



Analisis Peran Pandu di Alur Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Tolitoli di Kelurahan Sidoarjo Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli Provinsi Sulawesi Tengah

Zulkifli¹, Lira Agusinta², Sudjanadi³, Yana Tatiana⁴

^{1,2,3,4} ITL Trisakti Jakarta

zulkiflimujahid29@gmail.com

Info Artikel :

Diterima :

5 Maret 2024

Disetujui :

15 Maret 2024

Dipublikasikan :

25 Maret 2024

ABSTRAK

Sederet masalah tentang pemanduan disebabkan karena tidak maksimalnya kunci penting dari pemanduan yaitu komunikasi antara pelabuhan, pemanduan, dan kapal pandu. Dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini menekankan optimalisasi prosedur pemanduan di Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Toli-toli belum dilakukan sesuai standar yang berlaku serta sarana dan prasarana bantu pemanduan belum terpenuhi sesuai standar. Di Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Toli-toli berjalan dengan baik dan mendukung keluar-masuk kapal di tengah hambatan/kendala baik yang diakibatkan oleh lingkungan, manusia, material, dan manajemen. Sarana dan prasarana bantu di perairan tersebut terbilang kurang mencukupi dari segi kapal tunda, alat bantu navigasi, dan SDM-nya. Sehingga direkomendasikan agar melakukan study banding ke negara lain yang dinilai memiliki system digital yang mendukung pelabuhan berjalan dengan baik sehingga dapat menjadi rekomendasi sosialisasi dan pengembangan penggunaan optimal pada system digital di Pelabuhan Tolitoli .

Kata Kunci: Pemanduan, Kapal pandu, Kapal tunda, Pelabuhan, Perairan pandu luar biasa

ABSTRACT

A number of pilotage problems are caused by the not optimal key of pilotage, namely communication between the port, pilotage, and the ship. With a qualitative approach, this study emphasizes the optimization of pilot procedures in the Extraordinary Pandu Waters of Toli-toli Port which has not been carried out according to applicable standards and the piloting aid facilities and infrastructure are not yet up to standard. In the Pandu Extraordinary Waters, Toli-toli Port is running well and supports the entry and exit of ships amidst the good obstacles/obstacles presented by the environment, humans, materials, and management. Facilities and infrastructure for aid in these waters are considered insufficient in terms of tugboats, navigational aids, and human resources. So it is recommended to carry out a comparative study to other countries which are considered to have a digital system that supports the port to run well so that it can become a recommendation for socialization and development of optimal use of the digital system at Tolitoli Port.

Keywords: *Scouting, pilot boats, tugboats, ports, extraordinary piloting waters*



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Indonesia ialah negara maritim yang memiliki jumlah pulau sekitar 17.504 (Kemenhub, 2018). Akses antar pulau tersebut ditunjang oleh transportasi laut. Untuk kebutuhan keamanan dan keselamatan berkenaan dengan pengiriman di perairan dan pelabuhan, diperlukan persyaratan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Menurut (Virandika et al., 2020) bahwa keselamatan kapal di Indonesia dipengaruhi oleh banyak faktor, baik yang dari human factor (kemampuan nahkoda dan anak buah kapal), maupun machinery kapal dan environmental (peralatan keselamatan serta pengaruh cuaca dan iklim). Mengabaikan keamanan berlayar condong tingkatan ongkos ekonomi dan lingkungan, seperti pengurangan produksi, ongkos klinis yang dikeluarkan, pencemaran, dan pemakaian energi yang tidak efektif.

Kepentingan keamanan, keselamatan navigasi, perlindungan lingkungan maritim, dan kelancaran jalan raya di perairan dermaga dan terminal khusus, dan di perairan tertentu bisa diputuskan sebagai perairan pandu. Sejak tahun 1968, International Maritime Organization (IMO) telah merekomendasikan pemerintah untuk mengatur layanan pemanduan karena terbukti efektif mengatur lalu-lintas perairan. Brasil telah terbukti mengurangi kecelakaan kapal karena mengutamakan peran pandu profesional

untuk menjamin keselamatan navigasi (Wilson Sons, 2019), demikian pula berlaku di Canada (Clear Seas, 2021)

Di wilayah domestik, masih banyak ditemukan penyebab kecelakaan laut di pelabuhan yang diakibatkan oleh pemanduan. Kelakaan kapal yang terjadi pada Pelabuhan Tanjung Priok menemukan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja pemanduan adalah ketersediaan SBNP (Sarana Bantu Navigasi Pelayaran) yang tidak digunakan untuk mengawasi dan memantau untuk pembimbingan kapal yang lebih bagus, ketersediaan kapal tunda/pandu dan ketersediaan fasilitas untuk praktik petugas pandu, seperti sarana untuk aktivitas operasional penerbangan kapal dan kelaikan fasilitas untuk petugas pandu laut di atas lapangan (Andrianto et al., 2017). Sejalan dengan penelitian (Sunarto, 2015) yang menemukan masalah dalam pemanduan kapal di Pelabuhan Balikpapan yaitu terbatasnya jumlah personel pandu, belum optimalnya fasilitas dan peralatan untuk mendukung operasi pandu, lamanya operasi pandu kapal berlabuh di dermaga, dan pelaksanaan kegiatan pandu sering tertunda, yang dapat mempengaruhi produktivitas pelabuhan.

Pelabuhan dituntut memberikan service yang bisa lebih cepat, lebih bagus, serta lebih dekat ke pemakai pelabuhan dengan menggunakan berbagai platform teknologi informasi dalam bentuk digitalisasi, serta meningkatkan keselamatan perairan. Port digitalization dengan operasional (untuk kapal, kargo, dan penumpang jika diperlukan dari layanan), layanan/informasi terkait pemasaran (tarif, penjadwalan, ketersediaan tempat berlabuh, pekarangan, dan penyimpanan/gudang), dan terakhir layanan pemesanan untuk kapal dan kargo termasuk memesan fasilitas atau peralatan yang berhubungan dengan berbagai layanan. Penerapan teknologi digital dalam kepelabuhanan diharapkan menjadi salah satu cara untuk meningkatkan daya saing pelabuhan dan menurunkan biaya logistik serta meningkatkan efisiensi kinerja pelabuhan.

Sebagai tambahan, jaringan logistik yang efisien dapat dibangun dengan meningkatkan kualitas pelayanan pelabuhan. Produktivitas pelabuhan berdampak pada biaya logistik. Di Indonesia, ongkos logistik dipandang masih lumayan tinggi sekitaran 23% dari Produk Domestik Bruto (PDB). Salah satunya faktor yang memengaruhi ongkos logistik ialah efektivitas servis dermaga, seperti jasa pandu dan tunda. Percepatan layanan pelabuhan, termasuk layanan pemanduan dan kapal tunda, penting untuk mengurangi biaya logistik pelabuhan. Karena itu, efisiensi pengoperasian pelabuhan dan membangun konektivitas disinyalir dapat memangkas biaya logistik. Konektivitas antar pelabuhan akan memicu penghematan biaya inventaris, administrasi, bahkan memicu pemotongan biaya transportasi darat. Hal ini merupakan salah satu pendorong yang akan menimbulkan multiplier effect yang sangat besar bagi perekonomian Indonesia.

Sederet masalah tentang pemanduan disebabkan karena tidak maksimalnya kunci penting dari pemanduan yaitu komunikasi antara pelabuhan, pemanduan, dan kapal sebagaimana yang ditemukan oleh (Lahtinen et al., 2020). Karena itu, kenaikan kualitas infrastruktur di bagian maritim direalisasikan lewat pembangunan dermaga dan peningkatan konektivitas maritim. Satu diantaranya dengan membuat dermaga dengan ide smart port. Ide itu sebagai ide dermaga pandai berbasis teknologi digital.

