

Analisis Pengaruh Angin dan Arus Dalam Olah Gerak Kapal Saat Proses Sandar di Pelabuhan MV Great Han

Muh iqbal¹⁾, Tri Iriani Eka Wahyuni²⁾, Indra Farman³⁾

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Program Studi Nautika

Jln. Tentara Pelajar No. 173 Makassar, Kode Pos. 90172

Email: muhiqbal0173@gmail.com, triirianiekawahyuni@gmail.com,
indrafarman@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pemrosesan pergerakan kapal, yang sangat penting untuk menjaga keselamatan navigasi. Penelitian ini berfokus pada perlindungan kapal dari berbagai faktor eksternal, termasuk angin dan ombak. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melakukan wawancara, pengamatan, dan tinjauan literatur tentang bagaimana angin dan arus mempengaruhi pergerakan kapal selama proses berlabuh di pelabuhan. Penelitian ini menyoroti pengabaian oleh kapten, kepala perwira, perwira kedua, dan juru mudi terhadap kondisi laut. Temuan menunjukkan bahwa perwira kapal MV GREAT HAN tidak cukup memperhatikan arah angin dan arus selama manuver, yang hampir menyebabkan kapal bertabrakan dengan struktur pelabuhan. Hasil ini mengindikasikan perlunya perhatian lebih dari nakhoda dan awak kapal terhadap kondisi lingkungan saat melakukan manuver di pelabuhan.

Kata kunci: Arah angin, Arus, Olah Gerak kapal.

1. PENDAHULUAN

Pengaruh eksternal seperti kondisi laut dan arus air memiliki dampak signifikan terhadap kapasitas kapal untuk bernavigasi. Dalam layanan transportasi laut yang strategis, tindakan pencegahan terhadap kecelakaan kapal menjadi sangat penting untuk mencegah terulangnya elemen dan penyebab kecelakaan yang sama di masa depan. Oleh karena itu, penting bagi kapal untuk memperhatikan kondisi laut, termasuk faktor-faktor seperti angin dan arus, terutama saat berlabuh.

Angin dan arus tidak hanya memengaruhi kemampuan manuver kapal, tetapi juga berpotensi mempercepat kelincahan kapal dalam situasi tertentu. Untuk menggerakkan kapal secara efektif, fasilitas yang ada pada kapal, seperti mesin dan kemudi, harus digunakan dengan baik, sehingga kapal dapat dikendalikan baik saat bergerak maupun dalam keadaan diam, guna mencapai tujuan secepat mungkin.

Kemampuan manuver kapal yang baik sangat penting untuk menjaga keselamatan navigasi. Oleh karena itu, semua anggota kru perlu memiliki pengetahuan yang cukup untuk

melindungi kapal dari faktor eksternal seperti angin, gelombang, dan arus. Kegagalan untuk memperhatikan arah angin dan arus selama proses docking dapat mengakibatkan insiden serius; contohnya adalah hampir terjadinya tabrakan kapal dengan dermaga dan kapal lain yang berlabuh pada 21 Desember 2023 di Pelabuhan Nansha, Tiongkok, selama latihan.

Berdasarkan studi kasus ini, penulis merasa terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "**Analisis Pengaruh Angin dan Arus**" untuk mencapai keselamatan navigasi selama manuver kapal saat berlabuh di pelabuhan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Olah gerak merupakan keterampilan penting bagi pelaut atau calon pelaut dalam menangani kapal. Menurut Tim-Ikip Semarang (1998), navigasi kapal adalah penggunaan fasilitas kapal, seperti mesin dan kemudi, untuk mengendalikan kapal dengan efektif dan efisien, baik saat bergerak maupun beristirahat. Djoko Subandrijo (2011) menekankan pentingnya memahami kekuatan yang memengaruhi pergerakan kapal. Pelaut harus mempelajari sifat kapal dan cara manuvernya untuk dapat beroperasi secara efektif. Pemahaman ini juga mencakup latihan praktis, karena kemampuan untuk bermanuver sangat dipengaruhi oleh pengalaman di atas kapal. Dengan kata lain, olah gerak kapal merupakan seni yang melibatkan banyak variabel baik eksternal maupun internal.

Menurut Widarbowo (2018), Angin adalah udara yang bergerak karena perubahan tekanan antara daerah bertekanan tinggi dan rendah. Tanda-tanda akan terjadinya cuaca buruk antara lain penurunan tekanan udara, peningkatan kecepatan angin, serta munculnya awan gelap. Agus Hadi Purwantomo dan Dedy Sugiantoro (2007) mengidentifikasi ciri-ciri cuaca buruk seperti gelombang yang semakin besar dan hujan yang intens.

