

Optimalisasi Penggunaan Alat Navigasi Elektronik saat Berlayar pada Malam Hari di KM. Hijau Segar

Optimizing the Use of Electronic Navigation Devices when Sailing at Night on MV. Hijau Segar

Fahmi Umasangadji^{1*}, Sahar Saleh², Arika Palapa³, Eka Nurmala⁴, Murtalis⁵

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, Jakarta

³ Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Sulawesi Utara

^{4,5} Politeknik Pelayaran Malahayati, Aceh

Article Info

Article history:

Received May 17, 2025

Revised May 30, 2025

Accepted May 31, 2025

Kata Kunci:

Optimalisasi; Alat; Navigasi,
Elektronik, Kapal.

Keywords:

Optimization; Tools; Navigation,
Electronics, Ships.

ABSTRAK

Dunia pelayaran adalah salah satu sarana transportasi angkutan laut yang bergerak di bidang pelayaran. Pada saat kita berlayar di malam hari, maka dibutuhkan kecakapan dalam menggunakan alat navigasi elektronik, penggunaan alat navigasi elektronik bukan hanya dalam kondisi keadaan yang buruk dan ketika jarak pandang dirasa terbatas saja hingga menyebabkan risiko tubrukan pada saat kapal berlayar di malam hari tetapi juga membantu perwira di atas kapal dalam menentukan haluan, posisi, jarak kapal dengan objek di sekitar kapal. Studi ini digunakan pendekatan kualitatif yang menjelaskan untuk memahami berbagai fenomena tertentu yang masuk melalui analisis data non-numerik. Hasil dari penelitian ini yaitu: 1) Prosedur penggunaan alat navigasi elektronik di KM. Hijau Segar antara lain persiapan alat navigasi, pengoperasian alat, pemantauan selama pelayaran, penanganan gangguan, penutupan dan penyimpanan; dan 2) Hambatan dan solusi untuk mencegah terjadinya gangguan pada alat navigasi di KM. Hijau Segar antara lain hambatan teknis, gangguan lingkungan, gangguan sinyal, keterbatasan sumber daya manusia, pemadaman listrik.

ABSTRACT

The shipping world is one of the means of sea transportation engaged in the shipping sector. When we sail at night, it takes skill in using electronic navigation devices, the use of electronic navigation devices is not only in poor conditions and when visibility is limited to cause a risk of collision when the ship is sailing at night but also helps officers on board in determining the course, position, distance of the ship with objects around the ship. This study uses a qualitative explanatory approach to understand the phenomena that enter through non-numerical data analysis. The results of this study are: 1) Procedures for using electronic navigation devices on KM. Hijau Segar include preparation of navigation devices, operation of devices, monitoring during sailing, handling disturbances, closing and storage; and 2) Obstacles and solutions to prevent disturbances in navigation devices on KM. Hijau Segar include technical obstacles, environmental disturbances, signal disturbances, limited human resources, power outages.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:*

Name: Fahmi Umasangadji

Institution: Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, Jl. Marunda Makmur, RT.1/RW.1, Marunda, Kec. Cilincing, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia - 14150

Email: fahmiumasangadji@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dunia pelayaran adalah salah satu sarana transportasi angkutan laut yang bergerak di bidang pelayaran yang kemudian diatur dalam susunan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, yang menjadi sarana prasarana penting untuk menghubungkan antara pulau-pulau di Indonesia karena mengingat Indonesia merupakan negara kepulauan. Begitupun dalam pelayaran, manusia memegang peranan yang sangat penting demi keselamatan pada saat kapal berlayar, terutama pada saat melakukan dinas jaga dan melakukan pengamatan pada saat kapal sedang berlayar, khususnya berlayar di malam hari. Kapal melaksanakan pelayaran sebagai bagian dari operasional utamanya dalam mengangkut barang, penumpang, atau melaksanakan tugas tertentu sesuai fungsinya. Pelayaran ini mencakup berbagai aktivitas mulai dari persiapan keberangkatan, navigasi di laut terbuka, hingga proses sandar di pelabuhan tujuan. Selama pelayaran, kapal harus mengikuti prosedur keselamatan dan peraturan internasional guna memastikan keamanan pelaut serta efisiensi pelaksanaan tugas. Keberhasilan pelayaran sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, kesiapan teknis kapal, dan kompetensi awak kapal dalam menghadapi situasi darurat. Oleh karena itu, pelayaran merupakan tahapan krusial dalam siklus operasional maritim yang membutuhkan perencanaan dan pelaksanaan yang matang. Kelaiklautan kapal sangat erat kaitannya dengan keselamatan pelayaran, kelaiklautan kapal kalau tidak dibantu dengan sarana keselamatan pelayaran, maka risiko kecelakaan kapal sangat tinggi (Aguw, 2013).