Ide Smart Port telah direkomendasikan di Atlantic Stakeholder Platform Conference sejak 2015. Implementasi Smart Ports diharap bisa tingkatkan efektivitas dan mekanisasi dermaga di semua bidang, tingkatkan faktor lingkungan, standard keselamatan, keamanan dan keproduktifan. Smart Ports bukan hanya mengurus proses tehnologi, tapi juga mendigitalkannya, tingkatkan efektivitas dermaga, berintegrasi dengan kota, dan memperoleh energi dari sumber alternative.

PT Pelindo IV (Persero) sebagai pemimpin dalam tehnologi servis kapal di teritori timur Indonesia dengan meningkatkan mekanisme program berbasis teknologi informasi, VessP4 PLUS (Vessel Service System of Pelindo 4). PLUS ialah sebuah mekanisme program yang dibikin untuk mengurus servis bedah muat dan beragam kegiatan usaha di lingkungan Pelindo IV.. Namun di lokasi observasi awal yaitu Pelabuhan Toli-toli belum menggunakan aplikasi VessP4 PLUS ini. Padahal pelabuhan yang terletak di wilayah Sulawesi Tengah, tepatnya Kabupaten Tolitoli ini penting bagi Indonesia untuk perdagangan internasional dan merupakan jalur tol laut. Brunila (2021) menegaskan bahwa faktor penting dalam digitalisasi pelabuhan adalah kebijakan dari pemangku kepentingan. Perkembangan digitalisasi pelabuhan di masa depan akan bergantung pada kemampuan pelabuhan untuk mengadopsi dan menerapkan teknologi yang andal dan dapat diadopsi dengan visi masa depan yang jelas.

Berdasarkan observasi awal di lokasi penelitian, yaitu di Pelabuhan Toli-toli, penulis menemukan beberapa masalah terkait pemanduan yaitu minimnya sarana bantu pemanduan, Sarana dan peralatan

yang kurang optimal untuk mendukung pekerjaan pemanduan, belum dilengkapinya prasarana bantu seperti bouy penuntun memasuki alur (lateral bouy). Hal tersebut tidak sesuai dengan standar yang berlaku berdasarkan PM No. 93 Tahun 2014 dan PMP N. 57 Tahun 2015, pemanduan harus memenuhi standar petugas pandu, operator radio pemanduan, manajemen operasional pemanduan, sarana bantu pemanduan, dan prasarana pemanduan. Studi di Korea Selatan menyatakan bahwa Automatic identification system (AIS), Electronic Chart Display and Information System (ECDIS), visual, radar dan VHF digunakan untuk memungkinkan petugas pandu menghitung kecepatan agar mencapai daerah kritis ketika kondisi tidak berjalan cukup baik (Park et al., 2019). Sistem Digitalisasi pelayanan pemanduan di tolitoli sudah diterapkan menggunakan aplikasi Vessp4 dan berjalan dengan baik.

Upaya pengoptimalannya alur pelayaran pelabuhan Tolitoli diatur dalam KM No Km 126 Tahun 2021 mengatur tentang Penetapan Alur-Pelayaran, Sistem Rute, Tata Cara Berlalu Lintas, dan Daerah Labuh Kapal Sesuai dengan Kepentingannya di Alur-Pelayaran Masuk Pelabuhan Tolitoli. Berdasarkan studi awal di lokasi, belum ada secara spesifik mengatur tentang perairan pandu luar biasa sebagai fasilitas sisi perairan pokok untuk menunjang pengembangan pelabuhan. Penyelenggaraan pemanduan dan penarikan kapal dilakukan pada dua kriteria perairan yaitu perairan wajib pandu dan perairan pandu luar biasa. Dalam PMP No 57 Tahun 2015, pasal 28, bahwa perairan pandu luar biasa, layanan pandu dan penanggulangan kapal dilaksanakan atas keinginan nakhoda atau atas perintah pengawas pandu.