Angin tercipta karena perbedaan tekanan udara atau suhu di suatu tempat. Daerah yang menerima lebih banyak radiasi matahari akan memanaskan lebih cepat, sehingga suhu udaranya menjadi lebih tinggi. Akibatnya, tekanan udara di wilayah tersebut cenderung lebih rendah dibandingkan dengan daerah sekitarnya yang lebih dingin. Udara dari daerah bertekanan tinggi kemudian mengalir menuju daerah bertekanan rendah untuk menyeimbangkan perbedaan ini. Proses ini menciptakan aliran udara atau angin. Fenomena ini sering terjadi di berbagai skala, dari pola angin lokal seperti angin laut hingga sistem angin global yang memengaruhi iklim dunia.

Angin dapat diklasifikasikan menjadi angin musim dan angin lokal. Contoh angin lokal meliputi:

- 1) Angin Laut dan Angin Darat: Angin laut bergerak dari arah laut menuju daratan pada siang hari, sedangkan angin darat mengalir dari daratan menuju laut pada malam hari.
- 2) Angin Gunung dan Lembah: Di siang hari, udara di pegunungan naik dan menyebabkan suhu di lembah menjadi lebih hangat. Sebaliknya, pada malam hari, udara dingin dari pegunungan bergerak turun menuju lembah.
- 3) Angin Muson: Muson barat yang berlangsung dari Oktober hingga April dan muson timur dari April hingga Oktober membawa tingkat curah hujan yang bervariasi di setiap musim.

Hadi dan Radjawane (2009) menyatakan bahwa arus laut sangat mempengaruhi kondisi perairan. Arus terbentuk akibat pengaruh internal dan eksternal, seperti angin, variasi tekanan, dan gaya gravitasi (Gross, 2008).

1) Faktor Penyebab Arus

- a) Gerakan Dorongan Angin (Arus Ekman): Angin yang menghasilkan arus dengan kecepatan yang berbeda sesuai kedalaman.
- b) Gerakan Perubahan Densitas (Termohalin): Arus internal yang terjadi ketika massa air dengan salinitas dan suhu berbeda bertemu.

2) Jenis-Jenis Arus

- a) Arus Permukaan: Dipengaruhi oleh angin dan bergerak horizontal di permukaan laut.
- b) Arus Dalam: Tidak terpengaruh oleh pola angin, bergerak secara vertikal berdasarkan kepadatan air.

a. Pengamatan Angin

Dengan memperhatikan kondisi laut, Anda dapat mengamati arah dan kecepatan angin dengan alat seperti windvane dan anemometer, atau Anda dapat melakukannya tanpa alat. Data yang dihasilkan harus dikoreksi sesuai kecepatan dan haluan kapal saat berlayar.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Olah Gerak Kapal

1) Pengaruh Luar

Kondisi laut dan keadaan air merupakan faktor eksternal yang memengaruhi olah gerak kapal. Gelombang dapat datang dari depan, belakang, atau samping kapal, yang masing-masing memiliki dampak berbeda terhadap stabilitas dan navigasi kapal:

- a) Gelombang Frontal: Memengaruhi kecepatan kapal dan stabilitas longitudinal.

- b) Gelombang dari Belakang: Dapat menyulitkan pengendalian kapal.
- c) Gelombang dari Samping: Menyebabkan oleng yang dapat membahayakan stabilitas kapal.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan proses sandar kapal di pelabuhan, dengan fokus pada peran dan kerja sama antar anggota tim. Penelitian ini mengadopsi berbagai metode, termasuk observasi, tinjauan pustaka, studi dokumentasi, dan wawancara.

Metode observasi mengumpulkan data dengan melihat objek penelitian secara langsung. Dalam hal ini, peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk melihat proses sandar kapal secara langsung. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang relevan dan mendekatkan diri dengan objek penelitian, serta sangat penting dalam penelitian deskriptif. Observasi memberikan gambaran yang jelas mengenai interaksi dan kegiatan yang berlangsung di pelabuhan.

Tinjauan pustaka dilakukan untuk mendapatkan dasar teoritis yang kuat terkait topik penelitian. Peneliti melakukan studi literatur dengan membaca buku dan referensi yang berkaitan dengan proses sandar kapal dan manajemen pelabuhan. Tinjauan ini membantu dalam memahami konsep-konsep kunci serta memberikan konteks terhadap temuan di lapangan.

Metode studi dokumentasi dimanfaatkan untuk mencatat dan mengumpulkan data yang relevan sebagai pendukung penelitian. Dengan menggunakan dokumen resmi, catatan kegiatan, dan foto-foto yang relevan, peneliti dapat membuktikan bahwa suatu aktivitas, dalam hal ini proses sandar kapal, benar-benar terjadi. Dokumentasi juga memperkuat argumen peneliti dan menyediakan bukti empiris yang diperlukan.

