



## Optimalisasi Alat Radar Dalam Navigasi KM. Bintang Utama di Alur Pelayaran Sempit

Dwi Antoro<sup>1</sup>, Dahlia Dewi Apriani<sup>2</sup>,

Amal Akhsan<sup>3</sup>

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

---

### Info Artikel :

Diterima 12 Maret, 2023

Direvisi 20 Maret, 2023

Dipublikasikan 21 Maret 2023

---

### Kata Kunci:

Radar

Navigasi

KM. Bintang Utama

---

### ABSTRACT

Mengingat betapa pentingnya bernavigasi pada alur pelayaran yang memiliki karakteristik yang sempit, berkelak-kelok dan cukup dangkal yang dikategorikan mendapat perhatian khusus saat melewatinya, maka diperlukan pelaut-pelaut yang handal dan cakap, yang memenuhi standar dan sebagai cermin kecakapan pelaut yang baik. Kecakapan pelaut yang baik disini yaitu pelaut-pelaut yang dapat mengambil suatu tindakan yang dianggap perlu guna menghindari bahaya-bahaya navigasi ataupun bahaya-bahaya tubrukan yang senantiasa mengancam dalam setiap pelayaran. tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui peran alat navigasi radar saat melewati alur pelayaran sempit dan untuk mengetahui upaya untuk mengoptimalkan penggunaan radar pada saat melewati alur pelayaran sempit. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan cara menggambarkan data-data yang diperoleh dari study kepustakaan dan lapangan. Atas dasar data yang berhasil dikumpulkan, kemudian dianalisis untuk menemukan optimalisasi alat radar dalam navigasi di alur pelayaran sempit.

Hasil dari penelitian ini yaitu: (1) Peran alat navigasi radar saat melewati alur pelayaran sempit sangat penting keberadaannya sehingga perlu mendapat perhatian bila terdapat masalah, sebagaimana kegunaan radar pada saat pelayaran sempit yaitu: Penentuan posisi dan plotting; Mengidentifikasi target; dan mendeteksi resiko tubrukan; (1) Upaya untuk mengoptimalkan penggunaan radar pada saat melewati alur pelayaran sempit perwira di atas kapal yaitu berupa; Nakhoda: bimbingan pada saat familiarisasi, perwira yang lain: saling kerja sama belajar dan berbagi ilmu serta berbagi pengalaman, Perusahaan: Melaksanakan test/seleksi kemampuan dan keterampilan terhadap crew baru dan memberikan training dan refreshing pengoperasian radar

---

### ABSTRAK



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:

Dwi Antoro<sup>1</sup>, Dahlia Dewi Apriani<sup>2</sup>,

Amal Akhsan<sup>3</sup>

Email: [dwiantoro@poltekelbarombong.ac.id](mailto:dwiantoro@poltekelbarombong.ac.id)

[dahliadewiapriani@gmail.com](mailto:dahliadewiapriani@gmail.com)

[Aksan016@gmail.com](mailto:Aksan016@gmail.com)

---

### Pendahuluan

Navigasi adalah penentuan posisi dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya atau di peta, dan oleh sebab itulah pengetahuan tentang kompas, peta, Radar, GMDSS, Live Saving Equipment dan buku-buku publikasi serta teknik penggunaannya haruslah dimiliki dan dipahami untuk awak kapal

yang berkompetensi di bidang ini. Jadi, bernavigasi adalah merupakan bagian dari kegiatan pelayaran yang berarti perpindahan kapal dari suatu tempat ke tempat yang lain. Peralatan navigasi kapal sekarang dilengkapi dengan peralatan navigasi elektronik, yaitu radar untuk mendeteksi kapal lain, cuaca atau

benda-benda yang ada di depan dan sekeliling kapal sehingga bisa menghindari dari bahaya yang ada di sekitar kapal. Pada awalnya, radar memiliki kekurangan, yakni gelombang elektromagnetik yang dipancarkannya terpancar di dalam gelombang yang tidak terputus-putus. Hal ini menyebabkan radar mampu mendeteksi kehadiran suatu benda, namun tidak pada lokasi yang tepat. Terobosan pun akhirnya terjadi pada tahun 1936 dengan pengembangan radar berdenyut (pulsed). Dengan radar ini, sinyal diputus secara berirama sehingga memungkinkan untuk mengukur antara gema untuk mengetahui kecepatan dan arah yang tepat mengenai target. Peralatan navigasi kapal sekarang dilengkapi dengan peralatan navigasi elektronik, yaitu radar untuk mendeteksi kapal lain, cuaca atau benda-benda yang ada di depan dan sekeliling kapal sehingga bisa menghindari dari bahaya yang ada di sekitar kapal.

Pada awalnya, radar memiliki kekurangan, yakni gelombang elektromagnetik yang dipancarkannya terpancar di dalam gelombang yang tidak terputus-putus. Hal ini menyebabkan radar mampu mendeteksi kehadiran suatu benda, namun tidak pada lokasi yang tepat. Terobosan pun akhirnya terjadi pada tahun 1936 dengan pengembangan radar berdenyut (pulsed). Dengan radar ini, sinyal diputus secara berirama sehingga memungkinkan untuk mengukur antara gema untuk mengetahui kecepatan dan arah yang tepat mengenai target. Peralatan navigasi kapal sekarang dilengkapi dengan peralatan navigasi elektronik, yaitu radar untuk mendeteksi kapal lain, cuaca atau benda-benda yang ada di depan dan sekeliling kapal sehingga bisa menghindari dari bahaya yang ada di sekitar kapal. Mengingat betapa pentingnya

bernavigasi pada alur pelayaran yang memiliki karakteristik yang sempit, berkelak-kelok dan cukup dangkal yang dikategorikan mendapat perhatian khusus saat melewatinya, maka diperlukan pelaut-pelaut yang handal dan cakap, yang memenuhi standar dan sebagai cermin kecakapan pelaut yang baik. Kecakapan pelaut yang baik disini yaitu pelaut-pelaut yang dapat mengambil suatu tindakan yang dianggap perlu guna menghindari bahaya-bahaya navigasi ataupun bahaya-bahaya tubrukan yang senantiasa mengancam dalam setiap pelayaran. Olah gerak kapal sangat tergantung pada bermacam-macam faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Sebagai contoh yaitu faktor bentuk kapal, cuaca, angin dan lain sebagainya. Peran Perwira kapal dalam memberikan tugas ataupun perintah kepada anak buah kapal merupakan fungsi yang sangat penting. Seseorang dapat bekerja lebih efektif bilamana mengetahui apa yang di harapkan.

Pada proses pelaksanaan olah gerak melintasi alur pelayaran sempit kurang optimal karena kurangnya penguasaan ilmu tentang olah gerak melintasi alur pelayaran sempit sehingga diperlukan tindakan preventif guna menghindari keragu-raguan dalam mengambil keputusan yang dapat membahayakan semua pihak oleh karena itu untuk meningkatkan kesiapan dalam mengolah gerak kapal dalam melintasi alur pelayaran sempit perlu diadakan pelatihan-pelatihan dengan tujuan agar dalam menghadapi faktor-faktor yang menghambat dalam melintasi alur pelayaran sempit tidak terjadi bahaya-bahaya dalam mengambil suatu keputusan yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan.

## Metode

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian metode deskriptif, dimana pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah di atas kapal, termasuk tentang proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh dari suatu penelitian. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya

Objek penelitian didasarkan pada observasi di atas kapal KM. Bintang Utama . Dengan menitik beratkan penelitian pada optimalisasi alat radar dalam navigasi di alur pelayaran sempit, dimana waktu penelitian ini dilaksanakan selama 12 bulan tepatnya pada saat penulis melaksanakan praktek laut. Definisi Operasional adalah definisi praktis/operasional (bukan definisi teoritis) tentang variable atau istilah penting lain dalam penelitian yang dipandang penting.