Sistem rute di Alur-Pelayaran masuk Pelabuhan tolitoli yaitu rute 2 (dua) arah (two way route) memiliki Panjang ± 6 NM atau ± 11 Km, Lebar 300 m dan Kedalaman -20 m LWS sampai dengan -54 m LWS. Karakter pasang surut yakni kombinasi condrong ke harian double (mixed semi diurnal tide), dengan tunggang air (beda air paling tinggi dan air paling rendah) ialah sejumlah 196 cm.

Lokasi Pelabuhan Tolitoli berada di teluk dondo pada titik kordinat $00^{\circ} 03'04''$ LU dan $120^{\circ}48'00''$ BT. Sesuai dengan keputusan Menteri perhubungan nomor KM 52 tahun 1995 tentang batas daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan. Pelabuhan ini merupakan pelabuhan penyeberangan yang melayani bongkar muat dua kali seminggu dengan tujuan penyeberangan ke Kalimantan Timur dan Gorontalo. Selain penumpang pelabuhan ini juga memuat komoditi pertanian, perkebunan dan perikanan untuk di kirim ke Surabaya menggunakan kapal container.

Tolitoli memiliki sekitar 4 pelabuhan. Yakni, Pelabuhan Dede sebagai pelabuhan utama di Tolitoli, pelabuhan Ferry (ASDP), yakni pelabuhan penyeberangan antara Tolitoli, Tarakan, Nunukan, Sebatik, Leok dan Kwandang. Kemudian ada Pelabuhan minyak milik PT Pertamina di Lalos dan Pelabuhan Ikan di Ogoamas.

Sesuai rincian di atas awalnya, karena itu konsentrasi riset ini ialah “Analisis Kinerja Pemanduan dalam Keselamatan Pelayaran di Alur Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Tolitol.” Dalam hal ini, yang menjadi subfokus penelitian adalah peran dan tanggung jawab pandu, kompetensi petugas pandu, fasilitas tolong pemanduan, prasarana tolong pemanduan, pemantauan pemanduan, dan titik koordinat. secara *double blind* (Bekker dkk., 1999; Bezuidenhout dkk., 2009). Keputusan diterima atau tidaknya suatu artikel ilmiah di jurnal ini menjadi hak dari Dewan Penyunting berdasarkan atas rekomendasi dari Mitra Bestari (Bhaktavatsalam & Choudhury, 1995).

METODE PENELITIAN

Riset ini sebagai riset kualitatif dengan memakai pendekatan preskriptif berdasar background permasalahan. Dalam riset kualitatif, penekanannya ada di proses dan arti (sudut pandang tematik). Dasar pertimbangan dipakai sebagai dasar untuk pastikan jika konsentrasi riset sesuai bukti lapangan. Arah riset kualitatif ialah kumpulkan data sebanyaknya untuk menerangkan satu peristiwa sedalam kemungkinan, yang memperlihatkan keutamaan kedalaman dan detil data yang ditelaah.

Penelitian dilaksanakan di Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Tolitoli. Pelabuhan Tolitoli terletak di Kelurahan Sidoarjo Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli, Provinsi Sulawesi Tengah. Dengan posisi koordinat geografis sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 52 Tahun 1995 Tanggal 20 November 1995 Tentang Batas-batas Daerah Lingkungan Kerja dan Lingkungan Kepentingan Luas. Daerah Lingkungan Kerja Daratan 18.540 m². Dan daerah lingkungan kepentingan perairan seluas 6,0 Ha

Instrumen penelitian kualitatif bersifat internal (subjektif) bukan eksternal (objektif). Instrument tersebut tidak berupa definisi yang manipulatif atau alat-alat lainnya, tetapi bersifat sensitif dan fleksibel sehingga manusia (peneliti) yang terlatih dapat menangkap unsur-unsur kunci dan menarget kelengkapan riset. Seorang periset yang eksper bisa menjadi instrument yang lebih komplet bila periset

itu lentur, terbuka, cermat, sensitif, dan sanggup pahami proses penerapan riset. Periset ini bisa menjadi alat yang bisa jamin kelengkapan riset, kedalaman data yang didapat, dan kestabilan penetapan hasil riset.

