



## Prosedur Kesalahan Penunjukan Pedoman Magnet Di Kapal SPOB Benua Raya VIII

Irwan Jaya<sup>1</sup>, Nurul Ahyana<sup>2</sup>, Syahrul Novanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Pelayaran Barombong

---

### Info Artikel :

Diterima 12 Maret, 2023  
Direvisi 20 Maret, 2023  
Dipublikasikan 31 Maret 2023

---

### Keyword:

### Kata Kunci:

Pedoman  
Magnet  
Haluan kapal  
Deviasi

---

### ABSTRACT

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pentingnya penunjukan pedoman magnet yang tepat dan akurat di atas kapal SPOB Benua Raya VIII. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif. Proses pengumpulan data peserta pelatihan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan awak kapal tentang pemahaman mereka tentang kesalahan penunjukan pedoman magnet di atas kapal SPOB Benua Raya VIII. Hasil dari penelitian ini adalah adanya kendala dalam penunjukan pedoman magnet yaitu di sebabkan oleh deviasi. Deviasi yang terjadi di atas kapal dapat bervariasi karena arah haluan saat berlayar. Untuk objek yang terbuat dari baja yang bergerak dari suatu tempat di kapal, biasanya dapat bervariasi secara berkala. Sementara cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengatur secara baik penempatan dan peletakan pedoman magnet di kapal.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

---

### Koresponden:

Muhammad Ilham,  
Email: nama@gmail.com

---

## Pendahuluan

Dalam pemahaman secara global diketahui bahwa kapal merupakan alat transportasi yang digunakan dalam pelayaran lintas laut yang menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain. Menggunakan Kapal sebagai alat transportasi yang menjadi pilihan yang baik karena biaya transportasi dengan alat transportasi ini relatif murah dibandingkan dengan alat transportasi lainnya. Transportasi laut telah berkembang sejak lama berada di tangan masyarakat, mulai dari tradisi hingga modernitas. Menurut tim penyusun referensi kepelabuhan seri 1 pelayaran dan perkapalan (2000: 6) dijelaskan bahwa kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun yang di gerakkan dengan tenaga mekanis, tenaga angin, atau di tunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung mekanis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Pentingnya ketelitian saat memasang peralatan kapal ada aturan dan persyaratan tertentu harus diikuti, karena persyaratan dan peraturan ini selalu terkait dengan operasi dan fungsi peralatan kapal saat digunakan. Penempatan kontrol tetap dilakukan dengan sangat berhati-hati agar berada di

tempat yang tepat, karena alat ini sangat sensitif terhadap pengaruh luar. Penempatan yang salah akan menyebabkan perangkat tidak berfungsi dan menyebabkan kesalahan pada instruksi. Karena pemandu merupakan salah satu alat navigasi yang sangat penting untuk menentukan arah dan posisi haluan kapal. Berdasarkan laporan komite kompas Liverpool, kesalahan pedoman ini adalah salah satu hal membingungkan yang menuntut perhatian kapten. Di antara penyebab tersebut dapat dinamai sebagai berikut : Naik atau turunnya massa penarik, menyebabkan magnetnya bekerja dengan daya ungkit yang lebih besar atau lebih kecil saat mendekati, atau surut dari, bidang kartu kompas. Besi atau magnet vertikal di bawah dan di dekat kompas. Polaritas vertikal yang diinduksi magnet pada balok dak besi, meningkat seiring dengan kemiringannya dari posisi horizontal biasanya. Kedekatan kotak rantai yang proporsional dan ditempatkan dengan buruk. Aksi magnet kompensasi horizontal ketika ditempatkan di bawah dan terlalu dekat dengan kartu kompas.

Tiga penyebab bernama pertama dapat digambarkan sebagai kecenderungan untuk menarik ujung utara jarum ke sisi cuaca kapal di lintang magnet utara, dan ke arah angin bawah di belahan bumi magnet selatan; dan sebagai menambah atau

mengurangi penyimpangan biasa sesuai dengan nama dan arah kepala kapalnya. Ketiganya mungkin bertindak dalam arah yang sama dan dalam kapal yang sama. Bukti dari sejumlah kapten menunjukkan bahwa sebagian besar kapal besi, kompas dipengaruhi oleh kemiringan dan kesalahan dari kemiringan umumnya paling banyak di keluhkan ketika kapal berada di atau dekat jalur empat titik. Beberapa peristiwa kecelakaan yg dialami transportasi laut, baik tenggelamnya kapal maupun tabrakan antar sesama kapal. Hal tersebut menjadi sebab dikarenakan terjadinya kesalahan pada haluan kapal, sehubungan dengan kejadian pada hari minggu tepatnya dini hari, tanggal 17 juni 2012 sekitar pukul 01.00 WIT, KM. Putri Ayu mengalami kecelakaan dan tenggelam diduga akibat erornya arah pedoman di perairan Desa Asilulu, Pulau Ambon-Maluku.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yg dipakai oleh penulis merupakan jenis penelitian kualitatif dan field research (penelitian lapangan). Dimana penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif lebih menekankan pada analisis proses berpikir deduktif dan induktif serta menganalisis dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Berdasarkan hipotesis yang disajikan dalam rencana penelitian ini, ditentukan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian. Adapun fokus penelitian ini yaitu, pengetahuan awak kapal bagian deck tentang pengaruh kesalahan penunjukan pedoman terhadap posisi kapal. Populasi adalah keseluruhan elemen yang hendak dijelaskan oleh taruna/i yang menjadi sasaran generalisasi penelitian. Dalam hal ini populasi penelitian merupakan pedoman magnet pada kapal yang akan dianalisis secara umum.

Sampel adalah wakil dari populasi atau bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki pada populasi. Dalam hal ini sampel penelitian merupakan data-data kesalahan penunjukan pedoman atau pengalaman kapten maupun officer dalam berlayar. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu : Penelitian ini dilaksanakan dengan cara mengamati secara langsung obyek yang diteliti. Informasi dan data dikumpulkan dengan Metode dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan data secara langsung pada saat menentukan deviasi pada saat menentukan posisi kapal pada haluan yang sedang dikemudikan. Dengan menggunakan metode ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan awak kapal.

Penyajian penulisan proposal ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif adalah teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau

peristiwa yang terjadi diatas kapal dengan melakukan pengamatan langsung terhadap deviasi serta dengan wawancara langsung kepada beberapa informan/responden di atas kapal, pengaruh perubahan arah terhadap kesalahan penandaan arah magnetik kapal, berdasarkan pengamatan dan pandangan penulis meneliti informasi yang ada.

Penelitian ini dilaksanakan penulis ketika melakukan praktek laut selama 12 bulan di atas kapal. Adapun kapal yang menjadi objek penelitian adalah Kapal SPOB Benua Raya VIII milik PT. BENUA RAYA KATULISTIWA.

## Hasil

Katulistiwa tepatnya yaitu kapal SPOB Benua Raya VIII selama satu tahun yaitu mulai tanggal 1 Desember 2021 sampai dengan tanggal 17 Januari 2023. Diketahui bahwa pengoperasian sistem petunjuk kapal harus akurat agar tidak terjadi kesalahan penunjuk arah, khususnya haluan kapal dan arah sejati kapal dapat mempengaruhi kesalahan arah penunjukan. Pedoman atau panduan pada magnet di pasang pada kapal yang terbuat dari bahan besi atau baja, pedoman ini menunjukkan arah magnet dalam konstruksi, yang tercipta karena pengaruh magnet bumi. Saat menggunakan pedoman magnetik, efek yang akan terjadi saat membaca panduan dengan mempertimbangkan koreksi faktor kesalahan yang menyebabkan penyimpangan yang disebut dengan deviasi.

Deviasi terjadi karena adanya sudut antara derajat magnetis dengan sumbu utara magnet mawar pedoman. Deviasi dihitung dalam derajat dan tergantung pada posisi dimana derajat magnetis berada, disebelah kanan atau kiri dari utara magnetis mawar pedoman disebut deviasi timur (+)/deviasi barat (-). Penyebab deviasi Efek yang paling berpengaruh terhadap deviasi adalah struktur kapal itu sendiri. Dipercayai bahwa kapal adalah batang magnet yang bergerak melalui medan magnet pengaruh medan magnet pengaruh medan magnet pada batang logam sangat tergantung pada sudut . yang membentuk garis-garis medan magnet. Seperti yaw kapal, ini bisa bervariasi tergantung arah haluan kapal saat berlayar. Deviasi dapat berfluktuasi secara berkala dalam hubungannya dengan benda baja yang bergerak- gerak dari lokasi tertentu dikapal. Besarnya penyimpangan tidak mutlak, tetapi berubah berdasarkan beberapa variabel.

## Pedoman Magnet

*Penempatan Pedoman Magnet (Magnetic Compass)*

Pedoman magnetik adalah satu-satunya jenis panduan yang tidak menghabiskan daya kapal, sehingga akan terus berfungsi jika daya kapal mati. Oleh karena itu IMO (International Maritime

Organization) melalui Konvensi SOLAS (Safety Of Life At Sea = Keselamatan Jiwa di Laut) persyaratan bagi semua kapal dagang harus dilengkapi dengan paduan magnetik yang menentukan persyaratan struktural dan banyaknya di kapal. Menurut dari fungsi penempatannya, terdapat 3 panduan atau pedoman magnet yaitu :

-Pedoman Tolok (Standart Compass), yang diletakkan diatas anjungan yang digunakan untuk membaringkan benda yang terdapat diluar kapal. Penempatannya ini diusahakan tidak terhalang oleh bagian-bagian kapal sehingga dapat digunakan pada busur 360°. Pedoman ini digunakan sebagai patokan bagi pedoman magnet lainnya.

-Pedoman Kemudi (Steering Compass) yang dipasang di depan kemudi sehingga juru mudi dapat melihat setiap saat saat mengemudikan kapal. Instruksi ini berada tepat di bawah instruksi standar sehingga pengemudi dapat dengan mudah memeriksa perbedaan antara pengukur dan instruksi kemudi.

-Pedoman Cadangan (Spare Compass) bertujuan cenderung menukar salah satu pedoman tolak atau pengontrol kontrol ketika terjadi kerusakan fisik.

#### *Peletakan Pedoman Magnet (Magnetic Compass)*

Peletakan pedoman pada saat hendak dipasang di kapal harus diukur secara teliti. Jarak antara kedua sisi geladak terhadap garis lunas harus betul-betul sama panjang. Sebuah titik yang dipasang pada sisi lambung kiri dan kanan kapal merupakan patokan untuk mendapatkan ukuran simetris terhadap 900 dan 2700 pada mawar pedoman. Penentuan garis haluan sangat penting gunanya pada saat peletakan pedoman. Caranya dengan memasang sebatang tonggak tepat di haluan kapal pada garis lunas (Centre Line) kemudian dilakukan penitipan dengan peralatan penjera atau teledoid untuk mengetahui kelurusan garis haluan tersebut. Jika posisi 00 dan 1800 dari mawar pedoman berada tepat pada kelurusan garis haluan berarti posisi pedoman sudah benar. Ketentuan lain yang harus dipenuhi pada saat peletakan pedoman sebelum dilakukan peletakan di kapal, pedoman harus diadakan pengujian awal, yaitu pedoman diletakkan di suatu tempat yang terbuka dan pada tempat tersebut dianggap daerah yang terbebas dari pengaruh medan magnet, daerah ini diasumsikan kuat medan magnetnya mendekati tidak ada kecuali pengaruh medan magnet ini, ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar terjadinya deviasi awal. Setelah itu baru dilakukan peletakan pedoman di kapal. Dengan adanya induksi dari badan kapal itu sendiri maka akan timbul deviasi untuk mengurangi deviasi diadakan penimbangan dengan memakai korektor.

#### *Pedoman magnetisme*

Kekuatan gaya magnetisme dari pada magnet batang terpusat pada kutub-kutubnya (ujung-ujung magnet batang) sampai dengan  $1/12 \times$  panjang magnet batang. Apabila dua atau lebih magnet

batang didekatkan, maka diantara mereka akan saling mempengaruhi, yaitu bila kutub-kutub senama didekatkan akan terjadi gaya tolak-menolak dan begitupun sebaliknya, apabila kutub-kutub yang berlawanan didekatkan akan timbul gaya tarik-menarik.

Pada waktu pengerjaan kapal, terjadi berbagai kegiatan seperti pengelasan, pukulan-pukulan keras pada massa besi, getaran-getaran, pemindahan dan penempatan berbagai macam massa besi yang masing-masing memiliki kekerasan yang berbeda-beda. Pada akhirnya terbentuklah magnetisme yang mempengaruhi penunjukan arah dari pada magnetisme kapal (induksi magnetism). Pengaruh tersebut secara horizontal ada yang membujur kapal (batang B), melintang kapal (batang C), dan secara vertical (batang R). Oleh karenanya pedoman magnet tidak mampu menunjukj tepat pada arah utara-selatan magnetic bumi. Sudut penyimpangan ini disebut deviasi. Karna pengaruh magnetisme yang tidak beraturan, kemungkinan besar deviasi pedoman magnet menjadi sangat besar pada beberapa haluan, dan tidak beraturan atau tidak merata pada setiap perobahan haluan kapal. Haluan pada saat pembangunan kapal sangat mempengaruhi induksi yang terjadi. Haluan pembangunan kapal Utara atau Selatan lebih baik dibanding dengan pembangunan pada haluan Timur atau Barat karena induksi magnetism secara horizontal (H) pada arah batang megnetik menunjuk utara-selatan tidak terbentuk.

#### *Alasan dilakukan penimbangan*

Adapun penimbangan kompas bertujuan untuk bertujuan untuk mengurangi gaya induksi magnet bumi pada besi kapal, dan tujuan akhir dari deviasi ini adalah membuat deviasi sekecil mungkin, dan kemudian membuat perubahan bertahap dan permanen pada deviasi haluan, yang pada akhirnya mempengaruhi keamanan Navigasi terjamin, kata Kapushidrosal. Penimbangan pedoman magnet dilakukan setelah kapal selesai melaksanakan docking. Setelah dilaksanakan penimbangan pedoman magnet, hasilnya dituangkan dalam Daftar Deviasi Pedoman Magnet dengan menggunakan blanko yang disediakan oleh Direktorat Perkapalan dan Kepelautan serta ditandatangani oleh penimbal (compass adjuster).

#### **Kesimpulan**

Kesimpulan bahwa pengaruh atas kesalahan pedoman terhadap magnet di kapal serta hubungannya dengan gerakan kapal sangat di pengaruhi oleh deviasi. Diantara beberapa penyebab masalah deviasi adalah sebagai berikut :

1. Lamanya waktu yang dihabiskan di satu tempat dan perubahan posisi kapal di permukaan bumi. Ini menyiratkan bahwa penyimpangan dapat bergeser jika kapal yang beroperasi di lokasi

tertentu kemudian dialihkan dari jalur regulernya ke lokasi lain karena di lokasi baru, derajah (Meridian) magnetik jelas akan berganti berdasarkan kedudukan kapal berada.

2. Tentu saja, perubahan haluan, ketika kapal berlayar dengan tujuan tertentu selama perjalanannya, kapal mengubah posisi haluan dipengaruhi oleh sesuatu, sehingga deviasi berubah dari posisi haluan lama ke posisi haluan baru.
3. Peristiwa terjadinya guntur dan halilintar merupakan fenomena alam dimana pada peristiwa ini terjadi perbedaan dan temperatur di atmosfer bumi dan juga pengaruh uap air yang ada di awan, terjadinya loncatan elektron (muatan listrik) dari uap air karena perubahan tekanan/temperatur tersebut menimbulkan listrik, peristiwa ini berpengaruh terhadap magnet bumi. Kejadian ini membuat penunjukan dari utara magnet muat pedoman akan mengalami gangguan (penyimpangan arah) dengan adanya penyimpangan ini berarti telah terjadi deviasi yang baru. Untuk menghilangkan deviasi tidak dapat dilakukan secara menyeluruh karena pengaruh medan magnet itu tetap ada di bumi.

Sementara itu adapun cara untuk mengatasi atau menghindari terjadinya kesalahan dalam pedoman di kapal adalah sebagai berikut :

#### ***Penempatan Pedoman Magnet (Magnetic Compass)***

Diantara cara penempatan pedoman magnet di kapal terbagi menjadi beberapa diantaranya adalah:

1. Pedoman Tolok (Standart Compass), yang diletakkan diatas anjungan yang digunakan untuk membaringkan benda yang terdapat diluar kapal. Penempatannya ini diusahakan tidak terhalang oleh bagian-bagian kapal sehingga dapat digunakan pada busur 360°. Pedoman ini digunakan sebagai patokan bagi pedoman magnet lainnya.
2. Pedoman Kemudi (Steering Compass) merupakan pedoman magnet yang dipasang di depan kemudi sehingga juru mudi dapat melihat setiap saat saat mengemudikan kapal. Instruksi ini berada tepat di bawah instruksi standar sehingga pengemudi dapat dengan mudah memeriksa perbedaan antara pengukur dan instruksi kemudi.
3. Pedoman Cadangan (Spare Compass) cenderung menukar salah satu pedoman tolak atau pengontrol kontrol ketika terjadi kerusakan fisik.

#### ***Peletakan Pedoman Magnet (Magnetic Compass)***

Peletakan pedoman pada saat hendak dipasang di kapal harus diukur secara teliti. Jarak antara kedua sisi geladak terhadap garis lunas harus betul-betul sama panjang. Sebuah titik yang

dipasang pada sisi lambung kiri dan kanan kapal merupakan patokan untuk mendapatkan ukuran simetris terhadap 900 dan 2700 pada mawar pedoman. Penentuan garis haluan sangat penting gunanya pada saat peletakan pedoman. Caranya dengan memasang sebatang tonggak tepat di haluan kapal pada garis lunas (Centre Line) kemudian dilakukan penitipan dengan peralatan penjerah atau teledoid untuk mengetahui kelurusan garis haluan tersebut. Jika posisi 00 dan 1800 dari mawar pedoman berada tepat pada kelurusan garis haluan berarti posisi pedoman sudah benar.

#### **Referensi**

- Armstrong, Malcolm C. 1994 . Practical Ship Handling. Glasgow: Brown son&Ferguson Ltd
- Anon. 1978. Collusion Regulation Amandement 1978. Amandement.
- Depdiknas. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kinzo. 2011 . Ship Knowledge. Enkhuizen: Dokmar.
- Komaruddin. 2001. Ensiklopedia Manajemen, Edisi IX, Jakarta : Bumi Aksara.
- Subandrijo, D, 2011, Olah gerak Dan Pengendalian Kapal, Badan penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sugiyono, Prof. Dr. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Jakarta: Alfabeta.
- Saryono, 2010. Penelitian Kualitatif (Metode): Penjelasan Lengkap.(Online). <https://www.statistikian.com/2012/10/penelitian-kualitatif.html>