1. Radar adalah sebuah peralatan yang digunakan untuk memancarkan sinyal elektromagnetik dan menerima sinyal echo dari objek/target pada lingkup cakupannya
2. Navigasi adalah proses mengarahkan gerak kapal dari satu titik ke titik yang lain dengan aman dan lancar serta untuk menghindari bahaya dan atau rintangan pelayaran
3. Alur sempit adalah alur dimana keadaan perairan yang sempit dan kapal yang berlayar di daerah alur pelayaran ini harus berlayar sedekat mungkin dengan batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang terletak di sisi lambung sebelah kanannya selama masih aman dan dapat dilaksanakan. Tiap kapal dengan panjang kurang dari 20 meter dan kapal nelayan yang sedang menangkap ikan tidak boleh menghalangi jalannya kapal lain.

Dalam penyampaian hasil penelitian kedalam sebuah tulisan tentunya harus disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Masing-masing bagian dari tulisan tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan data-data yang akurat. Untuk memperoleh data-data tersebut secara akurat dan bisa dijamin tingkat validitasnya, maka diperlukan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data ada beberapa macam tergantung dari bagaimana penyampaian hasil penelitian tersebut nantinya. Namun demikian dari sekian banyak metode penelitian tidak satu metode yang dianggap paling sempurna. Tiap-tiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk membuat penyampaian hasil penelitian kedalam sebuah tulisan agar dapat memenuhi kriteria-kriteria yang diwajibkan, maka harus dilengkapi dengan metode pengumpulan data lebih dari satu.

Dalam penelitian penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data Metode Observasi. Penulis mengadakan pengamatan secara langsung diatas kapal ketika melaksanakan praktek

### Hasil dan Pembahasan

Pada akhir bulan Agustus tahun 1989, tepatnya pada hari Kamis tanggal 31 sesuai dengan Akta Notaris No. 393 didirikanlah sebuah perusahaan cikal bakal dari PT Luas Line, yang bernama PT Luas Perkasa Line dengan beliau Bapak Sprenon Budiyo sebagai Direktur dan Bapak Ngadi Jhon Budiyo sebagai Komisarisnya. PT Luas Perkasa Line bertempat di Kota Surabaya dan perusahaan ini bergerak dibidang Pelayaran dalam Negeri. Setelah berjalan kurang lebih dua bulan, perusahaan tersebut berubah nama menjadi PT Luas Lintas Line. Pada tahun 2009, sesuai dengan naskah yang tertuang pada Akta Notaris No. 12 pada tanggal 23 Oktober 2009, diangkatlah beliau Ibu Suniati, SE. sebagai Direktur Utama, RR Nur Andayani sebagai Direktur, dan Eris Dhanie P.W. sebagai Komisaris. Selain itu, juga berubahlah nama perusahaan tersebut dari PT Luas Lintas Line menjadi PT Luas Line.

Kemudian terjadilah perubahan kepengurusan sesuai dengan Akta No. 03 tanggal 05 November 2015 yang berisi pengangkatan beliau RR Nur Andayani sebagai Direktur Utama dan Bapak Mulyono sebagai Komisaris.

Seiring berjalannya waktu, PT Luas Line berhasil mengembangkan usahanya diantaranya adalah sektor Angkatan Laut dalam Negeri Perintis untuk Kapal Penumpang, Angkatan Laut Dalam Negeri Liner Untuk Barang, serta Angkatan Laut Dalam Negeri Trampoer untuk Barang. Selain itu juga diangkatlah Beliau Bapak Deni Malik Hardianto sebagai Direktur Utama, Bapak

laut dan penelitian di kapal. Hal ini dilaksanakan untuk membandingkan serta mencari kesesuaian antara keterangan yang diperoleh dari studi pustaka dengan fakta-fakta mengenai optimalisasi alat radar dalam navigasi KM. Bintang Utama di alur pelayaran sempit. Metode Wawancara adalah teknik menganalisis data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden atau narasumber. Wawancara yaitu uraian penelitian yang disajikan dalam bentuk daftar pertanyaan secara langsung dengan pihak-pihak terkait di atas kapal seperti Nakhoda dan Mualim mengenai optimalisasi alat radar dalam navigasi KM. Bintang Utama di alur pelayaran sempit. Metode Studi Kepustakaan yaitu metode data yang ditempuh dengan cara membaca dan menelaah buku-buku atau dokumen-dokumen baik yang ada dipustaka atau pun dokumen yang diperoleh dari tempat lain yang relevan dengan permasalahan yang diangkat dengan maksud untuk memahami teori yang berkaitan dengan optimalisasi alat radar dalam navigasi KM. Bintang Utama di alur pelayaran sempit.

Mulyono sebagai Direktur, dan pada posisi Komisaris yaitu beliau RR Suryanti. Tujuan dan susunan kepengurusan PT Luas Line ini bertahan sampai sekarang ini, dengan mengemban sebagai perusahaan yang dengan sepenuh hati berusaha menjadi terdepan dan terpercaya, serta membantu kemajuan Nusantara, PT Luas Line berkomitmen memberikan pelayanan terbaik, terpercaya, efektif, serta efisien. Pada saat berlayar di alur pelayaran sempit dan dangkal ada beberapa kemungkinan resiko yang dihadapi yaitu, timbul ombak haluan yang mengalir kebelakang, arus lemah yang mengalir diperpanjang garis lunas, arus buritan yang mengalir ke depan, ombak buritan yang mendorong kapal, kapal yang berlayar diperairan sempit dan dangkal dengan kecepatan tinggi, kemungkinan lunasnya akan menyentuh dasar perairan / kandas. Radar maritim adalah teknologi penting untuk sistem observasi dan pelacakan dalam berbagai aplikasi kelautan. Dibandingkan dengan sistem radar terestrial, radar maritim menghadapi tantangan sinyal gangguan besar, yang disumbangkan oleh laut ombak.

Masalah ini menjadi lebih kritis saat sistem tersebut mendeteksi kapal yang relatif kecil, di mana kemungkinan deteksi berkurang karena penampang radar kecil (RCS) dari kapal itu sendiri. potensi biaya yang diakibatkan oleh terjadinya tabrakan di alur pelayaran sempit diantaranya; manusia, lingkungan dan keuangan perusahaan dan negara. Kecelakaan kapal di alur pelayaran terbatas bisa sangat mengkhawatirkan. Tubrukan kapal laut

di alur pelayaran sempit tidak hanya mengancam kapal, kru, penumpang, dan kargo yang terlibat; kemungkinan juga dapat mencemari atau menghalangi alur pelayaran dan mungkin menutup jalur pelayaran untuk lalu lintas kapal laut lainnya. Selain itu bila terjadi penyusulan atau berpapasan dengan kapal lain di alur pelayaran sempit dan dangkal maka akan mengalami kondisi; berpapasan di permukaan air pada sisi luar turun, berpapasan di permukaan air pada sisi dalam naik, berpapasan, terjadi tekanan pada bibir alur dan timbul squat dan blockage faktor. Kondisi lain yang dapat terjadi pada Alur pelayaran sempit adalah penyusulan, ada hal-hal lain yang harus diperhatikan antaranya; permukaan air pada sisi luar naik, permukaan air pada sisi dalam turun.

Peran penggunaan Radar yang sangat penting keberadaannya di atas kapal perlu mendapat perhatian bila terdapat masalah. Seperti halnya yang terjadi di KM. Bintan Utama dimana salah satu unit tidak dapat beroperasi dengan baik, sehingga hanya satu radar saja yang selalu beroperasi. Pada saat berlayar di laut lepas, Radar tidak diaktifkan, hanya melakukan pengamatan keliling dibantu dengan alat navigasi elektronik lainnya seperti ECDIS, AIS, GPS dan Radio VHF. Selain alat elektronik tersebut mereka melakukan pengamatan keliling dengan visual. Namun pada saat kapal berada di alur pelayaran sempit atau

sedang melaksanakan olah gerak di pelabuhan untuk sandar maupun lepas sandar, radar selalu dihidupkan.