Dalam riset kualitatif, instrument atau alat riset ialah periset tersebut, hingga periset harus "divalidasi". Verifikasi periset mencakup: pengetahuan, sistem riset kualitatif, wacana pada sektor riset, dan apa periset siap masuk dasar pengkajian secara akademik dan rasional (Sugiyono, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wawancara dilakukan kepada 34 orang usia 18 – 56 tahun yang menempati posisi/jabatan yang beragam dipilih sebagai informan berdasar sistem Nonprobability Sampling yakni tehnik ambil contoh yang tidak memberi kesempatan yang serupa untuk tiap elemen komunitas untuk diputuskan sebagai anggota contoh. Wawancara dilakukan kepada 34 orang usia 18 – 56 tahun yang menempati posisi/jabatan yang beragam dipilih sebagai informan.

Setelah mengumpulkan data dengan memakai sistem pengamatan, interview, dan dokumentasi, periset bisa menganalisa penemuan dengan memakai tehnik preskriptif kualitatif. Periset menggambarkan, menerangkan dan menafsirkan data yang dihimpun untuk memperoleh gambaran singkat dan lengkap mengenai apa yang sebetulnya ada. Dalam rincian riset ini, penulis menjelaskan hasil yang didapat di bagian yang terkait dengan rumusan permasalahan.

Berdasar Standard performa yang diputuskan, sudah ditata batasan saat yang harus dipakai untuk menghitung performa servis kapal. Pada waiting time atau waktu nantikan kapal (wt) sendiri sudah di mengatur untuk batas waktu servicenya yakni cuma 1 jam, dan pada approach time atau waktu pemanduan kapal (at), batas yang ditetapkan ialah 2 jam. Jika nilai perolehan dalam masalah ini saat yang dipakai sepanjang servis kapal di bawah nilai standard performa servis operasional yang diputuskan, karena itu dipandang servis yang diberi dipastikan baik.

Factor yang memengaruhi waiting time dan approach time ialah cuaca jelek yang mengakibatkan hingga berlangsungnya pasang suruh air laut dan gelombang yang mana proses kapal untuk masuk dan berlabuh di dermagaakan terhalang karena keadaan kolam dermaga atau perairan di dermaga yang tidak mungkin untuk kapal labuh. Hal ini yang bisa memengaruhi lama waktunya kapal untuk berlabuh di pelabuhan hingga bisa memengaruhi waktu servis pemanduan/approach time kapal. Pengaruh ke-2 ialah keadaan pelabuhan yang buruk dalam masalah ini persiapan pelabuhan saat akan lakukan tambatan. Factor yang memengaruhi setelah itu karena Ada kerusakan pada alat tolong. Kerusakan yang terjadi di atas lapangan ialah HT atau alat tolong komunikasi yang umum dipakai hancur, hingga bisa memengaruhi pandu dalam memberi instruksi atau perintah pada karyawan di stasiun pandu berkaitan dengan keadan kondisi yang terjadi atau sebaliknyasehingga bisa memperlama proses penyandaran kapal da pada akhirnya punya pengaruh di saat servis pemanduan kapal/approach time kapal.

Performa Keagenan sebagai salah satunya faktor penilaian yang dipakai perusahaan sebagai ukuran berapa efisien satu perusahaan terutamanya agen pelayaran dalam jalankan pekerjaannya baik di atas lapangan atau di kantor, ini penting. Beragam factor seperti kapal lokal dan internasional, keadaan geografis alam, fasilitas dan prasarana yang memberikan dukungan aktivitas operasional agen pelayaran di dermaga memungkinkan turunkan performa angkutan kapal. Agen yang service yang diberi tidak optimal. Keadaan semacam ini akan memunculkan permasalahan, khususnya pada kondisi repot, seperti pertambahan waktu nantikan baik kapal yang bertambat atau yang ada di dermaga. Dalam masalah ini agen pelayaran PT Pelnis sudah jalankan peranan dan tanggung jawabannya secara baik di Dermaga Toli-toli.

Dalam manajemen bisnis kepelabuhan di negara manapun yang diharapkan Pemerintah adalah manfaat ekonomi atas port economic multiplier effect yaitu berupa pajak, deviden dan lapangan kerja dari pertumbuhan industry di daerah belakang dan sekitarnya (zone of influencer). Dan pelabuhan merupakan public service yang dalam pengelolaannya bukn untuk memperoleh laba sebesar-besarnya tetapi "to produce the greatest profit for the largest possible group of interest parties. (Sudjanadi Tjipto S 2008)

Masing-masing stakeholder memberikan penafsiran sendiri-sendiri dan cenderung terjebak oleh permasalahan administrative tentang pembagian kewenangan; Perspektif Kebijakan kepelabuhan nasional dikelola bukan semata-mata untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya bagi penyelenggara pelabuhan, tetapi merupakan jasa public yang diadakan untuk memberi faedah yang sebesar-besarnya untuk semua stakeholder (best practice)

Usaha untuk aktivitas di bagian pelayaran dalam jamin keselamatan kapal dengan fasilitas dan prasarana yang memadai untuk alat bantu navigasi, fasilitas penunjang kegiatan navigasi, dan kelengkapannya. Menurut Andrianto, Wicaksono, & Anwar (2019), fasilitas yang melakukan kesiapan program terintegrasi untuk penyebaran aset keselamatan maritim kritis untuk lokasi strategis fasilitas pendukung navigasi kapal dan infrastruktur keselamatan kapal, tetapi tidak digunakan untuk pemantauan dan pengawasan untuk memfasilitasi pengendalian kapal yang lebih baik. Menurut Sunarto (2019) kelengkapan sarana keselamatan kapal keseluruhannya ada pada kelompok lumayan baik dengan rerata 70% dari tingkat yang diharap. Nilai itu memperlihatkan jika sarana simpatisan keselamatan kapal di atas kapal masih perlu dipertingkat dari sisi kestabilan tersedianya. Sarana yang membutuhkan perhatian khusus berbentuk tersedianya, kecukupan dan keandalan alat tolong navigasi berbentuk mercusuar atau pelampung suar yang sanggup memakai panel surya untuk sumber listrik untuk pencahayaan.

Masalah kedua yang ditemukan mengacu pada kurangnya petugas pandu/tunda yang berperan sangat penting untuk fungsinya dan keselamatan navigasi. Dalam industri pelayaran, dua petugas pandu/tunda sebagai pusat hubungan di antara laut dan dermaga. Petugas pandu/tunda diwajibkan mempunyai pengetahuan yang luas mengenai lajur pelayaran lokal dan membantu kapal melalui wilayah yang tidak dimengerti atau beresiko pada keamanan dan keselamatan kiriman. Petugas pandu biasanya mengawali karier mereka sebagai awak kapal non pandu. Mereka telah mempunyai pengalaman melaut lebih dulu. Karier sebagai petugas pandu/tunda diawali semenjak mereka diambil dan memulai mempraktikkan semua pengalaman dan ketrampilan jadi pandu/tunda dan/atau petugas tunda kapal, seperti ship handling, komunikasi kapal dan petugas kerja sama pandu/tunda dengan beragam ukuran kapal di lingkungan maritim atau dermaga (training berbasis lingkungan).

Jumlah pandu/tunda laut di Indonesia berdasar data dari INAMPA (Indonesia Maritime Pilots Association) lebih kurang 1.200 orang. Dibanding dengan 300.000-400.000 call kapal harus pandu tiap tahunnya, karena itu jumlah pandu benar-benar berbeda. Tanggung-jawab petugas pandu makin berat. Karier pandu makin terhalang karena karier pandu kapal dipandang kurang memikat, karena harus terlilit sama waktu, ketentuan dan atribut hingga tambahan jumlah pandu/tunda makin penting ingat tambahan jumlah petugas pandu/tunda tidak sesuai dengan penyediaan petugas pandu/tunda yang cuma sekitar di antara 70-80 orang tiap tahunnya, belum juga permasalahan masih rendahnya umur pandu/tunda tunda yang memiliki arti mereka harus pensiun. Maka dari itu, komunitas petugas pandu/tunda sekarang ini, dan pengurangan jumlah karena beragam factor, sebagai rintangan besar untuk industri maritim.