Terkait dalam hal keadaan di wilayah laut yang berada di kawasan Indonesia terlihat semakin ramai dan tidak seluruh area lautnya memiliki kedalaman yang sama, ada juga yang dangkal yang memiliki risiko kandas dan dapat menyebabkan tubrukan dengan potensi yang cukup tinggi, maka dari itu untuk mencegah serta mengurangi risiko pada bahaya tubrukan disaat kapal sedang melaksanakan pelayaran apalagi ketika berlayar di malam hari karena tidak semua benda di sekitar kapal terlihat dengan mata pandang kita, tentu pada sisi kecakapan seorang perwira di kapal yang sedang melakukan pengamatan disaat kapal berlayar di malam hari maka dibutuhkan alat bantu navigasi elektronik. AIS yang digunakan pada peralatan navigasi yang penting untuk menghindari dari kecelakaan akibat tubrukan (Syibli & Nuryaman, 2021).

Alat navigasi elektronik adalah sarana yang membantu nakhoda dalam upaya mengendalikan kapal di saat kapal sedang berlayar, alat navigasi elektronik yang ada di atas kapal, contohnya Radar, GPS, *Echo sounder* dan Ecdis (Zhou, 2020).

Pada saat kita berlayar di malam hari, maka dibutuhkan kecakapan dalam menggunakan alat navigasi elektronik, penggunaan alat navigasi elektronik bukan hanya dalam kondisi keadaan yang buruk dan ketika jarak pandang dirasa terbatas saja hingga menyebabkan risiko tubrukan pada saat kapal berlayar di malam hari tetapi juga membantu perwira di atas kapal dalam menentukan haluan, posisi, jarak kapal dengan objek di sekitar kapal. Oleh karena itu penggunaan alat navigasi elektronik sangat berguna dan penting di dalam pelayaran

pada seluruh dunia yang menggunakan transportasi di bagian maritim. Risiko pada umumnya bisa dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lainnya (Suwinardi, 2016).

Dalam dunia maritim ada organisasi internasional yang disebut IMO (*International Maritime Organisation*), sedang dalam pelayaran biasanya alat transportasi yang digunakan yaitu kapal, kapal merupakan suatu kendaraan yang dapat mengapung di air, dapat bergerak dengan adanya sarana penggerak, seperti tenaga mekanik, angin, ditarik ataupun ditunda, bisa berpindah-pindah sesuai dengan tujuan yang direncanakan, dan bisa menjadi sarana penunjang kebutuhan masyarakat. Sejalan dengan pendapat tersebut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Pasal 1 ayat 36, menyatakan bahwa kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. *International Maritime Organization* (IMO) merupakan badan khusus di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa yang memiliki tanggung jawab utama dalam mengatur keselamatan pelayaran, perlindungan lingkungan maritim, dan standarisasi praktik pelayaran internasional. Organisasi ini berperan penting dalam menetapkan konvensi serta regulasi yang harus diikuti oleh negara anggota, termasuk ketentuan mengenai desain kapal, pelatihan dan sertifikasi pelaut, serta tata kelola lalu lintas laut. Melalui berbagai perjanjian internasional, IMO mendorong terciptanya sistem pelayaran yang aman, efisien, dan ramah lingkungan. Peran strategis IMO menjadi fondasi dalam menyatukan kebijakan maritim global agar tercapai keseragaman dalam implementasi aturan di seluruh dunia. *International Maritime Organization* (IMO) merupakan salah satu organisasi internasional yang memiliki peran

penting dan strategis dalam bidang pelayaran terkait dengan aspek keselamatan dan keamanan pelayaran (Sagala, 2021).

Salah satu pengalaman yang saya alami dalam penggunaan alat navigasi elektronik saat kapal berlayar di malam hari yang saat itu kapal sedang berlayar di Samudera Hindia, pada saat itu ada sebuah kapal nelayan sedang bergerak mendekati lambung kiri kapal tanpa terlihat oleh mata pandang di karenakan sedang hujan pada malam hari serta tidak adanya lampu di perahu nelayan, pada saat itu salah satu alat navigasi kami sedang *error* yaitu Radar, saat itu Radar tidak membaca target secara jelas, setelah dilakukan pengamatan kembali di alat navigasi, jarak perahu nelayan sudah sangat dekat yaitu dengan jarak sudah 6mil, tetapi masih bisa dihindari di karenakan kecakapan perwira jaga dan ABK jaga, dari kejadian itulah yang menjadi menarik perhatian peneliti untuk dapat melaksanakan penelitian penggunaan alat navigasi elektronik saat kapal berlayar di malam hari, yang bisa mendeteksi pancaran sinyal saat terjadi kecelakaan di laut. Penggunaan alat navigasi ARPA sangat berguna dalam berlayar, terutama pada saat cuaca buruk, berkabut dan berlayar di malam hari terutama apabila petunjuk pelayaran seperti pelampung dan lampu suar tidak dapat diamati secara visual oleh mata (Herningsih & Zulviananda, 2021).

2. METODE PENELITIAN

Studi ini digunakan pendekatan secara kualitatif dan yang menjelaskan untuk dapat memahami berbagai fenomena tertentu yang masuk melalui analisis data non-numerik. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan realitas sosial berdasarkan perspektif partisipan. Data-data yang dikumpulkan melalui berbagai teknik dalam wawancara yang mendalam, dan observasi dengan partisipan, serta analisis berbagai dokumen. Fokus utama penelitian adalah mengungkap makna, pola, dan dinamika yang terjadi

dalam konteks tertentu tanpa intervensi atau manipulasi variabel. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan memberikan pemahaman yang kaya dan komprehensif tentang fenomena yang dikaji, serta mampu menggambarkan situasi secara autentik sesuai dengan pengalaman dan persepsi subjek penelitian. Penelitian kuantitatif adalah suatu bentuk penelitian yang menggunakan pengumpulan data numerik dan teknik analitik untuk menguji hipotesis, menarik kesimpulan, dan memahami hubungan antar variabel yang diteliti (Susanto et al., 2024).

Sesuai dengan pendapat di atas maka kegiatan penelitian yang dilaksanakan ini adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memahami dalam tujuan optimalisasi penggunaan berbagai peralatan navigasi elektronik saat berlayar pada malam hari di KM. Hijau Segar. Metodologi penelitian kualitatif sangat cocok untuk pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan berfokus pada sebuah pemahaman tentang proses, pola, makna, atau motivasi yang mendasari perilaku atau fenomena tertentu, terutama yang tidak bisa dijelaskan dengan angka atau statistik.

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan situasi sampel yang sedang diteliti (Suparman et al., 2024). Para peneliti akan melakukan pengumpulan data-data dengan cara pengamatan dengan langsung di lapangan. Ini juga mengarah dalam beberapa wawancara dengan subjek tes yang terlibat langsung dalam masalah yang muncul.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapal KM. Hijau Segar merupakan kapal dengan tipe *Container* yang dimiliki oleh PT. SPIL (Salam Pacifik Indonesia Line). Kapal tersebut dibuat tahun 1999 di Turkey pada galangan Torgem Shipyard. Kapal ini berbendera Indonesia dan didaftarkan di Surabaya dengan IMO Number 9190810 dan Call Sign POXR serta MMSI 525005174 di

klasifikasi oleh BKI (Biro Klasifikasi Indonesia).



