Peralatan, Alat Navigasi

ABSTRACT

RAFIF MUSLIM, 2021, The Importance of Magnetic Guidelines in KM Salvia. Thesis for Nautical Study Program at the Makassar Marine Science Polytechnic, 2022 (Supervised by Dr. Capt. Sahabuddin Sunusi and Muhlis).

Magnetic guide is one part of navigation equipment that does not use electricity on board, in its use, magnetic guide is used as a bow guide or a tool for retrieval of bearing objects in determining the position and direction of the ship when sailing. Because of this, the author chose the title "ANALYSIS OF THE APPLICATION OF MAGNETIC GUIDELINES ABOVE KM SALVIA".

Based on the results of interviews conducted by the author together with the second officer on the ship KM Salvia, the author can conclude that the magnetic guidelines on the ship KM Salvia have received less attention from the officers on board. This is because KM Salvia is equipped with a gyro compass so that officers prefer to use a gyro compass during voyages rather than magnetic guidance.

Keywords : Equipment, Navigation Tools

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian Pedoman Magnet	5
C. Persyaratan Kompas Magnet	12
D. Prinsip Kerja Kompas Magnet.....	13
E. Perawatan Pedoman Magnet	15
F. Pedoman Magnet Kering	18
G. Pedoman Magnet Zat Cair (Basah)	28
H. Kerangka Pikir	36
I. Hipotesis.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Defenisi Operasional Variabel	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian	38
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	44
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan	50

B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
RIWAYAT HIDUP.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penampang Melintang Kompas Magnet Basah.....	13
Gambar 2. 2 Gambar penampang melintang pedoman magnet kering	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Gambar piringan dan ketel pedoman dipandang dari sisi atas	20
Gambar 2. 4 Ketel Pedoman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Garis Layar.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Cincin Lenja.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Rumah Pedoman	27
Gambar 2. 8 Kegunaan Campuran Alkohol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Penampang Pedoman Zat.....	31
Gambar 2. 10 kerangka Pikir	36
Gambar 4. 1 ilustrasi 1.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 ilustrasi 2.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

tabel 4.1 1 Struktur organisasi kapal	42
--	-----------

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kapal merupakan sarana transportasi yang menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain di laut, sungai dan danau. Penggunaan kapal sebagai sarana transportasi ini merupakan pilihan yang baik mengingat biaya transportasi yang menggunakan sarana ini relatif cukup murah jika dibandingkan dengan biaya transportasi sarana lainnya.

Lalu lintas pelayaran ini dipenuhi kapal kapal tradisional dan moderen yang dilengkapi bermacam macam alat navigasi. sejalan dengan pesatnya kemajuan teknologi bidang pelayaran dari tahun ke tahun, alat navigasi terus berkembang dan instrument model terbaru diperkenalkan agar sepenuhnya dapat menunjang keselamatan pelayaran. peranan alat navigasi dalam menentukan arah dan posisi kapal sangat potensial dan merupakan bagian dari kegiatan tugas perwira di anjungan.

Kompas adalah suatu alat navigasi magnityang terdapat didalam anjungan suatu kapal berfungsi untuk menentukan arah pelayaran yang akan dituju. Arah sangat menentukan kemana kita akan melangkah di atas laut, tanpa mengetahui arah kita berlayar seperti tanpa tujuan. Untuk menentukan arah perlu diperhatikan posisi jarum kompas yang selalu menghadap ke kutub utara bumi. Alat apapun yang memiliki batang atau jarum magnetis yang bebas bergerak menunjuk arah utara magnetis dari magnetosfer sebuah planet sudah bisa dianggap sebagai kompas.

Pedomas, adalah alat navigasi yang berfungsi untuk menetapkan arah dilaut. Yaitu arah kemana kapal harus berlayar, dan arah benda-benda diluar kapal terhadap kapal kita berada,

misalnya arah suatu suar, tanjung, pulau dan sebagainya yang kita baring untuk menentukan posisi kapal dari waktu ke waktu.

Pedoman magnet merupakan alat untuk menentukan arah dan posisi kapal. Namun kemajuan teknologi seperti sekarang penerapan penggunaan pedoman magnet sangat menurun, padahal ketika kelistrikan di kapal sedang bermasalah penerapan pedoman magnet sangat diperlukan mengingat alat navigasi moderen penerapannya menggunakan kelistrikan. Seperti yang terjadi pada KM Salvia saat melakukan pelayaran tiba-tiba kelistrikan di kapal bermasalah, sehingga alat navigasi moderen tidak berfungsi, namun nyatanya penerapan pedoman magnet sangat terabaikan.

Pedoman magnet adalah satu-satunya jenis pedoman yang diatur oleh IMO (International Maritime Organization) melalui konvensi SOLAS (Safety Of Life At Sea) mensyaratkan bagi semua kapal Niaga untuk dilengkapi dengan kompas magnet dengan menetapkan persyaratan konstruksi dan jumlahnya yang harus ada di kapal. Dalam melaksanakan pengamatan kompas pada saat kapal sedang berlayar diperlukan ketelitian, konsentrasi, kewaspadaan, tanggung jawab dan pengetahuan yang baik tentang berdiras jaga. Maka pemasangan kompas pada kapal sangat penting dan harus dilaksanakan sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan baik dalam peraturan Nasional maupun peraturan Internasional. Adanya kendala yang dirasakan oleh Muallim dan kru kapal RO-RO pada saat membaca arah kompas magnet adalah banyaknya bahan baja, logam, dan besi yang tersusun di kapal sehingga kinerja kompas kurang akurat. Banyaknya jumlah kontener pada suatu kapal semakin menunjukkan perubahan yang lebih besar terhadap arah jarum kompas.

Pada penjelasan diatas dan mengingat pentingnya penerapan pedoman maghnet diatas kapal, maka penulis tertarik untuk mengambil judul yang berkaitan dengan masalah tersebut yaitu “ANALISIS PENERAPAN PEDOMAN MAGNET DI ATAS KM SALVIA”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis jelaskan tentang pentingnya penerapan pedoman magnet maka dirumuskan masalah, yaitu apa penyebab kurangnya penerapan pedoman magnet diatas kapal.

C. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini untuk menemukan penyebab serta solusi kurangnya penerapan pedoman maghnet diatas kapal.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis dengan adanya penelitian ini terdiri dari:

1. Manfaat secara teori

Bagi Institusi Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar sebagai sumbangan pengetahuan yang penulis buat dalam peningkatan keahlian sumber daya manusia dalam penggunaan alat navigasi pedoman magnet dan juga sebagai gambaran untuk taruna yang akan melaksanakan praktek laut.

2. Manfaat secara praktis

a. Sebagai pengetahuan dan wawasan tambahan dalam penggunaan pedoman magnet diatas kapal bagi awak kapal.

- b. Sebagai acuan untuk menggunakan pedoman magnet dengan baik dan benar di atas kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pedoman Magnet

Pedoman merupakan alat yang penting di kapal yang berguna untuk menentukan arah dan haluan kapal dan mengambil baringan atas benda-benda guna penentuan tempat kapal di laut. Pada dasarnya dibedakan atas 2 macam yaitu pedoman magnet dan pedoman gasing (D.Bambang Setiono Adi dkk, 2008 : 154) .

Menurut Resolusi IMO A.382(X) menyatakan bahwa semua kapal dilengkapi dengan kompas magnetik, dan bahwa setiap kompas magnetik harus "dikompensasikan dengan benar" dan tabel penyimpangan residu "tersedia di atas kapal di sekitar kompas sama sekali waktu." Resolusi ini juga merinci persyaratan pemasangan binnacles, yaitu jarak minimum antara kompas dan sumber interferensi magnetik transien (peralatan elektronik). SOLAS V Lampiran 13 menyatakan bahwa kompas harus disesuaikan ketika:

1. pertama kali dipasang.
2. menjadi tidak dapat diandalkan
3. setelah perbaikan struktural
4. peralatan listrik yang dekat dengan kompas ditambahkan atau dilepas
5. dua tahun telah berlalu sejak penyesuaian terakhir.

Panduan ABS untuk Desain Jembatan & Peralatan Navigasi menyatakan bahwa kompas magnetik harus disediakan dan mematuhi IMO A.382(X).

Oleh karena itu IMO (*International Maritime Organization*) melalui Konvensi SOLAS (*Safety Of Life At Sea* =Keselamatan Jiwa di Laut) mensyaratkan bagi semua kapal niaga untuk

dilengkapi dengan pedoman magnet dengan menetapkan persyaratan konstruksi dan jumlahnya yang harus ada di kapal.

Menurut konstruksinya pedoman magnet ada 2 yaitu:

1. Pedoman magnet kering
2. Pedoman magnet basah (cair)

Menurut fungsi dan penempatannya, terdapat 3 pedoman magnet yaitu:

1. Pedoman Tolok (*Standard Compass*) yang diletakkan di atas anjungan, digunakan untuk membaring benda diluar kapal, penempatnya diusahakan tidak terhalang oleh bagian-bagian kapal sehingga dapat digunakan pada busur 360°. Pedoman ini juga digunakan sebagai patokan bagi pedoman magnet yang lainnya.
2. Pedoman Kemudi (*Steering Compass*) yaitu pedoman magnet yang diletakkan didepan roda kemudi, sehingga juru mudi dapat melihat setiap saat pada waktu mengemudikan kapal. Pedoman ini diletakkan tepat dibawah pedoman *standard* agar juru mudi mudah memeriksa perbedaan antara penunjukan pedoman tolok dan pedoman kemudi.
3. Pedoman Cadangan (*Spare Compass*), berfungsi untuk mengganti salah satu pedoman tolok atau pedoman kemudi bila terdapat kerusakan secara fisik.

Sifat-sifat magnet batang / jarum-jarum magnet:

1. Memiliki gaya tarik menarik dan tolak menolak terhadap logam bermagnet lainnya (baja dan besi).
2. Kekuatan gaya tarik-tolak terdapat pada ujung-ujungnya.
3. Ujung-ujung magnet batang diberi nama kutub magnet, yaitu kutub Utara dan Kutub selatan magnet.
4. Kutub-kutub yang senama dari dua buah magnet batang akan saling tolak-menolak, dan kutub yang tidak senama akan tarik-menarik.

5. Apabila sebuah magnet batang ditempatkan pada bidang horizontal sedemikian rupa sehingga bebas berputar (misalnya digantung), maka ujung-ujungnya akan mengarah ke kutub-kutub magnetis bumi. Ujung yang mengarah ke kutub Utara magnetis bumi disebut kutub utara, dan ujung yang mengarah ke kutub selatan magnetis bumi disebut kutub selatan magnet.
6. Besarnya kekuatan gaya tarik/tolak antara 2 buah magnet batang yang berbeda, berbanding lurus dengan hasil kali kekuatan magnet kedua kutub yang bersangkutan dan berbanding terbalik dengan jarak antara kutub-kutub pangkat dua (Hukum Coloumb).

Penyimpanan atau peletakan pedoman magnet dikapal harus:

1. Sedapat mungkin pada pertengahan kapal (diatas garis luanas kapal).
2. Jauh dari massa besi, yang terbagi tidak sama pada kedua sisi.
3. Tidak ditempatkan dekat linggi-linggi karena disini terdapat kutub-kutub magnetisme permanent (P & Q).
4. Jauh dari massa besi yang besar dan vertical (cerobong asap, tiang baja, penopang, dll).
5. Jauh dari besi lunak membujur dan melintang yang berjalan terus (*most continous iron/steel*).
6. Bebas pemandangan (untuk pedoman tolok).

Apabila sebuah magnet batang ditempatkan pada bidang horizontal sedemikian rupa sehingga bebas berputar (misalnya digantung), maka ujung-ujungnya akan mengarah ke kutub-kutub magnetis bumi. Ujung yang mengarah ke kutub Utara magnetis bumi disebut kutub utara, dan ujung yang mengarah ke kutub selatan magnetis bumi disebut DAFTAR ISI kutub selatan magnet. Besarnya kekuatan gaya tarik/tolak antara 2 buah magnet batang yang berbeda, berbanding lurus dengan hasil kali kekuatan magnet kedua kutub yang bersangkutan dan berbanding terbalik dengan jarak

antara kutub-kutub pangkat dua (Hukum *Coloumb*) $m_1 \times m_2 K= R^2$

Penyimpanan atau peletakan pedoman magnet dikawal harus:

6. Sedapat mungkin pada pertengahan kapal (diatas garis luans kapal)
7. Jauh dari massa besi, yang terbagi tidak sama pada kedua sisi
8. Tidak ditempatkan dekat linggi-linggi karena disini terdapat kutub-kutub magnetisme permanent (P & Q)
9. Jauh dari massa besi yang besar dan vertical (cerobong asap, tiang baja, penopang, dll)
10. Jauh dari besi lunak membujur dan melintang yang berjalan terus (*most continous iron/steel*)
11. Bebas pemandangan (untuk pedoman tolok)

B. Pedoman Magnet Kering

Pedoman magnet kering adalah pedoman magnet dimana batang-batang magnet dipasang sejajar satu sama lain dan digantungkan dibawah mawar pedoman dengan menggunakan benang sutera, sehingga dapat bergerak bebas secara horizontal. Bagian-bagian utama pada pedoman magnet kering adalah:

1. Ketel pedoman, berfungsi sebagai tempat semat, piringan pedoman, dan garis layer
2. Piringan pedoman, terdapat mawar pedoman, batang magnet, dan sungkup
3. Cincin lenja, untuk menggantung ketel pedoman pada rumah pedoman agar pedoman selalu dalam keadaan datar pada waktu kapal mengoleng atau mengangguk.
4. Rumah pedoman, sebagai tempat ketel pedoman dan batang-batang penimbal.

Iringan pedoman adalah bagian yang sangat penting dari pada pedoman magnet. Piringan pedoman yang terkenal adalah

piringan pedoman dari THOMSON, yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Sungkup dan cincin terbuat dari aluminium
2. Jarum magnet berjumlah 8 dipasang pada kiri kanan semat, panjang jarum magnet pada dekat semat 5 cm makin ke tepi mengecil/memendek
3. Garis tengah piringan 25 cm beratnya 15 – 20 gram
4. Pembagian skala derajat setiap 2 surat atau $22,5^{\circ}$
5. Cincin aluminium berlobang 32 buah yaitu setiap surat ($11 \frac{1}{4}^{\circ}$)
6. Berat mawar pedoman 12 gram
7. Sisi atas ketel ditutup dengan kaca bening dan dibagian bawahnya dengan kaca baur
8. Panjang jarum magnet antara 5 sampai 8 cm,

Syarat-syarat piringan pedoman yang baik:

1. Harus ringan, sungkup piringan pedoman bagian bawahnya harus licin
2. Tidak memiliki kesalahan kolimasi
3. Pembagian derajatnya harus jelas sehingga mudah dibaca, dan dibuat secara teratur
4. Besarnya piringan pedoman harus seimbang dengan besarnya ketel pedoman
5. Piringan pedoman harus tenang
6. Piringan pedoman harus peka
7. Waktu ayun piringan harus cukup besar, yaitu minimum 14 detik agar tidak terjadi sinkronisasi dengan olengan kapal yang dimaksud salah kolimasi adalah apabila jarum-jarum magnet tidak sejajar dengan arah Utara-Selatan skala derajat pada mawar pedoman, atau sudut yang dibentuk oleh jarum-jarum magnetis dengan arah U-S mawar pedoman.

Sifat peka piringan pedoman: Yang dimaksud sifat peka pada piringan pedoman adalah apabila suatu saat piringan pedoman

keluar dari keadaan seimbang karena suatu pengaruh dari luar, seperti kena pengaruh magnet dari luar, maka segera setelah pengaruh magnet lain tersebut dihilangkan (dijauhkan), maka piringan pedoman harus segera kembali pada kedudukan seimbangnya. Agar piringan pedoman memiliki sifat peka, maka ia harus memiliki beberapa syarat yaitu:

1. Memiliki momen magnet (dari susunan jarum magnetnya) makin pekalah piringan pedoman dan ini tergantung dari: panjang jarum magnetnya dan Kekuatan kutub-kutub magnetnya.
2. Intensitas horizontal yang besar
3. Kerat piringan harus ringan (makin ringan makin peka)
4. Ujung semat harus tajam (makin tajam makin peka)

Sifat tenang piringan pedoman: Yang dimaksud sifat tenang piringan pedoman adalah, apabila pada saat ada gangguan pengaruh dari luar, maka keseimbangan piringan pedoman tidak terganggu. Pengaruh dari luar tersebut misalnya, olengan atau anggukan kapal, getaran mesin, perobahan haluan, dan sebagainya. Sifat tenang piringan pedoman makin besar bila:

1. Ujung semat sangat lancip/tajam
2. Piringan pedoman sangat ringan
3. Momen magnet besar
4. Momen lembam besar
5. Kepekaan dan ketenangan piringan pedoman terutama tergantung dari perbandingan

Cara memeriksa kepekaan piringan pedoman:

1. Putar piringan pedoman ke kanan atau ke kiri kira-kira 3° dari kedudukan seimbang.
2. Lepaskan dan kemudian baca penyimpangan sudut pada sisi lainnya

3. Ulangi hal yang sama pada sisi lainnya.
4. Bila hasil penyimpangan pada kedua sisi sama, atau berselisih $\frac{1}{2}^\circ$ saja, berarti piringan pedoman cukup peka.

Syarat-syarat piringan pedoman yang baik:

1. Harus ringan, sungkup piringan pedoman bagian bawahnya harus licin
2. Tidak memiliki kesalahan kolimasi
3. Pembagian derajatnya harus jelas, dibuat secara teratur
4. Besarnya piringan pedoman harus seimbang dengan besarnya ketel pedoman
5. Piringan pedoman harus tenang
6. Piringan pedoman harus peka
7. Waktu ayun piringan harus cukup besar, (>14 det)

Sifat peka piringan pedoman:

Apabila suatu saat piringan pedoman keluar dari keadaan seimbang karena suatu pengaruh dari luar, seperti kena pengaruh magnet dari luar, maka segera setelah pengaruh magnet lain tersebut dihilangkan (dijauhkan), maka piringan pedoman harus segera kembali pada kedudukan seimbangnya.

Agar piringan pedoman memiliki sifat peka maka harus memiliki momen magnet yaitu tergantung dari:

1. panjang jarum magnetnya dan Kekuatan kutub-kutub magnetnya. ($K = m \times a$)
2. Intensitas horizontal yang besar ($H = T \cos i$)
3. Kerat piringan makin ringan makin peka
4. Ujung semat makin tajam makin peka

Sifat tenang piringan pedoman:

Apabila mendapat gangguan pengaruh dari luar, maka keseimbangan piringan pedoman tidak terganggu.

C. Persyaratan Kompas Magnet

Kompas magnet berfungsi sebagai pedoman di kapal untuk menuju ke arah yang sesuai dengan tujuan. Sebagai alat pedoman maka kompas harus benar (Trias Rekso Sungkowo, 2004 : 20-21). Dalam penggunaan diatas kapal keterampilan menguji/ mengecek kebenaran kompas magnet harus di miliki.

Cara-cara yang sangat mudah dilakukan adalah:

1. Pengecekan tentang kompas(Sensitif).

Untuk pengecekan:

- a) Letakkan kompas di meja,dengan posisi piringan pedoman rata mendatar.
- b) Pegang kompas,dengan cara tangan kanan memegang sisi kanan kompas dan tangan kiri memegang sisi kiri bagian kompas
- c) Putar kompas kearah kanan/kiri kurang lebih 45° .

Apabila piringan pedoman saat diputar cepat mengikuti/bergerak dan cepat berhenti pada saat dihentikan sama dengan arah putaran maka kompas itu "Peka" apabila sebaliknya maka kompas tersebut "Tidak Peka".

2. Pengecekan tentang kestabilan/Keseimbangan Kompas.

Untuk pengecekan:

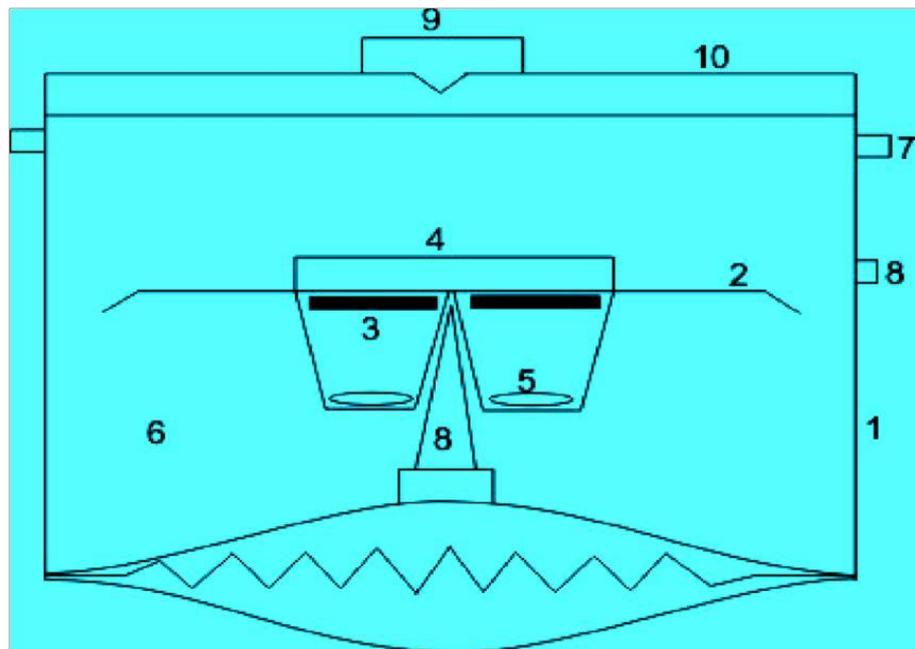
- a) Letakkan kompas di meja,dengan posisi piringan pedoman rata mendatar.
- b) Pegang kompas,dengan cara tangan kanan memegang sisi kanan kompas dan tangan kiri memegang sisi kiri bagian kompas.
- c) Miringkan kotak kompas ke kanan/ke kiri kemudian ke depan dan ke belakang.

Apabila posisi kaca/piringan pedoman tetap mendatar maka kompas stabil.Apabila sebaliknya maka kompas tidak stabil.Lakukan kegiatan seperti poin 1 dan 2 secara berulang untuk

hasil yang lebih akurat. Pengecekan tentang kebenaran arah yang ditunjukkan kompas dengan cara mencocokkan kompas dengan kompas yang lain (Kompas Standar) atau mungkin dicocokkan dengan tidak hanya pada satu kompas.

D. Prinsip Kerja Kompas Magnet

Prinsip kerja kompas magnet identik dengan prinsip kerja sebuah magnet batang, yaitu apabila batangan magnet berdiri bebas maka batangan magnet tersebut akan mengarah ke arah kutub-kutubnya (Usman Salim, 1979). Contohnya bila sebuah batang magnet diikat benang di bagian tengah sehingga seimbang, kemudian benang tersebut diangkat sehingga batang magnet akan tergantung (berdiri bebas), maka batangan magnet tersebut akan menunjuk ke arah kutub-kutubnya. Bagian-bagian kompas magnet :



Gambar 2. 1 Penampang Melintang Kompas Magnet Basah

Sumber : Ilmu Pelayaran Jilid 1 : 1979

Keterangan Gambar :

1. Ketel Pedoman adalah Tempat keseluruhan bagian-bagian kompas, umumnya terbuat dari kuningan atau perunggu.
2. Piringan Pedoman adalah Tempat penulisan skala derajat kompas dan arah mata angin.
3. Batangan Magnet adalah Kekuatan yang mengarahkan arah utara dan selatan ke arah kutub-kutub bumi.
4. Pelampung adalah Mengapungkan dan menjaga kestabilan posisi dari piringan pedoman agar tetap rata.
5. Pemberat adalah Pengatur terhadap gaya gravitasi, untuk membuat piringan pedoman cepat kembali pada posisi tegak bila terjadi guncangan.
6. Cairan (Alkohol 25 % dan Air Suling 75 %) berfungsi untuk :
 - a. Menjaga agar tidak mudah terjadi pengkaratan/korosi.
 - b. Menjaga agar cairan tidak mudah membeku.
 - c. Menjaga cairan tidak mudah menguap.
 - d. Menghindari cat dalam kompas agar tidak terkelupas.
7. Cincin Kardanus (Cincin Lenja) adalah Pengatur keseimbangan supaya kompas selalu dalam posisi tegak walaupun posisi kapal dalam keadaan miring.
8. Batang Semat adalah Tegak lurus ditengah-tengah bagian bawah piringan pedoman yang merupakan pengatur keseimbangan terhadap kedudukan pelampung, pemberat dan batangan magnet.
9. Tempat dudukan alat baring (Pesawat Penjera Celah).
10. Kaca Penutup adalah Sebagai penutup bagian-bagian dalam kompas.

Sifat-sifat magnet batang / jarum-jarum magnet:

1. Memiliki gaya tarik / tolak terhadap logam bermagnet lainnya (baja dan besi).

2. Kekuatan gaya tarik-tolak terdapat pada ujung-ujungnya.
3. Ujung-ujung magnet batang diberi nama kutub magnet,
4. Kutub-kutub senama saling tolak-menolak, kutub tidak senama tarik-menarik.
5. Ujung yang mengarah ke kutub Utara magnetis bumi.
6. Besarnya kekuatannya tarik/tolak antara 2 buah magnet batang berbeda, (Hukum Coloumb)

Penyimpanan atau penempatan pedoman magnet dikawal harus:

1. Sedapat mungkin pada pertengahan kapal (diatas garis lunas kapal).
2. Jauh dari massa besi, yang terbagi tidak sama pada kedua sisi.
3. Tidak ditempatkan dekat linggi-linggi karena disini terdapat kutub-kutub magnetisme permanent (P & Q).
4. Jauh dari massa besi yang besar dan vertical (cerobong asap, tiang baja, penopang, dan lain-lain).
5. Jauh dari besi lunak membujur dan melintang yang berjalan terus (most continuous iron/steel).
6. bebas pemandangan (untuk pedoman tolok).

E. Perawatan Pedoman Magnet

Menurut Nono Rukmono (2009) berikut perawatan dari pedoman magnet.

1. Perawatan alat dan bagian-bagiannya

Bila terjadi gelembung udara cukup banyak atau kedudukan piringan pedoman berubah, cara perawatannya :

 - a. Lepaskan pedoman dari rumah pedoman.
 - b. Baringkan ketel pedoman pada tempat yang rata.
 - c. Buka bagian penyumbatnya (prop) dengan cara diputar.
 - d. Keluarkan cairan melalui prop, namun bila hanya terjadi gelembung udara cukup banyak dengan menambahkan

- campuran alcohol (70 %) dan air (30 %) melalui lubang prop tersebut.
- e. Setelah cairan dikeluarkan, selanjutnya buka sekrup-sekrup yang berada pada tutup ketel pedoman.
 - f. Perbaiki bagian-bagian yang rusak atau aus dan ganti bila perlu.
 - g. Setelah selesai perbaikan, tutup kembali kaca penutup bagian atasnya dan sekrup yang rapih.
 - h. Isi kembali cairan alcohol dan air melalui prop, dan usahakanlah sampai penuh, selanjutnya prop ditutup.
 - i. Cek terlebih dahulu apakah masih terdapat gelembung udara dalam ketel tersebut atau tidak ? Bila tidak, kencangkan prop tersebut.
 - j. Kembalikan ketel pedoman pada rumah pedoman.
2. Penempatan pedoman yang baik di kapal
 - a. Agar piringan pedoman di kapal tetap pada posisi mendatar, maka perlu diberi cincin kardan.
 - b. Benda-benda besi/baja, benda bermagnet atau alat-alat listrik disekitar kompas harus disingkirkan untuk menghindari pengaruh penunjukkan pedoman.
 - c. Bila pedoman tidak dipergunakan, tutuplah dengan rapih.
 3. Koreksi secara periodik terhadap arah penunjukkan pedoman
 - a. Lakukan pengecekan dengan cara melakukan pembaringan dua benda yang terdapat di peta dan diketahui arah sejatinya.
 - b. Bila penunjukkan arah terlalu besar lakukan penimbangan, yaitu memasang dan mengatur letak batangan parameter disekitar dinding luar ketel pedoman sambil membaring.
 - c. Namun bila masih terdapat keragu-raguan mengenai arah penunjukkan pedoman atau kepekannya maka perlu dibawa ke bengkel khusus untuk perbaikan lebih lanjut.

4. Penimbangan

Menurut Hadi Supriyono, menimbang adalah suatu kegiatan memutar 360° beberapa kali dan pada haluan-haluan tertentu korektor-korektor posisinya digeser-geserkan dari pedoman tolok dengan tujuan untuk membuat nilai deviasi seminimal mungkin.

Sebelum dilakukan penimbangan, kita harus mengetahui tujuan dari penimbangan tersebut.

Tujuan penimbangan adalah :

- a. Membuat deviasi sekecil mungkin.
- b. Perubahan deviasi pada perubahan-perubahan haluan agar terjadi secara berangsur-angsur dan merata.
- c. Sebanyak mungkin memperkuat gaya pengaruh dan disamakan pada semua haluan.

Alat-alat untuk menimbang

- a. Magnet-magnet tetap
 - 1) Korektor P (batang C), yaitu magnet membujur kapal untuk menimbang uraian horizontal membujur dari magnetisme kapal yang permanen.
 - 2) Korektor Q (Batang B), yaitu magnet melintang untuk menimbang uraian horizontal melintang dari magnetisme kapal yang permanen.
- b. Batang-batang Flinder (Flinder Bars), yaitu batang besi lunak yang diarahkan tegak lurus geladak, di pertengahan kapal, untuk menimbang magnetisme Transien di dalam besi lunak vertikal.
- c. Korektor D, yaitu bola-bola atau silinder besi lunak berongga yang diletakkan di sisi kanan kiri pedoman, pada ketinggian yang sama dengan magnet batang pada pedoman, untuk menimbang bagian utama dari simpangan kwadrantal.

- d. Magnet senget, yaitu magnet permanen yang dipasang tegak lurus geladak kapal, tepat di pertengahan kapal.

Persiapan menimbang pedoman

- a. Kapal harus duduk tegak, juga pada penimbangan simpangan senget.
- b. Kapal harus diusahakan duduk dengan sarat rata (Even Keel).
- c. Semua bagian besi harus berada di tempat-tempat seperti keadaan sedang berlayar. Atau dengan kata lain, kapal harus siap laut secara magnetis.
- d. Kapal tidak boleh berada di dekat massa besi yang besar seperti : dok, tongkang, pabrik, dan sejenisnya.

Pelaksanaan penimbangan pedoman harus dilakukan oleh seorang yang sudah ahli, dan untuk kepentingan administrasi, harus oleh mereka yang memiliki sertifikat sebagai mana mestinya.

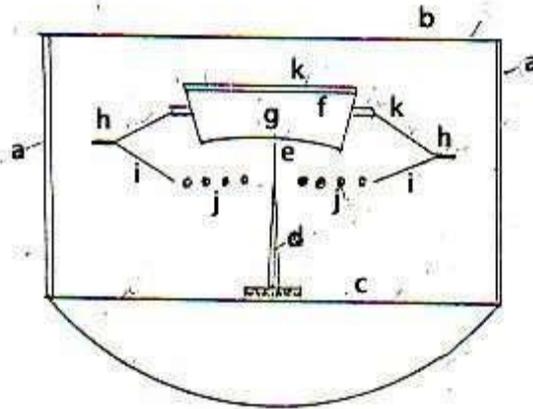
F. Pedoman Magnet Kering

Pedoman magnet kering adalah pedoman magnet dimana batang-batang magnet dipasang sejajar satu sama lain dan digantungkan dibawah mawar pedoman dengan menggunakan benang sutera, sehingga dapat bergerak bebas secara horizontal (Capt. Hadi Supriyono, 2005 : 3).

Bagian-bagian utama pada pedoman magnet kering adalah:

1. Ketel pedoman, berfungsi sebagai tempat semat, piringan pedoman, dan garis layar.
2. Piringan pedoman, terdapat mawar pedoman, batang magnet, dan sungkup.
3. Cincin lenja, untuk menggantung ketel pedoman pada rumah pedoman agar pedoman selalu dalam keadaan datar pada waktu kapal mengoleng atau mengangguk.

4. Rumah pedoman, sebagai tempat ketel pedoman dan batang batang penimbang.



Keterangan gambar 2.2 Gambar penampang melintang pedoman magnet kering:

- b. ketel pedoman
- c. tutup kaca
- d. kaca baur
- e. semat
- f. ujung semat
- g. sungkup dari aluminium
- h. batu nilam
- i. cincin /=aluminium
- j. benang sutera
- k. batang magnet
- l. kertas skala derajat

Piringan Pedoman

Bagian-bagian penting pada piringan pedoman:

1. Sungkup
2. Cincin aluminium kecil (tengah)
3. Cincin aluminium besar (pinggir)
4. Jarum-jarum magnet (8 buah yang saling sejajar)
5. Kertas skala derajat (mawar pedoman)

Sungkup bertumpu pada batang semat dimana pada bagian yang tertumpu semat pada umumnya dari bahan batu nilam atau bahan yang sangat keras sehingga tidak mudah aus. Cincin-cincin aluminium berguna untuk menghubungkan benang sutera yaitu untuk meletakkan kertas skala derajat dan batang/jarum magnet. Kertas skala derajat dibuat dari kertas minyak atau jenis lain yperang sangat ringan



Gambar 2. 2 Gambar piringan dan ketel pedoman dipandang dari sisi atas

Sumber : Kompas dan Sistem Kemudi :
2005

Piringan pedoman adalah bagian yang sangat penting dari pada pedoman magnet. Piringan pedoman yang terkenal adalah piringan pedoman dari THOMSON, yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Sungkup dan cincin terbuat dari aluminium.
2. Jarum magnet berjumlah 8 dipasang pada kiri kanan semat, panjang jarum magnet pada dekat semat 5 cm makin ke tepi mengecil/memendek.
3. Garis tengah piringan 25 cm beratnya 15 – 20 gram.
4. Pembagian skala derajat setiap 2 surat atau $22,5^{\circ}$.

5. Cincin aluminium berlobang 32 buah yaitu setiap surat ($11 \frac{1}{4}^\circ$).
6. Berat mawar pedoman 12 gram.
7. Sisi atas ketel ditutup dengan kaca bening dan dibagian bawahnya dengan kaca baur.
8. Panjang jarum magnet antara 5 sampai 8 cm

Syarat-syarat piringan pedoman yang baik:

1. Harus ringan, sungkup piringan pedoman bagian bawahnya harus licin.
2. Tidak memiliki kesalahan kolimasi.
3. Pembagian derajatnya harus jelas sehingga mudah dibaca, dan dibuat secara teratur.
4. Besarnya piringan pedoman harus seimbang dengan besarnya ketel pedoman.
5. Piringan pedoman harus tenang.
6. Piringan pedoman harus peka.
7. Waktu ayun piringan harus cukup besar, yaitu minimum 14 detik agar tidak terjadi inkronisasi dengan olengan kapal.

Yang dimaksud salah kolimasi adalah apabila jarum-jarum magnet tidak sejajar dengan arah Utara-Selatan skala derajat pada mawar pedoman, atau sudut yang dibentuk oleh jarum-jarum magnetis dengan arah U-S mawar pedoman (Capt. Hadi Supriyono, 2005 : 6).

Yang dimaksud sifat peka pada piringan pedoman adalah apabila suatu saat piringan pedoman keluar dari keadaan seimbang karena suatu pengaruh dari luar, seperti kena pengaruh magnet dari luar, maka segera setelah pengaruh magnet lain tersebut dihilangkan (dijauhkan), maka piringan pedoman harus segera kembali pada kedudukan seimbang (Capt. Hadi Supriyono, 2005 : 6). Agar piringan pedoman memiliki sifat peka, maka ia harus memiliki beberapa syarat yaitu:

1. Memiliki momen magnet (dari susunan jarum magnetnya) makin peka lah piringan pedoman dan ini tergantung dari: panjang jarum magnetnya dan Kekuatan kutub-kutub magnetnya.
2. Intensitas horizontal yang besar.
3. Kerat piringan harus ringan (makin ringan makin peka).
4. Ujung semat harus tajam (makin tajam makin peka).

Sifat tenang piringan pedoman:

Yang dimaksud sifat tenang piringan pedoman adalah, apabila pada saat ada gangguan pengaruh dari luar, maka keseimbangan piringan pedoman tidak terganggu. Pengaruh dari luar tersebut misalnya, olengan atau anggukan kapal, getaran mesin, perubahan haluan, dan sebagainya.

Sifat tenang piringan pedoman makin besar bila:

1. Ujung semat sangat lancip/tajam.
2. Piringan pedoman sangat ringan.
3. Momen magnet besar.
4. Momen lembam besar.

Kepekaan dan ketenangan piringan pedoman terutama tergantung dari perbandingan

G = besar massa

TR = momen lembam;

m = massa

d = jarak kedua kutub

M = momen magnetis

Untuk memperbesar momen lembam sebagian besar massa piringan pedoman ditempatkan di bagian tepi piringan (momen lembam piringan pedoman adalah gaya lawan terhadap gerakan mendatar piringan pedoman).

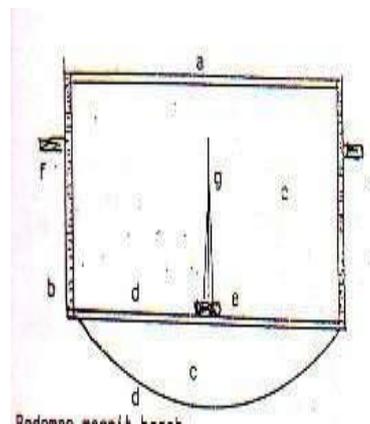
Cara memeriksa kepekaan piringan pedoman:

1. Putar piringan pedoman ke kanan atau ke kiri kira-kira 3° dari kedudukan seimbang.
2. Lepaskan dan kemudian baca penyimpangan sudut pada sisi lainnya.
3. Ulangi hal yang sama pada sisi lainnya.
4. Bila hasil penyimpangan pada kedua sisi sama, atau berselisih $\frac{1}{2}^\circ$ saja, berarti piringan pedoman cukup peka.

Ketel Pedoman

Ketel pedoman umumnya terbuat dari perunggu atau kuningan dan berbentuk bulat torak. Pada ketel pedoman terdapat:

1. Tutup atas berupa kaca bening, kedap air. Pada pedoman lama masih menggunakan tuas paku di bagian tengahnya untuk meletakkan pesawat baring. Namun bila pesawat baring menggunakan 'azimuth circle', tuas paku ini tidak diperlukan lagi.
2. Kaca baur sebagai penutup bagian bawah agar tembus cahaya.
3. Garis layer. Yaitu tanda yang dipasang pada bagian tepi bagian dalam ketel, dipasang di dua bagian dan sejajar dengan garis lunas kapal. Fungsinya adalah untuk melihat /membaca haluan kapal.
4. Pemberat. Dipasang di bagian bawah ketel, berfungsi untuk menjaga ketengangan dan kestabilan ketel
5. Penyangga semat. Dipasang di tengah ketel. Berfungsi sebagai penjepit semat.
6. Tanduk / Baut. Dipasang disisi luar ketel, berfungsi untuk menyangkutkan ketel dengan cincin lenja.



Keterangan gambar 2.4 Ketel Pedoman :

- a. tutup kaca bening
- b. badan ketel
- c. -
- d. tutup bawah (kaca baur)
- e. penyangga semat
- f. Baut / tanduk
- g. semat (tanda panah pada gambar kiri)

Syarat-syarat ketel pedoman yang baik adalah:

1. Tidak boleh mengandung magnet. Untuk mengetahui hal ini ketel pedoman harus dikeluarkan dari rumah pedoman kemudian ditempatkan dibagian pedoman kecil. Selanjutnya ketel diputar. Bila pada waktu ketel berputar kedudukan jarum magnet pada pedoman kecil tidak bergerak / berubah, maka ketel tersebut tidak mengandung magnet.
2. Kaca bening harus rata, dan pada saat kapal dalam keadaan diam, maka tutup kaca bening tersebut juga harus dalam keadaan datar. Untuk memeriksa hal ini, dapat menggunakan unting-unting atau bandul.
3. Dalam segala situasi atau segala posisi, ketel pedoman tidak boleh menyentuh bagian-bagian pedoman lain, yaitu dapat mengayun dengan bebas pada cincin lenja.
4. Semat atau pasak pedoman harus benar-benar terpasang tegak tepat ditengah-tengah ketel (merupakan titik potong garis hubung cincin-cincin lenja).

5. Tuas (bila ada), harus tepat ditengah-tengah ketel (tepat diatas pusat piringan pedoman).
6. Tidak terdapat 'kesalahan garis layar' (Kesalahan garis layar terjadi apabila letak garis layar tidak sejajar dengan garis lunas kapal).

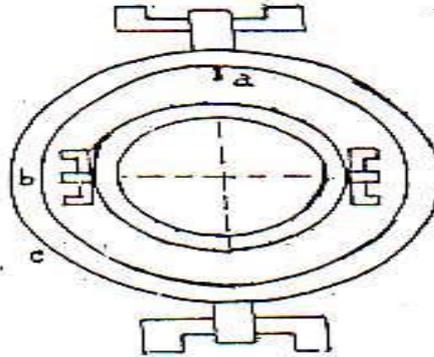
Cara memeriksa ketepatan garis layar:

1. Pada pedoman yang diletakkan tepat diatas bidang lunas linggi kapal:
 - a. Dirikan sebuah tonggak kayu, tepat di atas lunas linggi di depan pedoman pada jarak yang cukup, misalnya di ujung haluan.
 - b. Baringlah tonggak tersebut dan pada saat yang sama lihatlah penunjukan skala derajat oleh garis layar.
 - c. Bila kedua penunjukan adalah sama, berarti letak garis layar sudah tepat.
2. Pada pedoman yang diletakkan tidak pada lunas linggi kapal:
 - a. Tentukan jarak melintang pedoman ke bidang lunas linggi.
 - b. Dirikan sebuah tonggak kayu pada suatu jarak yang cukup jauh di depan pedoman pada jarak melintang dari lunas linggi yang sama dengan jarak pedoman ke lunas linggi.
 - c. Baringlah tonggak tersebut, dan pada saat yang sama lihatlah penunjukan skala derajat oleh garis layar.
 - d. Bila kedua penunjukan sama, maka letak garis layar sudah tepat.

Pada waktu kapal berlayar, oleh karena anginnya dan ombak serta gerakan kapal itu sendiri, maka kapal akan mengoleng dan mengganggu setiap saat. Sedangkan pedoman harus senantiasa duduk tegak. Untuk itu maka ketel pedoman dihubungkan ke rumah pedoman dengan menggunakan cincin lenja.

Cincin lenja terdiri dari 2 lingkaran yang dikaitkan pada tanduk ketel pedoman dan rumah pedoman, sehingga pada waktu

kapal mengoleng maupun mengangguk, ketel pedoman tetap dalam kedudukan mendatar



Keterangan gambar lenja

- a. garis layar
- b. tanduk
- c. cincin khardanus

Tanduk pada ketel pedoman diletakkan pada arah melintang kapal karena olengan kapal lebih cepat dari pada mengangguk, dan pengaruh olengan kapal lebih sering terjadi.

Rumah Pedoman:

Adalah rangka tertutup dimana pedoman diletakkan. Terbuat dari kayu atau bahan lain yang tidak bermagnet. Rumah pedoman harus cukup kuat untuk menopang dan menyimpan semua peralatan pedoman, termasuk alat-alat penimbalnya (persyaratan konstruksi dan jumlahnya ditetapkan dalam Konvensi SOLAS). Diletakkan didepan roda kemudi untuk tempat pedoman kemudi dan diatas geladak teratas untuk pedoman tolak. Pada kapal-kapal modern sudah tidak terdapat lagi rumah pedoman yang diletakkan di samping kiri-kanan kapal karena pada umumnya kapal-kapal *modern* telah dilengkapi dengan pedoman gasing, sehingga disisi kapal diletakkan *gyro-repeater*. Demikian pula pada buritan, karena pada umumnya kapal-kapal modern memiliki anjungan di dekat buritan.

Pada rumah pedoman terdapat (selain ketel pedoman):

1. Tutup rumah pedoman.
2. Tanduk-tanduk untuk meletakkan cincin lenja.
3. Bola-bola besi penimbal, yang diletakkan di sisi kiri-kanan bagian atas rumah pedoman.
4. Batang-batang besi lunak penimbal (*Flinder bar*), yang diletakkan dalam suatu tabung dan ditempatkan di bagian depan luar rumah pedoman.
5. Batang-batang magnet penimbal. Terdapat batang magnet melintang (batang-batang magnet P), batang-batang magnet membujur (batang-batang Q) dan batang-batang magnet senget yang dipasang tegak (batang-batang R). Batang-batang magnet ini terletak didalam rumah pedoman, dibawah ketel pedoman.
6. Bola lampu penerangan. Berfungsi untuk penerangan pedoman pada malam hari.
7. Clinometer. Diletakkan pada bagian luar rumah pedoman.
8. Degaussin coil (dibagian luar rumah pedoman pada bagian agak ke bawah).



Gambar 2. 3 Rumah Pedoman

Sumber : Kompas dan Sistem Kemudi : 2005

G. Pedoman Magnet Zat Cair (Basah)

Pada pedoman zat cair atau pedoman basah ini piringan pedoman berada di dalam zat cair. Untuk itu ketel pedoman harus benar-benar kedap air dan konstruksinya lebih kuat dibanding pedoman magnet kering (Capt. Hadi Supriyono, 2005 : 2).

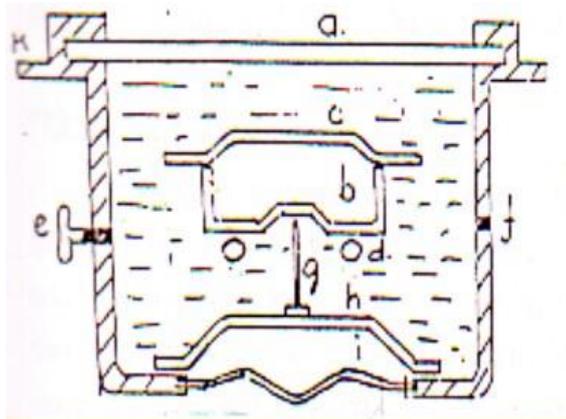
Secara umum, fungsi cairan adalah untuk meredam getaran-getaran kapal sehingga piringan pedoman lebih tenang. Selain itu dapat mengurangi kemungkinan kerusakan pada semat, dan mawar pedoman. Cairan dalam ketel terdiri dari:

1. Air tawar / murni (*Aqua destilata*) dengan prosentase antara 75% sampai 80%.
2. *Ether* (Alkohol murni 100%) dengan prosentase antara 20% sampai 25%. Contoh: misalnya aqua destilata 75% maka alkoholnya 25%, Sedangkan apabila aqua destilata 80% maka alkoholnya 20%.

Ruangan dalam ketel pedoman tidak boleh terisi udara karena akan mengakibatkan korosi bagian dalam ketel. Selain itu dapat mengurangi ketenangan piringan pedoman. Pada cuaca yang berubah cepat antara panas dan dingin (didaerah tropis) rongga udara dalam ketel pedoman dapat mengakibatkan mawar pedoman berubah bentuk (melengkung)

Kegunaan campuran alcohol tersebut adalah:

1. Untuk menurunkan titik beku air. Hal ini sangat berguna apabila pedoman digunakan di tempat-tempat pada lintang tinggi atau daerah yang mengalami musim dingin, sehingga cairan pedoman tidak mudah membeku.
2. Untuk mengurangi kemungkinan korosi dari bagian-bagian dalam ketel pedoman.



Keterangan gambar 2.8:

- a. Tutupkaca bening
- b. Pengapung
- c. piringan pedoman
- d. jarum-jarum magnet
- e. tromol pemuaian cairan
- f. sumbat pengisian cairan
- g. semat
- h. alas penyangga semat
- i. pelat bergelombang
- j. garis layar
- k. tanduk / baut

Fungsi beberapa bagian dari pada ketel pedoman:

1. Pengapung. Berfungsi untuk menahan piringan pedoman dan magnet pedoman agar tidak terlalu menekan ujung semat, sehingga piringan pedoman dapat berputar dengan bebas.
2. Pelat bergelombang, atau jembatan pegas dari kuningan. Untuk memberikan kestabilan pada semat apabila cairan didalam ketel memuai atau menyusut, disebabkan adanya tromol, sehingga penunjukan pedoman tidak salah.

Pada bagian tutup alas ketel pedoman diberikan sebuah pemberat. Gunanya untuk menambah ketenangan pedoman. Pada

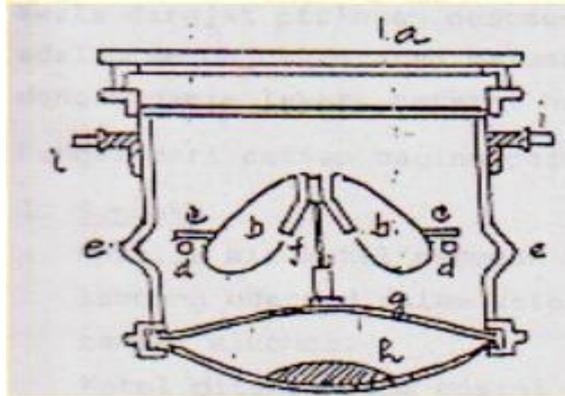
ketel pedoman zat cair diberi tromol pemuaian agar supaya pada waktu suhu berubah-robah, cairan dalam ketel dapat memuai dan menyusut dengan bebas tanpa mempengaruhi piringan pedoman atau menekan dinding ketel.

Prinsip kerja pedoman magnet zat cair:

1. Piringan pedoman diletakkan diatas pengapung, di bawah pengapung digantungkan batang-batang magnet. Keseluruhannya diletakkan dalam cairan, sehingga bila berada dalam medan magnet bumi, piringan dapat berputar dengan bebas.
2. Bila kapal diam, maka piringan pedoman juga diam dengan skala 360° (Utara) menunjuk ke kutub Utara magnetis bumi.
3. Tepat dalam arah bidang lunas linggi pada bagian dalam ketel pedoman ditempatkan garis layer.
4. Skala derajat piringan pedoman yang berimpit / bersatu dengan garis layer menunjukkan arah haluan kapal.

Kemungkinan terjadi kesalahan pada pedoman magnet basah ini adalah bahwa pada saat kapal berputar, cairan dalam ketel juga ikut berputar. Gaya putar terbesar terdapat pada cairan di dekat dinding ketel. Bila tepi piringan pedoman ikut berputar, maka penunjukan pedoman akan menjadi salah (menyimpang).

Contoh gambar penampang pedoman zat cair yang lain:



Gambar 2. 4 Penampang Pedoman Zat

keterangan gambar 2.9 :

- a. tutup kaca
- b. pengapung
- c. piringan pedoman
- d. jarum magnet
- e. tromol pemuaian cairan
- f. semat
- g. alas ketel dudukan penyangga semat
- h. pemberat (timah hitam)
- i. tanduk ketel pedoman

Beberapa Istilah

1. Utara Sejati (US):

Gampangnya disebut saja sebagai utara yang sebenarnya (secara geografis), utara asli lho, yang kalo di peta pelayaran yang biasa di pake berlayar biasanya proyeksi Mercator tu ada skema kompas (pedoman) yang mewakili arah mata angin, nah disitu digambarkan utara sejati dan juga utara magnet serta nilai perubahan tahunannya (Increasing or Decreasing) pada saat peta itu di buat.

2. Utara Magnet (UM):

Adalah arah utara bukan sebenarnya, yang merupakan utara yang di pengaruhi oleh magnet bumi, utara magnet berubah-ubah, bisa bertambah atau berkurang. jika utara magnet bertambah (+) berarti sudutnya dah lari ke timur dari Utara Sejati, begitu juga sebaliknya kalau berkurang (-) telah lari ke barat. dibawah ini contoh UM telah lari ke barat (-)

3. Utara Pedoman (UP):

Merupakan sudut yang terbentuk karena pengaruh magnet bumi plus unsur magnet yang ada di kapal.

4. Variasi (V):

Adalah sudut terbentuk atau dibentuk atau dibangun (sama saja) oleh Utara Sejati dan Utara Magnet. jadi kalo Utara Magnet jatuhnya ke timur dari Utara yang sebenarnya maka Variasi memiliki nilai (+), begitu sebaliknya.

5. Deviasi (D):

Adalah sudut yang di bentuk oleh Utara Magnet dan Utara Pedoman. So kalo Utara Pedoman jatuh ke barat daripada Utara Magnet maka Deviasi adalah (-), begitu juga sebaliknya.

6. Sembir (S)

Merupakan sudut yang dibentuk oleh Utara Sejati dan Utara Pedoman tadi. atau hasil dari Variasi + Deviasi.

Fungsi beberapa bagian dari pada ketel pedoman:

1. Pengapung. Berfungsi untuk menahan piringan pedoman dan magnet pedoman agar tidak terlalu menekan ujung semat, sehingga piringan pedoman dapat berputar dengan bebas.
2. Pelat bergelombang, atau jembatan pegas dari kuningan. Untuk memberikan kestabilan pada semat apabila cairan didalam ketel memuai atau menyusut, disebabkan adanya tromol, sehingga penunjukan pedoman tidak salah.

Pada bagian tutup alas ketel pedoman diberikan sebuah pemberat. Gunanya untuk menambah ketenangan pedoman. Pada ketel pedoman zat cair diberi tromol pemuai agar supaya pada waktu suhu berubah-robah, cairan dalam ketel dapat memuai dan menyusut dengan bebas tanpa mempengaruhi piringan pedoman atau menekan dinding ketel.

Prinsip kerja pedoman magnet zat cair:

1. Piringan pedoman diletakkan diatas pengapung, di bawah pengapung digantungkan batang-batang magnet. Keseluruhannya diletakkan dalam cairan, sehingga bila berada dalam medan magnet bumi, piringan dapat berputar dengan bebas.
2. Bila kapal diam, maka piringan pedoman juga diam dengan skala 360o (Utara) menunjuk ke kutub Utara magnetis bumi.
3. Tepat dalam arah bidang lunas linggi pada bagian dalam ketel pedoman ditempatkan garis layer.
4. Skala derajat piringan pedoman yang berimpit / bersatu dengan garis layer menunjukkan arah haluan kapal.

Kemungkinan terjadi kesalahan pada pedoman magnet basah ini adalah bahwa pada saat kapal berputar, cairan dalam ketel juga ikut berputar. Gaya putar terbesar terdapat pada cairan di dekat dinding ketel. Bila tepi piringan pedoman ikut berputar, maka penunjukan pedoman akan menjadi salah (menyimpang).

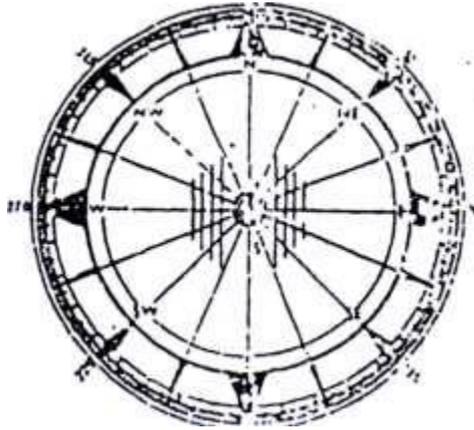
BEBERAPA ISTILAH

1. Variasi, adalah sudut yang dibentuk oleh arah utara-selatan sejati (bumi) dengan arah utara-selatan magnetisme bumi.
2. Deviasi, adalah sudut yang dibentuk oleh penyimpangan penunjukan utara-selatan pedoman magnet di kapal dengan arah utara-selatan magnetis bumi
3. Agone, yaitu garis di peta yang menghubungkan tempat-tempat yang memiliki perubahan Variasi 0o

4. Isologone, yaitu garis dipeta yang menghubungkan tempat-tempat yang memiliki perubahan Variasi yang sama
5. Isogon, yaitu garis di peta yang menghubungkan tempat-tempat yang memiliki Variasi 0o
6. Aklin, yaitu garis dipeta yang menghubungkan tempat-tempat yang memiliki sudut inklinasi kala derajat (compass roce),Piringan pedoman adalah bagian yang penting dari sebuah pedoman. Bagian tengah dari piringan pedoman disebut sungkup. Bagian pinggir sekitar sungkup dibuat dari jenis logam yang ringan (seperti alumunium). Sungkup dan bagian pinggir piringan tidak berhubungan langsung, baik pada tepi sungkup dan bagian pinggir piringan terdapat lubang-lubang kecil. Pada lubang-lubang tersebut diiikatkan benang-benang sutera yang halus. Di atas benang-benang tersebut ditempatkan suatu kain sutera atau kertas yang berbangun lingkaran. Di atas sutera tersebut terlukis skala pembagian derajat. Di bagian bawah piringan di tempatkan kedelapan jarum magnit. piringan pedoman harus duduk dengan seimbang untuk itu piringan pedoman ditunjang oleh sebuah semat atau pena di bagian tengah sungkup, sehingga piringan pedoman bebas berputar. Semat tersebut dipasang tetap, tegak lurus di tengah-tengah pedoman. Bagian tengah bawah sungkup disebut dop dilapisi bate keras (after) dan Ujung semat dibuat dari logam keras (iridium) dan runcing sekali

MAWAR PEDOMAN

Ada beberapa type piringan pedoman yang digunakan pada pedoman di kapal diantaranya yang terkenal adalah piringan pedoman tipe Thomson.



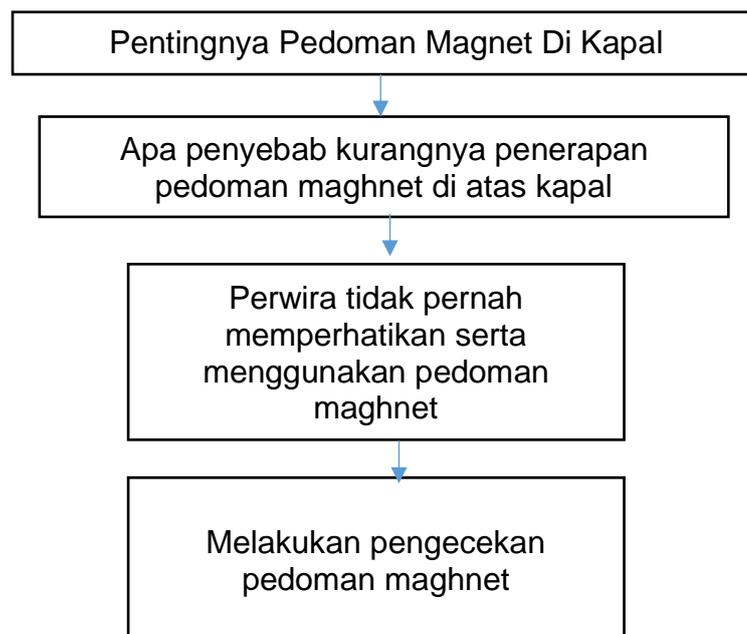
Piringan Pedoman Thomson

1. Sungkup/gelangdancincindibuatdarialumunium
2. Jarum jarum magnit dipasang simetris terhadap pusat sungkup. Jumlah jarum umumnya 8 buah. Dekat sungkup panjangnya 8 cm yang dekat pinggir ± 5 cm
3. Garis tengah piringan ± 25 cm dengan berat 15 sampai 20 gram
4. Piringan pembagian mata angin dibuat dari kertas / sutra dengan lebar untuk tiap dua surat atau $22\ 1/2^\circ$, maksudnya untuk mencegah terjadinya perubahan Skala derajat karena perubahan bentuk / memuai mengerut dan kertas / sutera.
5. Cincin dan gelang diberi berlubang sebanyak 32 buah, yaitu pada setiap 1 surat ($11\ 1/2^\circ$)
6. Berat mawar pedoman adalah ± 12 gram. Panjang jarum antara 5 sampai dengan 8 cm sejumlah 4 atau 6 buah atau 8 buah.
7. Piringanpedomantertutupdibagianatasnyadengankacabening,dan dibawahnya ditutup dengan kaca baur.
8. Panjang jarum antara 5 sampai dengan 8 cm, sejumlah 4 atau 6 atau 8 buah, dipasang simetris di kiri - kanan sungkup, dengan diikatkan benang. Jarum yang terpendek dipasang di sebelah pinggir.