KESIMPULAN

Berdasar hasil interview mendalam dan analitis yang sudah dilakukan oleh periset di Perairan Luar Biasa Pelabuhan Tolitoli, dapat disimpulkan bahwa prosedur pemanduan di Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Toli-toli berjalan dengan baik dan mendukung keluar-masuk kapal di tengah hambatan/kendala baik yang diakibatkan oleh lingkungan, manusia, material, dan manajemen. 59,36% menjawab waiting time < 2 jam. 56,25% yang menjawab approach time < 1 jam. Penemuan ini mengutarakan jika waiting time dan approach time telah penuh standard performa pemanduan. Standar yang berlaku berdasarkan PM No. 93 Tahun 2014 dan PMP N. 57 Tahun 2015, pemanduan harus memenuhi standar petugas pandu, operator radio pemanduan, manajemen operasional pemanduan, sarana bantu pemanduan, dan prasarana pemanduan. Hal ini juga tidak sesuai dengan Keputusan Kepala Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas IV Nomor: KP.104/15/XII/Ksop.Tli-2020 mengenai Prosedur Tetap Pemanduan dan Penundaan Kapal di Perairan Pandu Luar Biasa Kelas IV Pelabuhan Toli-Toli

Menganalisis kelengkapan sarana dan prasarana penting untuk dilakukan untuk menilai standar penunjang operasional pemanduan kapal. Berdasar hasil interview mendalam dan analitis yang sudah dilakukan oleh periset Perairan Luar Biasa Pelabuhan Tolitoli, dapat disimpulkan jika sarana dan prasarana bantu di Perairan Pandu Luar Biasa Pelabuhan Toli-toli masih terbilang kurang. Hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 93 Tahun 2014 Tentang Sarana dan Prasarana Pemanduan Kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, I., Lassem DA, & Bagus, C. (2020). *Kepuasan Pengguna Jasa Sarana Bantu Navigasi Pelayaran*. ISSN 2355-472XDOI: [Http://Dx.Doi.Org/10.25292/j.Mtl.V7i2.355](http://Dx.Doi.Org/10.25292/j.Mtl.V7i2.355)Kepuasan Pengguna Jasa Sarana Bantu Navigasi Pelayaran Di Pelabuhan Tanjung Priok97Jurnal ManajemenTransportasi & Logistik , 07(02).
- Andrianto, Y., Wicaksono, A., Ruslin Anwar, M., Mahasiswa, A., Sipil, J. T., Teknik, F., & Brawijaya, U. (2016). *Analisis Kinerja Pelayanan Pemanduan Kapal Terhadap Waktu Tunggu (Waiting Time) di Pelabuhan Tanjung Perak*.
- Bagaskoro, Fausil, Sitorus, J., & Widayat, W. (2019). *Analisis Pelatihan Untuk Meningkatkan Dan Memelihara Keahlian Dan Keterampilan Petugas Pandu/Tunda PT Pelabuhan Indonesia II (Persero)*. *Meteor STIP Marunda*, 12(1), 47–55. <https://doi.org/10.36101/msm.v12i1.61>
- Bye, R. J., Holmen, I. M., & Størkersen, K. V. (2021). *Safety in marine and maritime operations: Uniting systems and practice*. In *Safety Science* (Vol. 139). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105249>
- Ernstsen, J., & Nazir, S. (2020). *Performance assessment in full-scale simulators – A case of maritime pilotage operations*. *Safety Science*, 129
- Fan, S., Zhang, J., Blanco-Davis, E., Yang, Z., & Yan, X. (2020). *Maritime accident prevention strategy formulation from a human factor perspective using Bayesian Networks and TOPSIS*. *Ocean Engineering*, 210. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2020.107544>
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104775>
- Keputusan Kepala Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas IV Tolitoli. 2020 Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. KM 126 Tahun 2021.
KM Nomor 24 tahun 2002
- Lahtinen, J., Valdez Banda, O. A., Kujala, P., & Hirdaris, S. (2020). *Remote piloting in an intelligent fairway – A paradigm for future pilotage*. *Safety Science*, 130.<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104889>
- Lee, T.-C., & Lee, P. T.-W. (2016). *Economic Impact Analysis of Port Development*.
- Limas, C., Setyaningsih, O., Putriani, O., & Fauzi, I. (2022). *Konsep Smart Port di Ibu Kota Negara (IKN) Indonesia*. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 23(2), 77–94. <https://doi.org/10.25104/transla.v23i2.1847>
- Lukijanto, Priyatmono, Adi., & Ramli, A. Y (2019) *Digitalisasi Sistem Pelayanan Pandu Kapal Menuju Integrated Port Network*. *Seminar Sains dan Teknologi Kelautan*, Gedung CSA Kampus Fakultas Teknik UNHAS Gowa 1 Oktober 2019
- Mahdi Wahyulianto, R., & Buntoro, K. (2018). *Optimalisasi Pemanduan Kapal dalam Meningkatkan Keamanan Maritim di Selat Malaka dan Selat Singapura Guna Menjaga Kedaulatan Negara*.
- Melmambessy, E., & Sutanto, A. (2021). *Analisis Kinerja Pelayanan Pemanduan Kapal Berdasarkan Waiting Time dan Approach Time di PT. Pelindo IV (PERSERO) Saumlaki*. *SNTEM*, 1, 1428–1437.
- MOU kesepakatan pemanduan PT Pelindo tolitoli dan KSOP kelas IV tolitoli tahun 2021
- Muchsin, & Munhsin. (2021). *Pemanduan Kapal dalam Teritorial Laut Menurut Perspektif Kedaulatan Indonesia*.
PP No 5 tahun 2010 Tentang Keselamatan Kenavigasian
- Priyohadi, N., Ardiansyah, R., & Soeadarmanto. (2020). *Analisis Faktor-faktor Penghambat Kedatangan Kapal Pelayaran Domestik Terhadap Kinerja Perusahaan Keagenan pada PT. Dian Samudera Line - Surabaya*. *Jurnal Baruna Horizon* , 3(1).
- PROTAP pemanduan dan penundaan pelabuhan tolitoli tahun 2020 PP_No_61_2009 KEPELABUHANAN
- Rahman, H., Satria, A., Hascaryo Iskandar, B., Soeboer, D. A., Jenderal, D., Laut, P., Ri, K., Fakultas, S. P., Manusia, E., Pertanian Bogor, I., Program, S. P., Teknologi, S., & Laut, P. (2017). *Penentuan Faktor Dominan Penyebab Kecelakaan Kapal Di Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok*
- Rivai, H., Farapahlefi, A. S., Baharuddin, B., Zulkifli, Z., & Rahimuddin, R. (2019). *Analisa Hazard Navigation Map terhadap Resiko Tubrukan Kapal*. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 23(2), 98–103. <https://doi.org/10.25042/jpe.112019.01> Teknologi

- Uğurlu, Ö., Yıldız, S., Loughney, S., & Wang, J. (2018). *Modified Human Factor Analysis And Classification System For Passenger Vessel Accidents (HFACS-PV)*. *Ocean Engineering*, 161, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.04.086>
- Undang-Undang No 17 Tahun 2009 Tentang Pelayaran Peraturan Kementerian Perhubungan No 57 Tahun 2015 PM Nomor 93 Tahun 2014
- Virandika, C., Gita, G., Wahab, S., Anugrah, P., & Palippui, H. (2020). *Analisis Keselamatan Dan Kecelakaan Km Lestari Maju Di Perairan Selayar*.