Gambar 1: KM. Hijau Segar

Kapal Hijau Segar memiliki dimensi L.O.A 133.18meter, L.B.P 121.84meter, *Breadht Moulded* 20.8meter dan *Depth Moulded* 10.4meter dengan berat kapal GRT 7970ton, NRT 2876ton, *Light Ship* 3856.8ton. Kapal ini juga memiliki kapasitas kontainer 797Box, *in hold* 288Box, dan *on deck* 509Box.

Kapal KM. Hijau Segar berlayar di malam hari yang saat itu kapal sedang berlayar di Samudera Hindia, saat itu ada sebuah kapal nelayan sedang bergerak mendekati lambung kiri kapal tanpa terlihat oleh mata pandang di karenakan sedang hujan pada malam hari serta tidak adanya lampu di perahu nelayan, pada saat itu salah satu alat navigasi kami sedang *error* yaitu Radar, pada saat itu Radar tidak membaca target secara jelas setelah dilakukan pengamatan kembali di alat navigasi jarak perahu nelayan sudah sangat dekat dengan jarak sudah 6mil, tetapi masih bisa dihindari di karenakan kecakapan perwira jaga dan ABK jaga.

Prosedur Penggunaan Alat Navigasi Elektronik di KM. Hijau Segar

Berikut adalah prosedur umum penggunaan alat navigasi elektronik di kapal KM. Hijau Segar:

Persiapan Alat Navigasi

Pemeriksaan fisik, periksa kondisi fisik peralatan navigasi di kapal seperti radar, GPS, ECDIS, AIS, *speedlog*, *autopilot* dan *echo sounder* untuk memastikan bahwa tidak terdapat suatu kerusakan yang menyebabkan

terganggunya operasional kapal pada saat berlayar.

Cek daya dan koneksi, pastikan perangkat mendapatkan daya yang cukup dan semua koneksi kabel atau nirkabel berfungsi dengan baik.

Pengoperasian Alat

Radar, nyalakan radar dan kalibrasi sesuai kondisi cuaca serta jarak pandang. Atur jarak cakupan dan *filter* untuk mengurangi *noise* dan gangguan visual. Radar adalah alat navigasi yang digunakan di atas kapal untuk mendeteksi cuaca dan mengukur jarak dari obyek-obyek tertentu seperti kayu, perahu dan benda berbahaya lainnya (Kurnia, 2024). Sejalan dengan pendapat tersebut Harahap (2024), menyatakan bahwa Radar adalah alat bantu navigasi yang mampu mendeteksi (*to detect*) suatu obyek tertentu di luar kapal, dan menentukan jarak antara obyek tersebut ke kapal (*ranging*) dengan cara memancarkan energi *electromagnetic* keluar dari *transmitter* kemudian di pantulkan oleh suatu obyek / target dan kemudian kembali ke pesawat Radar *receiver*, dengan prinsip kerja Radar yang di ketahui kita bisa memaksimalkan penggunaanya dalam bernavigasi di alur pelayaran ramai seperti alur pelayaran sempit (*Narrow Channel*).

GPS, aktifkan GPS dan tunggu hingga koordinat posisi kapal terdeteksi dengan akurat. Pastikan peta digital atau rencana pelayaran sesuai dengan rute yang akan dilalui. GPS adalah sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit (Setiawan et al., 2025).

ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*), periksa pembaruan pada *electronic chart* sebelum memulai pelayaran. Tentukan rute pelayaran dan aktifkan alarm terkait bahaya navigasi. Ancaman siber dapat mengganggu sistem navigasi kapal atau merusak infrastruktur penting seperti pelabuhan dan fasilitas penyimpanan bahan bakar, terutama ketika *Electronic Chart Display*

and Information System (ECDIS) menjadi target serangan (Kristiyanti & Mahendro, 2025).

AIS (*Automatic Identification System*), aktifkan AIS untuk mendeteksi keberadaan kapal lain di sekitar pada area tempat kapal melakukan pelayaran. Periksa seluruh identifikasi kapal-kapal lain dan lakukan komunikasi kepada kapal-kapal tersebut bila diperlukan.

Echo Sounder, hidupkan alat ini untuk memantau kedalaman air dan mencegah kandas. Sesuaikan sensitivitas alat untuk hasil pembacaan yang akurat.

Pemantauan Selama Pelayaran

Lakukan pemantauan secara berkala terhadap semua perangkat navigasi. Catat perubahan cuaca, posisi, dan situasi di jurnal kapal. Aktifkan alarm dan peringatan jika mendeteksi potensi bahaya.

Penanganan Gangguan

Jika alat mengalami gangguan, segera beralih ke alat navigasi manual atau sistem cadangan. Laporkan gangguan kepada nahkoda dan teknisi kapal untuk penanganan lebih lanjut.

Penutupan dan Penyimpanan

Matikan perangkat secara berurutan sesuai prosedur pabrikan. Simpan perangkat *portable* pada tempat aman serta yang kering untuk dapat mencegah risiko kerusakan.

Prosedur ini harus selalu dipatuhi oleh seluruh kru untuk memastikan keselamatan dan kelancaran pelayaran.

Hambatan dan Solusi dalam Mencegah Gangguan pada Alat Navigasi di KM. Hijau Segar

Hambatan dan Solusi dalam Mencegah Gangguan pada Alat Navigasi di KM. Hijau Segar diantaranya:

Hambatan Teknis

Hambatan, kerusakan perangkat keras, seperti layar radar buram, tombol-tombol yang tidak berfungsi, konektor longgar,

korsleting pada bagian kabel, atau kerusakan antena GPS.

Solusi, lakukan inspeksi rutin untuk mendeteksi kerusakan sejak dini. Sediakan suku cadang penting di kapal dan lakukan perawatan berkala sesuai panduan pabrikan. Latih kru untuk melakukan perbaikan dasar jika terjadi gangguan.

Gangguan Lingkungan

Hambatan, cuaca ekstrem yang tidak dapat di prediksi dapat berpotensi risiko tubrukan seperti badai, hujan deras, atau kabut tebal yang dapat mempengaruhi sinyal dan visibilitas alat navigasi.

Solusi, gunakan radar dan *echo sounder* yang dilengkapi fitur anti-gangguan cuaca. Perbarui data cuaca secara berkala dan sesuaikan rencana pelayaran berdasarkan kondisi cuaca. Tetapkan jarak aman dengan kapal lain dan aktifkan alarm navigasi untuk deteksi dini.

Gangguan Sinyal

Hambatan, kehilangan sinyal pada GPS ataupun AIS akibat berlayar di daerah yang terpencil atau interferensi elektronik sehingga peralatan mengalami gangguan pada sinyal tersebut.

Solusi, gunakan alat navigasi alternatif seperti kompas magnetik dan peta kertas sebagai cadangan. Pastikan antena dan penerima sinyal dalam kondisi baik serta jauh dari sumber interferensi. Evaluasi secara berkala performa alat untuk memastikan sinyal stabil.

Keterbatasan Sumber Daya Manusia

Hambatan, kurangnya pelatihan kru dalam pengoperasian dan perawatan alat navigasi elektronik dapat membahayakan pelayaran karena peralatan elektronik di kapal menjadi tidak terpelihara dengan benar.

Solusi, selenggarakan pelatihan berkala tentang penggunaan alat navigasi dan penanganan gangguan. Berikan panduan operasional yang mudah dipahami dan selalu tersedia di ruang navigasi. Tunjuk petugas

husus yang bertanggung jawab atas perawatan alat navigasi.

Pemadaman Listrik

Hambatan, gangguan pada daya listrik di kapal yang menyebabkan alat-alat navigasi di kapal khususnya pada anjungan kapal menjadi tidak berfungsi dengan normal atau bahkan dapat menyebabkan *error*.

Solusi, pastikan generator cadangan berfungsi dan siap digunakan. Periksa sistem kelistrikan secara rutin untuk menghindari korsleting atau kerusakan lainnya. Gunakan perangkat navigasi manual sebagai langkah antisipasi.

Dengan dilakukannya identifikasi terhadap hambatan dan menerapkan solusi-solusi ini, nakhoda beserta kru KM. Hijau Segar dapat menjaga keandalan pada sistem navigasi dan juga mampu meningkatkan keselamatan dalam pelayaran.

4. KESIMPULAN

Prosedur penggunaan alat navigasi elektronik di KM. Hijau Segar: 1) Persiapan alat navigasi; 2) Pengoperasian alat; 3) Pemantauan selama pelayaran; 4) Penanganan gangguan; dan 5) Penutupan dan penyimpanan.

Hambatan dan solusi untuk mencegah terjadinya gangguan pada alat navigasi di KM. Hijau Segar: 1) Hambatan teknis; 2) Gangguan lingkungan; 3) Gangguan sinyal; 4) Keterbatasan sumber daya manusia; dan 5) Pemadaman listrik.

DAFTAR PUSTAKA

Aguw, R. (2013). Tanggung Jawab Syahbandar dalam Keselamatan Pelayaran Ditinjau dari UU Pelayaran No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Lex Administratum, 1(1).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/administratum/article/view/1053>

- Farhan, A. H. (2019). Identifikasi Terjadinya Kecelakaan Kerja Crew Kapal Bagian Mesin pada MV. Teluk Bintuni. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. <https://repository.pip-semarang.ac.id/1896/>
- Harahap, F. A., Siregar, M. S., Nurman, S., Kusturi, N. A., & Nurmala, E. (2024). Optimizing the Use of Radar when the Ship is Moving in MT. Green Plus. *ALTAIR: Jurnal Transportasi Dan Bahari*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.62554/h48xtc23>
- Herningsih, S. W., & Zulviananda, M. F. (2021). Optimalisasi Penggunaan ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) guna Meminimalisir Kecelakaan di Laut. *Journal Marine Inside*, 11–19. <https://doi.org/10.56943/ejmi.v3i2.30>
- Kristiyanti, M., & Mahendro, I. (2025). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Membangun Strategi Keamanan Maritim di Indonesia. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.33489/mibj.v23i1.387>
- Kurnia, R., Nurmala, E., Hartati, D. V., Dahlan, H. R., & Balqia, M. F. (2024). Use of Radar to Enhance Shipping Safety on the MV. Tanto Salam. *ALTAIR: Jurnal Transportasi Dan Bahari*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.62554/a3r24886>
- Sagala, F. X. T. Z. (2021). Peran Organisasi Maritim Internasional (International Maritime Organization) melalui Konvensi di Bidang Kemaritiman dalam Lalulintas Perdagangan Internasional di Wilayah Perairan Indonesia. *Jurnal Hukum dan Bisnis (Selisik)*, 7(2), 161–176. <https://tinyurl.com/5ewzd3ve>
- Setiawan, D., Ishak, I., Boy, A. F., Halim, J., Saripurna, D., & Yakub, S. (2025). Tracking Orang Utan dengan GPS Berbasis Mobile pada Bukit Lawang Orang Utan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEK*, 5(1), 46–52. <https://doi.org/10.53513/abdi.v5i1.10631>
- Suparman, S., Herdiana, B., & Nuruahmad, M. (2024). Kemampuan Menulis Karangan Argumentasi dengan Menggunakan Media Gambar pada Siswa Kelas VII SMP Negri II Walenrang. *Jurnal Vokatif: Pendidikan Bahasa, Kebahasaan, dan Sastra*, 1(2), 102–108. <https://doi.org/10.51574/vokatif.v1i2.1736>
- Susanto, P. C., Arini, D. U., Yuntina, L., Soehaditama, J. P., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Suwinardi, S. (2016). Manajemen Risiko Proyek. *Orbith: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa dan Sosial*, 12(3). <https://doi.org/10.32497/orbith.v12i3.939>
- Syibli, Y. M., & Nuryaman, D. (2021). Peranan Alat Navigasi di Kapal untuk Meningkatkan Keselamatan Pelayaran di atas Kapal. *Dinamika Bahari*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.46484/db.v2i1.250>
- Zhou, Y. (2020). Wang, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title,” file. C:/Users/VERA/Downloads/ASKEP_A GREGAT_ANAK_and_REMAJA_PRI NT. Docx, 21(1), 1–9. <https://tokyo-metro-u.repo.nii.ac.jp/records/5868>
- Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran.