

Analisis Pengaruh Angin Dan Arus Terhadap Olah Gerak MT. GAS NATUNA Saat Sandar di JETTY IBL III Pelindo Gresik

Ahmad Roohid Rifki¹⁾, Bruce Rumangkang²⁾, Arlizar Djaman³⁾

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan

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

*Email: ahmadroohid54@gmail.com, Brucerumangkang@gmail.com, djamaan.arlizar@gmail.com

ABSTRAK

Penting bagi setiap pelayaran untuk memperhatikan angin dan arus pada saat akan sandar di pelabuhan. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan membaca buku tidal stream table yang ada di kapal, wind direction indicator, dan wind speed indicator. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara mencegah bahaya yang dapat terjadi saat akan sandar di pelabuhan. Penelitian ini dilakukan di atas kapal MT. Gas Natuna, milik PT. BULL, yang merupakan salah satu perusahaan Indonesia. selama penulis melaksanakan praktek laut sejak 25 November 2022 sampai dengan 15 Desember 2023. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh langsung dari tempat penelitian dengan cara metode survey yaitu dengan mengamati, dan mencatat secara langsung di lokasi tentang pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak kapal yang dimana saja di layari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa arah dan kecepatan angin dan arus berpengaruh terhadap olah gerak kapal pada saat akan sandar, dan proses sandar yang baik adalah ketika kapal berlawanan dengan arus perairan di daerah tersebut agar tidak mudah hanyut dan kapal mudah untuk di kendalikan.

Kata Kunci: Angin, Arus, Olah Gerak

1. PENDAHULUAN

Olah Gerak kapal sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal. Faktor-faktor tersebut mencakup dua aspek penting dari keadaan laut serta perairan. Mengingat pentingnya serta strategisnya jasa angkutan laut, perlu adanya tindakan untuk pencegahan dan pembelajaran terkait insiden kapal, ini bertujuan agar faktor serta penyebab insiden tersebut tidak terulang di masa depan.

Untuk itu, suatu kapal saat melakukan proses sandar diharuskan memperhatikan keadaan laut baik itu angin serta arus. Angin dan arus sangat mempengaruhi olah gerak kapal, terutama di area sempit serta sulit ketika kapal dalam keadaan kosong. Namun, dalam situasi tertentu angin bisa di manfaatkan untuk mempercepat olah gerak kapal.

Dolphin penahan atau breasting dolphin Dermaga IV Pelabuhan Merak, Banten tertabrak kapal feri KMP Rishel. Pada haluan kapal serta breasting dolphin mengalami kerusakan.

Menurut keterangan dari nahkoda, kejadian tersebut disebabkan oleh arus serta angin yang saling berlawanan arah, dari arus bergerak dari selatan ke utara dengan kecepatan 20, sementara angin bertiup dari utara ke selatan dengan kecepatan 20 hingga 24 knot.

Kondisi ini menyebabkan kapal kesulitan untuk sandar dan akhirnya menabrak breasting dolphin di Dermaga IV.

Setelah melawan dengan arus serta angin, kapal feri akhirnya sandar di Dermaga V, Pelabuhan Merak. Petugas yang mengelola pelabuhan serta pihak syahbandar mengecek seluruh bagian kapal.

dengan hasil pemeriksaan kerusakan di bagian muka kapal akibat menabrak dolphin penahan dermaga. Dan juga terdapat kerusakan bagian plat kapal tepatnya di ruang kontrol kemudi.

Pengetahuan tentang olah gerak sangatlah penting demi menjaga keselamatan pelayaran. Oleh karena hal tersebut, setiap *crew* harus dibekali dasar untuk menjaga kapal mereka dari pengaruh eksternal seperti arus serta angin agar keselamatan pelayaran dapat tercapai, dari studi kasus olah gerak maka penulis tertarik mengambil skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak MT. Gas Natuna Saat Sandar Di JETTY IBL III PELINDO Gresik”.

2. KAJIAN PUSTAKA

Dalam dunia pelayaran, kemampuan sebuah kapal untuk bergerak secara efektif dan efisien sangat bergantung pada aspek olah gerak yang dimilikinya. Rozari W (1982:2) mengemukakan bahwa pada olah gerak kapal terkandung definisi mengenai suatu kemampuan sebuah kapal dalam melakukan perubahan kedudukan dari satu tempat ke tempat lainnya sesuai dengan yang dikehendaki. Kemampuan tersebut didasarkan pada tiga faktor utama: gaya yang terjadi pada kapal, faktor eksternal dan internal yang dapat mengakibatkan perubahan gaya pada kapal, serta karakteristik dan posisi gaya yang bekerja pada kapal.

Widarbowo,D. (2011:83) mendefinisikan atau mengartikan angin sebagai udara yang bergerak karena disebabkan oleh tekanan udara yang berbeda dengan arah aliran dari tempat bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah atau dari wilayah bersuhu atau bertemperatur rendah ke wilayah dengan suhu tinggi.

Angin merupakan udara yang bergerak secara horizontal yang memiliki arah dan kecepatan. Arah angin dinamai berdasarkan posisi datangnya angin, seperti angin yang datang dari arah barat disebut Angin Barat, dan angin yang datang dari arah Tenggara disebut Angin Tenggara dan sebagainya.

Secara umum, kecepatan angin disebut dalam satuan KNOTS (mile laut per jam) atau dalam satuan Meter Per Detik. Arah angin diukur dengan alat yang disebut Anemometer.

Menurut Gross (1972), arus merupakan gerakan massa air laut yang menyebabkan perpindahan horizontal dan vertikal yang terjadi terus menerus. Sementara itu, Hutabarat dan Evans (1984) mendefinisikan arus sebagai gerakan air yang terjadi di seluruh lautan di dunia. Faktor yang menyebabkan terjadinya arus yaitu adanya factor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu meliputi densitas air laut dan faktor eksternal yaitu gaya tarik matahari dan bulan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi olah gerak kapal yaitu pertama ada faktor luar yang meliputi keadaan laut, pengaruh angin, dan pengaruh arus sedangkan faktor dalam yaitu pengaruh dalam yang bersifat tetap (bentuk kapal), pengaruh dalam yang tidak bersifat tetap (sarat kapal) dan alur pelayaran.

Kapal yang sandar di dermaga ditambat dengan tali kapal (*mooring lines*) sehingga kapal tidak dapat bergerak lagi ketika melakukan proses loading dan unloading. Dermaga di sini adalah tempat kapal bersandar. Untuk mencegah kapal bergerak maju mundur saat di dermaga, digunakan berbagai macam tali yang dipasang dari kapal ke dermaga seperti *head/bow line* serta *stern line*. *Head line* atau tali depan dipasang di haluan kapal dan mengarah ke depan, sedangkan *stern line* atau tali belakang dipasang di buritan kapal dan mengarah ke belakang. *Breast line* adalah tali melintang yang menjaga agar kapal tidak bergerak menjauhi dermaga. *Spring line*, yang dipasang di haluan mengarah ke depan, disebut *spring* belakang. *Spring lines* ini berfungsi untuk mencegah kapal bergerak maju mundur, dengan efisiensi lebih tinggi dibandingkan *head* serta *stern lines*. Sedangkan *Breast* beserta *spring lines* ini dipasang di berbagai tempat di kapal, tergantung ukuran kapal, seperti di haluan (*bow*), tengah kapal (*waist*), dan diberi nama sesuai dengan posisinya.

Rimban adalah sudut yang terbentuk antara lunas kapal dan air lunas yang disebabkan oleh angin pada lambung dan bangunan atas dari kapal. Karena tekanan angin pada lambung dan struktur atas kapal, kapal dihanyutkan terhadap permukaan air. Sudut rimban (r) adalah sudut antara arah muka kapal dan arah ke mana kapal bergerak terhadap permukaan air.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif sebagai pendekatan utama dalam menganalisis data. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis peristiwa yang terjadi di atas kapal MT. GAS NATUNA, khususnya terkait pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak kapal saat melakukan sandar di JETTY IBL III PELINDO, Gresik. Data yang digunakan diperoleh melalui proses observasi selama pelaksanaan praktik laut selama 12 bulan, yang memberikan gambaran nyata mengenai kondisi lapangan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama. Pertama, metode observasi atau pengamatan langsung, yang memungkinkan peneliti untuk memperoleh data empiris dengan cara mengamati langsung objek penelitian. Teknik ini memberikan kedekatan terhadap permasalahan yang diteliti dan menghasilkan data yang bersifat faktual. Kedua, tinjauan kepustakaan, yaitu dengan menelaah berbagai literatur dan referensi yang relevan untuk mendapatkan dasar teori yang mendukung analisis. Ketiga, studi dokumentasi, yakni pengumpulan berbagai dokumen atau bukti visual dari kegiatan yang berlangsung sebagai bentuk validasi terhadap data lapangan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi panduan observasi dan panduan wawancara. Panduan observasi berfungsi sebagai alat bantu dalam mencatat dan mengklasifikasikan temuan lapangan berdasarkan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Instrumen ini menjadi pelengkap dalam proses pengumpulan data kualitatif

secara menyeluruh. Sementara itu, wawancara dilakukan secara tidak terstruktur, sehingga memungkinkan peneliti untuk menggali informasi yang luas dan mendalam. Wawancara ini tidak terikat pada pertanyaan tetap, melainkan berfokus pada pengembangan tema yang relevan dengan topik penelitian, guna memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena yang diteliti.

4. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang didapatkan penulis pada saat melaksanakan praktek laut selama 12 Bulan 23 Hari di MT. Gas Natuna yaitu, pada tanggal 11 Desember 2023 pada saat itu MT. Gas Natuna memasuki alur pelayaran Surabaya hendak sandar di JETTY IBL III PELINDO Gresik, Indonesia.

Pada saat memasuki alur pelayaran Surabaya, arus pada tanggal 11 Desember 2023 yaitu 12 knots pada jam 10.00 LT dan kecepatan angin pada saat itu 10 knot dan arah angin itu dari East atau 60° kiri dari haluan kapal yang dimana haluan sejati kapal pada saat itu adalah 099° sedang menuju ke JETTY IBL III PELINDO Gresik, Indonesia. Penulis menganalisa pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak kapal pada saat akan sandar di pelabuhan Gresik, Indonesia. MT. Gas Natuna akan melakukan sandar kanan melawan arus yang berada di perairan Surabaya, MT. Gas Natuna yang bermuatan penuh dengan draft 5 M dengan panjang kapal 96.80 M dapat sandar di JETTY IBL III PELINDO yang panjang jettynya yaitu 130 M yang sedang berolah gerak ke Jetty kurang lebih 5.0 NM dengan menggunakan 2 tugboat yang sudah terikat, 1 di haluan dan 1 di buritan dengan kecepatan kapal yang sudah menurun (3-5.0knts) dead slow ahead.

Ketika MT. Gas Natuna sudah mulai masuk ke Jetty, pandu menginstruksikan chief engineer untuk stop mesin, tugboat yang menunda pada haluan dan buritan kapal hanya mengikuti instruksi pilot, yang dimana untuk proses sandar kanan ini dengan melawan arus dan angin yang kencang dilakukan secara perlahan hingga memasukkan haluan kapal terlebih dahulu ke dalam jetty, ketika haluan sudah masuk di jetty pilot menginstruksikan tugboat yang berada di buritan mendorong masuk kapal secara perlahan begitupun dengan tugboat yang dihaluan.

Ketika tugboat yang terikat di haluan mendorong masuk ke dermaga, kapal terjadi insiden yang dimana tugboat mendorong terlalu kencang sehingga mengakibatkan haluan MT. Gas Natuna mengenai vender lalu dermaga JETTY IBL III PELINDO Gresik, Indonesia. Seketika suasana di anjungan terjadi ketegangan diakibatkan insiden tersebut diakibatkan kelalaian dalam membaca kecepatan arus dan arah angin.

Pandu dan nahkoda yang berada di anjungan segera keluar ke wings bridge kanan untuk melihat situasi dan kondisi haluan yang mengenai dermaga tersebut, tak lama di luar wings bridge kanan pandu seketika langsung memerintahkan kepada tugboat yang berada di haluan untuk menarik mundur haluan kapal, tetapi butuh waktu lama untuk tug boat menarik haluan dikarenakan angin dan arus yang begitu kencang dan untungnya vender yang terkena tidak terlepas dari dermaga.

Ketika haluan sudah di tarik keluar bosun segera melempar tali buangan dan mengirim 1 tali tros dan 1 spring begitupun yang berada di buritan. Ketika tali sudah terpasang di dermaga tali pada tugboat di lepaskan. Setelah tali tugboat di lepas haluan

dan buritan mengirim lagi 1 spring dan 1 tros. Dikarenakan untuk proses selanjutnya akan menggunakan tali untuk dapat rapat sandar ke dermaga.

Ketika menyesuaikan loading arm jetty dengan manifold kapal pandu dan nahkoda tidak terlalu kesusahan dikarenakan kita hanya perlu mengikut arus dan angin serta hibob ataupun area tali yang telah di dermaga secara perlahan, hingga loading arm dan manifold kapal sejajar dan kapal telah rapat di JETTY IBL III PELINDO Gresik, Indonesia.

5. PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan langsung selama praktik laut selama 12 bulan 23 hari di atas kapal MT. Gas Natuna, dapat disimpulkan bahwa proses olah gerak kapal saat sandar sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan perairan, khususnya arah serta kecepatan angin dan arus. Pada tanggal 11 Desember 2023, ketika kapal hendak sandar di JETTY IBL III PELINDO Gresik, kondisi arus mencapai 12 knot dan angin berkecepatan 10 knot dari arah 60° kiri haluan. Dalam situasi tersebut, kapal bermuatan penuh dan dengan panjang hampir 97 meter harus melakukan sandar kanan dengan bantuan dua tugboat. Meskipun telah dilakukan pengaturan kecepatan dan penempatan tugboat di haluan dan buritan, terjadi insiden saat tugboat di haluan mendorong terlalu kuat sehingga haluan kapal menabrak fender dermaga. Insiden ini disebabkan oleh kurangnya akurasi dalam membaca kekuatan arus dan arah angin serta kurangnya koordinasi antara pilot, nahkoda, dan awak kapal.

Kejadian ini menunjukkan bahwa meskipun olah gerak kapal secara teknis telah mengikuti prosedur, variabel lingkungan seperti angin dan arus tetap dapat menimbulkan risiko jika tidak ditanggapi dengan tepat. Penanganan yang lambat terhadap perintah penarikan haluan akibat kuatnya arus dan angin juga memperlihatkan perlunya peningkatan dalam pengendalian darurat.

b. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar awak kapal dan operator tugboat memperoleh pelatihan lanjutan terkait manuver kapal dalam kondisi angin dan arus kuat. Koordinasi antara pandu, nahkoda, dan tugboat perlu diperkuat melalui komunikasi yang efektif dan briefing sebelum sandar. Selain itu, evaluasi terhadap prosedur sandar di dermaga dengan kondisi arus kencang seperti JETTY IBL III perlu dilakukan untuk menyesuaikan SOP dengan kondisi lapangan. Penggunaan teknologi pemantauan cuaca dan arus secara real-time juga penting untuk mendukung pengambilan keputusan.

Terakhir, pihak pelabuhan harus rutin memeriksa dan memastikan kondisi fender tetap layak guna menghindari kerusakan akibat benturan kapal..

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arif, L. *Sarana Olah Gerak*. Diakses dari <http://laksomonoarif.com.plp>
- [2]. DetikNews. (2021). *Kapal Feri Tabrak Dermaga di Merak Banten, Tak Ada Korban Jiwa*. Diakses dari <https://news.detik.com/berita/d-5353154/kapal-feri-tabrak-dermaga-di-merak-banten-tak-ada-korban-jiwa>
- [3]. Dinas Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut. (2023). *Tabel Arus Pasang Surut Kepulauan Indonesia*. Jakarta: TNI AL.
- [4]. Saputra, D. P. (2012). *Meteorologi* (Edisi 1). Diakses dari [http://repo.jayabaya.ac.id/3222/3/Meteorologi%20Edisi%201_compressed%20\(1\).pdf](http://repo.jayabaya.ac.id/3222/3/Meteorologi%20Edisi%201_compressed%20(1).pdf)
- [5]. Maritime World. (2010). *Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Olah Gerak*. Diakses dari <http://www.maritimeworld.web.id/2010/07/htmlM=>
- [6]. Gross. (1972). *Pengertian Arus Laut*. Diakses dari <https://www.pengertianilmu.com/2015/07/pengertian-arus-laut-seacurrent-arus.html>
- [7]. Hutabarat, S., & Evans, S. (1984). *Pengertian Arus Laut*. Diakses dari <http://www.pengertianilmu.com>
- [8]. Yakob, I. (2015). *Pengaruh Gangguan Terhadap Posisi Duga*. Diakses dari <https://esemkasajnb.wordpress.com/2015/04/19/pengaruh-gangguan-terhadap-posisi-duga/>
- [9]. Subar, M. A., Djaman, A., & Muhayyang, M. (2020). *Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak MT. GANDINI Saat Akan Sandar di Pelabuhan Pertamina Balikpapan*. Diakses dari [https://www.google.com/search?q=Menurut+Tim-Ikip+Semarang+\(1998%3A1\)](https://www.google.com/search?q=Menurut+Tim-Ikip+Semarang+(1998%3A1))
- [10]. Peking. (2021). *Olah Gerak*. Diakses dari <https://id.scribd.com/document/537540463/Olah-Gerak>
- [11]. Tim FIP-IKIP Semarang. *Olah Gerak Kapal*. Semarang: FIP-IKIP Semarang.
- [12]. Widarbowo, D. (2011). *Pengertian Angin*. Diakses dari <http://www.seputarilmu.com>