Radar dapat mendeteksi keberadaan sebuah benda pada jarak tertentu, biasanya sesuatu yang bergerak seperti kapal laut, namun radar juga dapat digunakan mendeteksi benda-benda diam yang terkubur dibawah tanah. Dalam beberapa kasus, radar dapat mengidentifikasi objek misalnya dapat mengidentifikasi jenis kapal laut, mendeteksi kecepatan objek dan membuat peta.

Perwira di KM. Bintan Utama telah memiliki sertifikat Radar dan ARPA. Dengan telah memiliki sertifikat Radar menunjukkan bahwa perwira tersebut telah memiliki keterampilan dalam pengoperasiannya. Namun yang terjadi memang tidak semua menu dalam pada alat Radar selalu dipakai. Hal ini alasannya adalah yang pertama karena tidak terlalu membutuhkan menu tersebut namun alasan lain juga karena perwira tidak menguasai pengoperasian alat tersebut. Tidak mengetahui fungsi dan kegunaan serta bagaimana cara pengoperasian tiap-tiap menu yang terdapat di perangkat radar.

Kedua alasan ini bisa membahayakan dan mengancam keselamatan dalam pelayaran. Sehingga perlu adanya tindak lanjut dan perhatian baik oleh Nakhoda

## Kesimpulan

1. Peran alat navigasi radar saat melewati alur pelayaran sempit sangat penting keberadaannya sehingga perlu mendapat perhatian bila terdapat masalah, sebagaimana kegunaan radar pada saat pelayaran sempit yaitu: Penentuan posisi dan plotting; Mengidentifikasi target; dan mendeteksi resiko tubrukan.
2. Upaya untuk mengoptimalkan penggunaan radar pada saat melewati alur pelayaran sempit perwira di atas kapal yaitu berupa;  
-Nakhoda: bimbingan pada saat familiarisasi, perwira yang lain: salingkerja sama belajar dan berbagi ilmu serta berbagi pengalaman.  
-Perusahaan: Melaksanakan test/seleksi kemampuan dan keterampilan terhadap crew baru dan memberikan training dan refreshing pengoperasian radar

## Referensi

Arso, Martopo, 1992, Penanganan Muatan, Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Awaludin, A. (2013), Melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Radar Navigasi Laut Furuno 1932 mark-2 untuk Pemantauan Intensitas Hujan“

Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1995, Balai Pustaka, Edisi Kedua, Jakarta: Depdikbud

Lindner, S., Barbon, F., Linz, S., Mann, S., Weigel, R., and Koelpin, A. 2014. Distance Measurements Based On Guided Wave 24GHz Dual Tone Six- Port Radar, European Radar Conference.

Merrill I. Skolnik, 2008, *Radar handbook*, Third Edition The McGraw-Hill Companies.

Vindyo Lufftaratama, 2019, “Optimalisasi Alat Navigasi Radar Saat Melewati ALKI Di Kapal MT. Galunggung” <http://repository.pip-semarang.ac.id/2249/>

Supriyono, H, & Sulistyono, A. 2014, System Navigasi Elektronika Yogyakarta:

Budi Utama

<http://www.maritimeworld.web.id/2014/07/prinsip-cara-kerja-radar-sebagai-alat-navigasi->

[elektronik.html](#). Diakses pada tanggal 22 September 2021

<http://radarau.blogspot.co.id/p/sudah-mengenalkah-anda-dengan.html>, Diakses pada tanggal 22 September 2021

<https://id.wikipedia.org/wiki/Navigasi>, Diakses pada tanggal 22 September 2021

<http://jurnal.stimart-amni.ac.id/index.php/JSTM/article/view/92>,

Diakses pada

tanggal 22 September 2021

<https://www.antaraneews.com/video/1719494/3-kapal-tabrakan-beruntun-di-kalteng-nahkoda-hilang-tenggelam>)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2008 Tentang Pelayaran

.