Syarat-syarat piringan pedoman yang baik

1. Harus ringan, sungkup piringan pedoman bagian bawahnya harus licin
2. Tidakmemilikikesalahankolimasi
3. Pembagian derajatnya harus jelas sehingga mudah dibaca dan dibuat secara teratur
4. Besarnya piringan pedoman harus seimbang dengan besarnya ketel pedoman
5. Piringan pedoman harus tenang
6. Piringan pedoman harus peka
7. Waktu ayun piringan pedoman harus cukup besar, yaitu minimum 14 detik agar tidak terjadi sinkronisasi dengan olengan kapal.

H. Kerangka Pikir



Gambar 2. 5 kerangka Pikir

I. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan yang telah dikemukakan maka penulis menulis hipotesis sebagai berikut adalah diduga perwira tidak pernah memperhatikan serta menggunakan pedoman magnet.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penyajian penulisan laporan skripsi ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu tulisan yang berisikan paparan dan uraian mengenai suatu objek permasalahan yang timbul pada saat tertentu. Metode ini digunakan untuk memaparkan secara rinci tentang pedoman magnet.

B. Defenisi Operasional Variabel

1. Pedoman merupakan alat yang penting dikapal yang berguna untuk menentukan arah dan haluan kapal dan mengambil baringan atas benda benda guna penentuan tempat kapal di laut
2. Kompas magnet berfungsi sebagai pedoman di kapal untuk menuju ke arah yang sesuai dengan tujuan. Sebagai alat pedoman
3. Pedoman magnet kering adalah pedoman magnet dimana batang-batang magnet dipasang sejajar satu sama lain dan digantungkan dibawah mawar pedoman dengan menggunakan benang sutera, sehingga dapat bergerak bebas secara horizontal
4. Nahkoda adalah seorang pemimpin diatas kapal. menurut kbbi nahkoda adalah perwira laut yang memegang komando tertinggi diatas kapal niaga atau kapten kapal

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sehingga sampel merupakan bagian dari populasi yang ada, untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan-pertimbangan yang ada.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pembuatan atau penyelesaian proposal ini diperlukan data-data yang konkrit sebagai bahan analisis dalam penulisan materi pokok serta masalahnya. Untuk memperoleh data yang di perlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode.

a. Metode Observasi

Dalam metode ini penulis melakukan penelitian dan pengamatan secara langsung waktu pelaksanaan PRALA diatas. Dengan menggunakan metode ini penulis dapat melihat dan mengetahui secara langsung sehubungan dengan pemahaman pedoman maghnet diatas kapal.

b. Metode Wawancara

Teknik atau metode wawancara yang penulis lakukan yaitu merupakan suatu tanya jawab dengan nakhoda dan para perwira diatas mengenai pemahaman pedoman maghnet diatas kapal

c. Metode Kepustakaan

Metode ini merupakan metode yang digunakan penulis dengan membaca buku-buku referensi yang ada kaitannya dengan skripsi ini agar dalam memberikan uraian

dan penjelasan dapat lebih terarah hal ini penulis maksudkan untuk mendapatkan dalam dan informasi yang lebih akurat sehubungan dengan judul skripsi yaitu:

“ANALISIS PENENERAPAN PEDOMAN MAGHNET DI ATAS KM SALVIA”.

E. Teknik Analisis Data

Teknik penelitian data yang digunakan oleh penulis adalah jenis deskriptif kualitatif yaitu Data yang diperoleh dalam bentuk variabel berupa informasi-informasi sekitar pembahasan baik secara lisan maupun tulisan. Data dalam bentuk lisan ini diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap Nahkoda serta awak kapal.

BAB IV

GAMBARAN OBYEK PENELITIAN

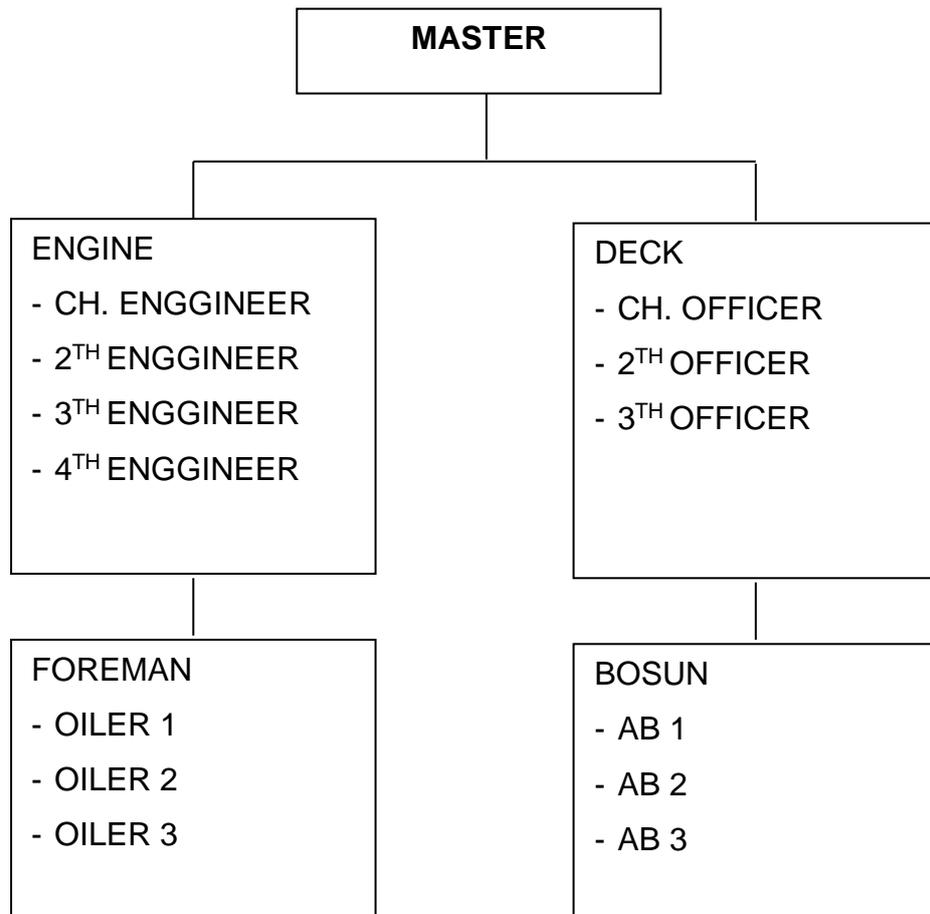
A. Hasil Penelitian

1. General Ship Particular KM SALVIA

Data-data kapal tempat melaksanakan penelitian tepatnya sewaktu penulis melaksanakan praktek kerja laut adalah sebagai berikut :

Ship's Name	: KM SALVIA
Call Sign	: PMOX
Flag/Sign	: Indonesia/SIP
Build/Launching	: HAYASHI KANE SHIP BUILDING ENGINEERING Co.Ltd JAPAN 1987
Classification	: BKI
LOA	: 80,15 m
LBP	: 70,00 m
Bread Moulded	: 13,60 m
Depth Moulded	: 4,50 m
Gross Tonnage	: 2.439 RGT
Netto Tonnage	: 1.098
Radar	: Maker/Type : 1980/DRC-NCZ.537 Number : 1 Unit
Echo Sounder	: Maker/Type : 1980/NJA-193.S
VHF	: Maker/Type : 1980/JRC-NCH 414

2. Struktur Organisasi Kapal



tabel 4.1 1 Struktur organisasi kapal

3. Spesifikasi Pedoman Magnet

Obyek penelitian yang penulis lakukan terhadap pedoman magnet memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Maker : 1980
- b. Type : MK-37 MOD.E

Dalam hal ini penulis memfokuskan kepada hal-hal yang berkaitan dengan pedoman magnet diatas kapal. Dari penelitian yang ada, penulis mendapatkan temuan-temuan penelitian sebagai berikut :

1. Selama melaksanakan praktek laut diatas kapal penulis tidak pernah menemukan bahwa perwira menggunakan pedoman magnet yang ada diatas kapal.
2. Perwira tidak pernah melakukan pengecekan dan perawatan terhadap pedoman magnet.
3. Pada saat kapal dock tidak adanya pengecekan dan uji coba terhadap pedoman magnet diatas kapal.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis dapatkan selama melaksanakan praktek laut, dapat disimpulkan bahwa pedoman magnet diatas kapal KM Salvia kurang mendapat perhatian dari perwira-perwira diatas kapal padahal pedoman magnet juga memiliki peran yang sangat penting diatas kapal untuk menentukan arah pada saat kapal melaksanakan rute pelayaran.

Mengingat betapa pentingnya juga pedoman magnet yang ada diatas kapal sebagai mana yang disebutkan dalam Panduan ABS untuk Desain Jembatan & Peralatan Navigasi menyatakan bahwa kompas magnetik harus disediakan dan mematuhi IMO A.382(X). Penulis melakukan wawancara kepada mualim II sebagai penanggung jawab alat-alat navigasi diatas kapal yaitu sebagai berikut :

Pertanyaan pertama :

“apakah pedoman magnet pernah digunakan diatas kapal KM Salvia?”

Jawaban :

“sebenarnya pedoman magnet dikapal KM Salvia jarang mendapatkan perhatian dari perwira-perwira dikapal dikarenakan kapal sudah menggunakan *gyro compass* sebagai penunjuk arah pada saat berlayar dan perwira juga lebih nyaman dalam menggunakan *gyro compass* tersebut.”

Pertanyaan kedua :

“dikarenakan deviasi kompas terlalu besar yaitu 3 derajat, apakah pernah dilakukan penimbangan terhadap pedoman magnet tersebut?”

Jawaban :

“pedoman magnet dikapal tidak pernah dilakukan penimbangan karena kapal sudah dilengkapi dengan *gyro compass* serta GPS dan perwira juga lebih memilih menggunakan *gyro compass dan GPS* daripada pedoman magnet pada saat pelayaran”.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis Bersama dengan mualim II dikapal KM Salvia, penulis dapat menyimpulkan bahwa pedoman magnet dikapal KM Salvia kurang mendapat perhatian dari perwira-perwira dikapal. Hal ini dikarenakan KM Salvia sudah dilengkapi dengan *gyro compass* sehingga perwira-perwira lebih memilih menggunakan *gyro compass* pada saat pelayaran daripada pedoman magnet.

B. Pembahasan

Berdasarkan data yang didapatkan penulis, kesiapan alat-alat navigasi terutama pedoman magnet dan hasil jawaban narasumber ketika penulis mewawancarai mualim II KM SALVIA mengenai penerapan pedoman magnet, dapat diketahui bahwa kurangnya perhatian terhadap pedoman magnet di KM SALVIA. Berdasarkan fakta-fakta, melalui pengamatan penulis selama praktek di km salvia sebaiknya :

1. Perwira memperhatikan serta menggunakan pedoman magnet
Perkembangan ilmu pengetahuan terus menerus mengikuti zaman dan perubahan-perubahan mengikuti

perkembangan bahkan menghasilkan penemuan-penemuan baru guna membantu keselamatan para pekerja.

Pada saat penulis melakukan praktek laut atau prala di KM SALVIA penulis menemukan hal yang tidak dibenarkan yaitu perwira tidak pernah menggunakan serta melakukan pengecekan terhadap pedoman magnet. selama penulis melakukan praktek di KM SALVIA perwira jaga hanya mengandalkan GPS.

Alat-alat navigasi di desain sedemikian rupa bertujuan untuk membantu para pekerja disaat jam jaga. maka dari itu, seluruh awak kapal harus mengetahui kegunaan alat-alat navigasi tersebut dengan memberikan pemahaman tentang pentingnya alat navigasi terutama pedoman magnet.

Seperti yang kita ketahui bahwa alat-alat navigasi semakin diperbaharui namun alat navigasi modern sangat memerlukan tenaga listrik. sehingga jika terjadi sesuatu hal di tengah laut yang membuat aliran listrik tidak dapat berfungsi maka alat navigasi modern pun ikut tidak berfungsi.

2. Melakukan pengecekan pedoman magnet

Nahkoda merupakan salah seorang awak kapal yang menjadi pemimpin tertinggi di kapal dan mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu. Oleh karena itu nahkoda bertanggung jawab atas keselamatan kapal sudah seharusnya memeriksa keselamatan dan keamanan baik kelaiklautan serta kenavigasian kapalnya.

Nahkoda sebaiknya menugaskan mualim II untuk melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala terhadap pedoman magnet setidaknya sekali dalam satu bulan sekalipun pedoman magnet tidak pernah digunakan mengingat betapa pentingnya peran pedoman magnet apabila alat-alat navigasi

kelistrikan tidak dapat digunakan karena hanya pedoman magnet alat navigasi yang tidak menggunakan kelistrikan.

Pada saat melakukan persiapan keberangkatan, nahkoda dapat memberikan arahan kepada perwira jaga atau mualim II untuk melakukan pengecekan alat-alat navigasi diatas kapal, Salah satunya pedoman maghnet, apakah alat tersebut dapat dioperasikan atau mengalami kerusakan, Sehingga jika terjadi sesuatu saat melakukan pelayaran yang membuat arus listrik padam dan alat navigasi modern tidak dapat digunakan pedoman maghnet dapat digunakan kapan saja.

Jika didapati pedoman maghnet mengalami kerusakan seperti deviasi yang tinggi yang disebabkan arah Haluan yang berbeda-beda. Deviasi dapat berubah secara periodik terhadap benda yang terbuat dari besi dan baja yang bergerak dari suatu tempat di kapal. atau mengalami masaah yang lainnya, perwira jaga dapat melaporkan kepada nahkoda dan nahkoda dapat membuat berita acara ke perusahaan.

3. Melakukan perawatan secara berkala

Pemeriksaan kapal harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kapal. Pasaunya kelaikan kapal merupakan kebutuhan kapal untuk dapat berlayar. Maka dari itu perwira harus melakukan perawatan kapal serta alat-alat navigasi terutama pedoman maghnet, karena jika listrik dikapal padam maka pedoman maghnet siap digunakan beberapa hal yang dapat dilakukan untuk melakukan perawatan pada pedoman magnet.

a. Penempatan pedoman yang baik dikapal

- 1) Agar piringan pedoman di kapal tetap pada posisi mendatar, maka perlu diberi cincin kardan.

- 2) Benda-benda besi/baja, benda bermagnet atau alat-alat listrik disekitar kompas harus disingkirkan untuk menghindari pengaruh penunjukkan pedoman.
 - 3) Bila pedoman tidak dipergunakan, tutuplah dengan rapih.
- b. Perawatan alat dan bagian-bagian
- Bila terjadi gelembung udara cukup banyak atau kedudukan piringan pedoman berubah, maka cara perawatannya :
- 1) Lepaskan pedoman dari rumah pedoman.
 - 2) Baringkan ketel pedoman pada tempat yang rata.
 - 3) Buka bagian penyumbatnya (prop) dengan cara diputar.
 - 4) Keluarkan cairan melalui prop, namun bila hanya terjadi gelembung udara cukup banyak dengan menambahkan campuran alcohol (70 %) dan air (30 %) melalui lubang prop tersebut.
 - 5) Setelah cairan dikeluarkan, selanjutnya buka sekrup-sekrup yang berada pada tutup ketel pedoman.
 - 6) Perbaiki bagian-bagian yang rusak atau aus dan ganti bila perlu.
 - 7) Setelah selesai perbaikan, tutup kembali kaca penutup bagian atasnya dan sekrup yang rapih.
 - 8) Isi kembali cairan alcohol dan air melalui prop, dan usahakanlah sampai penuh, selanjutnya prop ditutup.
 - 9) Cek terlebih dahulu apakah masih terdapat gelembung udara dalam ketel tersebut atau tidak ? Bila tidak, kencangkan prop tersebut.
 - 10) Kembalikan ketel pedoman pada rumah pedoman.
- c. Koreksi secara periodik terhadap arah penunjukkan pedoman

- 1) Lakukan pengecekan dengan cara melakukan pembaringan dua benda yang terdapat di peta dan diketahui arah sejatinya.
 - 2) Bila penunjukkan arah terlalu besar lakukan penimbangan, yaitu memasang dan mengatur letak batangan parameter disekitar dinding luar ketel pedoman sambil membaring.
 - 3) Namun bila masih terdapat keragu-raguan mengenai arah penunjukkan pedoman atau kepekannya maka perlu dibawa ke bengkel khusus untuk perbaikan lebih lanjut.
4. Melakukan penimbangan

Menimbang merupakan suatu kegiatan pengecekan pedoman tolok secara berkala dengan cara menggeser-geserkan posisi korektor-korektor terhadap pedoman tolok dalam rangka untuk menghindari kesalahan pembacaan pedoman tolok tersebut.

Pedoman magnet atau alat navigasi yang berfungsi untuk menentukan posisi kapal. Setiap kali setelah kapal naik dok atau mengalami perbaikan-perbaikan, nilai deviasi yang dimiliki oleh pedoman magnet akan berubah dan bertambah besar agar pemakaian pedoman magnet tersebut dapat lebih dipercayai, maka nilai deviasinya perlu diperkecil seminimal mungkin, pengecilan atau perbaikan nilai deviasi dari pedoman magnet dilakukan dengan cara menimbang pedoman tersebut, yaitu dengan menggeser-geserkan kedudukan batang-batang parameter yang berada pada rumah pedoman.

Sebaiknya perwira melakukan pengecekan terhadap pedoman magnet sehingga apabila terdapat pedoman magnet mengalami kerusakan seperti contohnya memiliki nilai deviasi yang tinggi maka dengan segera perwira melaporkan hal

tersebut kepada perusahaan sehingga perusahaan dapat melakukan Tindakan seperti melakukan penimbangan terhadap pedoman magnet diatas kapal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Pedoman magnet merupakan salah satu bagian dari peralatan navigasi yang tidak menggunakan listrik diatas kapal, dalam penggunaannya pedoman magnet dipakai sebagai pedoman haluan atau alat bantu untuk pengambilan objek baringan dalam menentukan posisi dan arah kapal pada saat berlayar sehingga kesiapan serta penggunaannya harus terus diperhatikan.
2. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis Bersama dengan mualim II dikapal KM Salvia, penulis dapat menyimpulkan bahwa pedoman magnet dikapal KM Salvia kurang mendapat perhatian dari perwira-perwira dikapal. Hal ini dikarenakan KM Salvia sudah dilengkapi dengan gyro compass sehingga perwira-perwira lebih memilih menggunakan gyro compass pada saat pelayaran daripada pedoman magnet.

B. Saran

1. Nahkoda sebagai pimpinan tertinggi diatas kapal sebaiknya menugaskan mualim II selaku penanggung jawab alat-alat navigasi diatas kapal untuk selalu melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala terhadap pedoman magnet.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Setono Adi, dkk. (2008). *Nautika Kapal Penangkap Ikan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejurusan.
- Rukmono, Nono. (2009). Kompas Magnit. Cirebon.
- Sungkowo, Rekso Maharani. (2004). Penggunaan Kompas Magnit. Cirebon: Departemen Pendidikan Nasional.
- Supriyono, Hadi. (2005). Kompas dan Sistim Kemudi. Makassar: Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP).
- Usman Salim, M.Ni. (1979). Ilmu Pelayaran 1. Jakarta: Kesatuan Pelaut Indonesia.

RIWAYAT HIDUP



RAFIF MUSLIM, Lahir di Tanjung Balai Karimun, 08 April 2000.

Merupakan anak pertama dari pasangan bapak "**JHONI IRAWAN**" dan ibu "**ROSMINI**". Penulis pertama kali menempuh Pendidikan Sekolah Dasar di selesaikan tahun 2012 di SDN 0011 Batam dan melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 003 Batam diselesaikan pada tahun 2015. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAS Kartini Batam dan menekuni jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diselesaikan pada tahun 2018. Pada tahun 2018, Penulis mulai mengikuti Pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Makassar dan mengambil jurusan Nautika sebagai Angkatan XXXIX.

Selama semester V dan VI Penulis melaksanakan Praktek Laut (PRALA) di Perusahaan PT.BUKIT MERAPIN NUSANTARA LINE . pada Kapal KM SALVIA selama satu tahun. Dan pada Tahun 2022 penulis telah menyelesaikan Pendidikan Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Makassar.

Akhir kata: Hidup adalah sebuah pilihan bahkan ketika kita tidak memilih apapun, itu termasuk dalam pilihan kita. Dan setiap pilihan ada konsekuensi yang akan kita terima, maka bijaklah dalam memutuskan pilihan . God Bless You and Good Luck.