Wawancara dilakukan dengan beberapa pihak yang terlibat dalam proses sandar kapal di pelabuhan, termasuk nahkoda, mualim I, dan juru mudi.

4. HASIL PENELITIAN

Proses sandar kapal merupakan kegiatan yang kompleks dan memerlukan perhatian yang cermat terhadap berbagai faktor lingkungan, termasuk arah angin dan arus. Penelitian ini berfokus pada kasus MV GREAT HAN yang hampir mengalami tabrakan saat melakukan proses sandar di pelabuhan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kelalaian dalam memperhatikan arah angin dan arus merupakan salah satu penyebab utama insiden tersebut.

Pengamatan peneliti menunjukkan bahwa kegagalan perwira MV GREAT HAN untuk memperhatikan arah angin dan arus secara tepat merupakan faktor kritis dalam hampir terjadinya tabrakan dengan konstruksi pelabuhan dan kapal yang diparkir. Dalam kondisi pelayaran, angin dan arus dapat mempengaruhi pergerakan kapal secara signifikan. Misalnya, gaya dan daya dorong angin dapat mendorong sisi kapal yang terbuka ke arah angin, yang berpotensi mengarahkan kapal ke posisi yang tidak diinginkan, seperti mendekati dermaga atau kapal lain yang berada di dekatnya.

Pada saat peristiwa berlangsung, angin bergerak dari arah barat laut menuju tenggara, sementara arus air mengalir dari tenggara ke barat laut. Dalam konteks ini, terlihat bahwa perwira kapal diduga gagal memperhatikan kedua faktor tersebut. Pengetahuan dan pemahaman yang baik tentang arah angin dan arus adalah kunci untuk mengantisipasi dan merencanakan manuver yang tepat saat mendekati pelabuhan.

Teknik docking yang tepat sangat penting untuk menghindari insiden seperti yang dialami oleh MV GREAT HAN. Disarankan agar kapal bergerak melawan arus untuk mencegah pengaruh arus yang tidak menguntungkan. Dalam hal ini, MV GREAT HAN seharusnya melakukan manuver ke sisi yang berlawanan atau memprediksi dengan akurat jalur kedatangan kapal saat mendekati pelabuhan. Pendekatan ini memungkinkan kapal untuk lebih stabil dan mengurangi risiko kehilangan kontrol akibat arus yang berfluktuasi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya senggolan di dermaga pada saat proses sandar kapal adalah kurangnya perhatian perwira kapal terhadap kondisi angin dan arus. Kejadian ini menunjukkan pentingnya pemahaman dan perhatian yang seksama terhadap faktor-faktor lingkungan yang dapat memengaruhi manuver kapal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arif L., (2023) *Sarana Olah Gerak*. <http://laksomonoarif.com.plp> Diakses pada tanggal 08 januari 2023
- [2]. Agus Hadi Purwantomo, & Dedi Sugiantoro. (2007). *Tanda-tanda akan terjadinya cuaca buruk*.
- [3]. Djoko Subandrijo. (2011). *Penjelasan tentang olah gerak dan pengendalian kapal*.
- [4]. Faktor-Faktor yang mempengaruhi olah gerak. (2010). <http://www.maritimewolrd.web.id/2010/07/htmlM> Diakses pada tanggal 13 januari 2023.

- [5]. Fitzgerald Hogi., Makmur Syam., & Sunarlia Limbong (2021), *Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak USV. FULMAR.*
- [6]. Gross. (2008). *Pengertian Arus Laut.* <http://www.pengertianilmu.com>. Diakses 09 January 2023
- [7]. Istopo. (2001). *Olah Gerak dan Pengendalian Kapal.* Jakarta: Koperasi Pegawai BP3IP Sejahtera.
- [8]. Muh. Aldy Subar., Arlizar Djaman., & Muhlis Muhayyang (2020), *Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak MT.GANDINI Saat Akan Sandar Di Pelabuhan Pertamina Balikpapan (online)*
- [9]. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. (2012). *Pedoman penulisan Skripsi.* Makassar: Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
- [10]. S Hadi, I. M. R. (2009). Institut Teknologi Bandung. Diakses pada tanggal 09 April 2023.
- [11]. Setiawan, J. (2014). *Olah gerak dan pengendalian kapal.* <http://julisetiawan99.blogspot.com/2014/06/olahgerakdanpengendaliankapal.html> Diakses pada tanggal 13 januari 2023
- [12]. Tim FIP-IKIP Semarang. *Olah Gerak kapal.* Semarang: FIP-IKIP Semarang.
- [13]. Widarbowo, D. (2018). *Meteorologi dan Oceanografi (Edisi III).* Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- [14]. Willem, D. R. (2007). *Olah gerak.* Makassar: Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar