

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kapal niaga adalah jenis kapal yang dirancang dan dioperasikan secara khusus untuk keperluan kegiatan perdagangan dan transportasi baik itu barang maupun penumpang, yang berperan sebagai alat utama dalam mendukung aktivitas ekonomi global. Kapal ini menjadi tulang punggung perdagangan internasional, terutama karena kemampuannya untuk mengangkut barang dalam jumlah besar melalui jalur laut yang efisien dan ekonomis dibandingkan dengan moda transportasi lainnya. Jenis-jenis kapal niaga dapat dikategorikan berdasarkan fungsi utamanya seperti kapal kargo, kapal tanker, kapal peti kemas, dan kapal *bulk carrier*. Kapal kargo yaitu kapal yang digunakan untuk mengangkut berbagai jenis barang baik berupa kontainer, muatan curah kering seperti biji-bijian dan batubara, maupun muatan curah cair seperti minyak dan gas. Kapal tanker yaitu kapal yang dirancang secara khusus untuk membawa cairan dalam jumlah besar seperti minyak mentah, bahan kimia, atau gas cair. Kapal peti kemas yaitu kapal yang digunakan untuk membawa kontainer berisi barang dagangan secara terorganisir dan efisien. Kapal *bulk carrier* yaitu kapal yang dikhususkan untuk mengangkut barang dalam jumlah besar tanpa kemasan seperti batubara, biji besi, atau produk pertanian. Dengan kemampuan untuk mengangkut muatan dalam jumlah besar melintasi lautan di seluruh dunia, kapal niaga mampu memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung perdagangan internasional. Sekitar 80-90% dari total perdagangan global dilakukan melalui transportasi laut, menjadikan kapal niaga sebagai salah satu elemen paling penting dalam rantai pasok dunia (Widarbowo, 2020).

Kapal kontainer atau kapal peti kemas (*containership* atau *cellularship*) adalah kapal yang khusus digunakan untuk mengangkut peti kemas yang standar. Memiliki rongga (*cells*) untuk menyimpan peti kemas ukuran standar. Peti kemas diangkat ke atas kapal di terminal peti kemas dengan menggunakan kran/derek khusus yang dapat dilakukan dengan cepat, baik derek-derek yang

berada di dermaga, maupun derek yang berada di kapal itu sendiri. Charter menggunakan kapal kontainer menawarkan berbagai keuntungan dibandingkan dengan kapal curah terutama dalam hal efisiensi, fleksibilitas, dan perlindungan barang selama pengangkutan. Salah satu keunggulan utamanya adalah efisiensi dalam proses bongkar dan muat barang. Kapal kontainer dirancang untuk menangani barang dengan cepat menggunakan alat berat seperti *gantry crane* yang tersedia di sebagian besar pelabuhan besar. Proses ini jauh lebih cepat dibandingkan dengan kapal curah yang sering membutuhkan waktu lebih lama, karena bergantung pada metode muatan manual atau peralatan khusus untuk menangani barang dalam jumlah besar. Selain itu, barang yang dimuat kontainer memiliki ukuran standar internasional seperti TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*) atau FEU (*Forty-foot Equivalent Unit*) yang memudahkan proses penanganan di pelabuhan dan memfasilitasi perpindahan antar moda transportasi seperti truk (Nainggolan et al., 2019).

Dari segi fleksibilitas, kapal kontainer mampu mengangkut berbagai jenis barang mulai dari barang umum (*general cargo*) hingga barang khusus yang memerlukan perlakuan tertentu seperti produk berpendingin (*refrigerated goods*) atau bahan berbahaya menggunakan kontainer khusus seperti *reefer container* atau *ISO tank*. Selain itu, charter kapal kontainer juga memberikan fleksibilitas dalam skala pengiriman, memungkinkan pengiriman dalam jumlah kecil melalui sistem *Less than Container Load* (LCL) atau dalam jumlah besar melalui *Full Container Load* (FCL), sehingga pengirim dapat menyesuaikan pengiriman dengan kebutuhan spesifik mereka. Hal ini menjadikan kapal kontainer sangat cocok untuk pengiriman barang dengan volume bervariasi. Berbeda dengan kapal curah yang lebih optimal untuk mengangkut barang dalam jumlah besar seperti batubara atau biji-bijian (Nainggolan et al., 2019).

Keamanan dan perlindungan barang selama pengangkutan juga menjadi salah satu keunggulan dari kapal kontainer. Barang yang dikirim menggunakan kontainer terlindungi dengan baik dari paparan cuaca buruk, air laut, debu, atau risiko kerusakan lainnya selama perjalanan. Sebaliknya, barang curah sering kali lebih rentan terhadap kontaminasi atau kerusakan karena sifatnya yang

terbuka dan kurang terlindungi. Selain itu, penggunaan kontainer juga mengurangi risiko pencurian, karena akses barang yang disimpan di dalamnya lebih sulit dibandingkan dengan barang curah yang lebih terbuka. Hal ini menjadikan kapal kontainer pilihan yang lebih aman untuk mengangkut barang dengan nilai tinggi atau yang memerlukan perlindungan ekstra seperti barang elektronik, produk farmasi, atau barang lainnya.

Kapal kontainer juga memiliki keuntungan dalam hal akses ke jaringan pelabuhan yang luas. Kapal ini biasanya memiliki jadwal pelayaran yang teratur dan melayani rute yang terhubung dengan berbagai pelabuhan internasional. Dengan adanya rute pelayaran yang jelas, pengirim dapat mengakses pasar global dengan lebih mudah dan efisien. Selain itu, banyak perusahaan pelayaran yang menawarkan layanan pelacakan digital untuk kontainer, sehingga memungkinkan pengirim dan penerima barang untuk memantau posisi barang secara *real time*. Hal ini memberikan transparansi dan membantu pengelolaan logistik secara lebih terorganisir. Barang yang dimuat dalam kontainer juga diatur secara efisien, sehingga ruang kapal dapat dimanfaatkan secara optimal. Berbeda dengan kapal curah yang sering kali memiliki ruang kosong (*void space*) yang tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Secara keseluruhan, charter kapal kontainer memberikan banyak keuntungan terutama bagi perusahaan yang membutuhkan pengiriman barang yang cepat, aman, dan fleksibel. Meskipun kapal curah lebih cocok untuk barang dalam jumlah besar dan berbentuk mentah, kapal kontainer lebih unggul dalam menangani pengiriman yang lebih kompleks, terorganisir, dan melibatkan barang dengan nilai tinggi atau yang memerlukan perlindungan tambahan. Dengan pertimbangan ini, kapal kontainer menjadi pilihan yang ideal untuk kebutuhan logistik modern di era perdagangan global (Idnan et al., 2020).

Kapal kontainer juga jenis kapal yang dapat dikenali dari bentuk muatan dan peralatan muat yang terpasang di geladak utama. Kapal ini didesain khusus untuk memuat peti kemas sehingga peralatan yang terpasang pada geladak kapal umumnya adalah *deck stacker*, *cleats*, dan peralatan *lashing* peti kemas.

Ciri lainnya adalah kapal kontainer ukuran besar umumnya tidak dilengkapi dengan *crane* atau *derrick*. Namun pada kapal berukuran kecil dilengkapi dengan *crane* atau *derrick* kapal. Adanya *crane* atau *derrick* bertujuan agar kapal dapat melaksanakan bongkar muat peti kemas meskipun tidak tersedia peralatan *gantry crane* di pelabuhan (Antoni Arif Priad, 2020).

MV Pekan Fajar merupakan jenis kapal yang termasuk dalam kategori kontainer dengan panjang 113.8 meter, lebar 21.6 meter dan *deadweight tonnage* (DWT) 7000 dilengkapi dengan 2 *crane* sebagai alat pendukung kegiatan bongkar muat. MV Pekan Fajar beroperasi di wilayah Surabaya dan Berau di bawah naungan perusahaan PT. Salam Pasific Indonesia Lines (SPIL) dibuat pada tahun 2012. Pada MV Pekan Fajar terdapat alat navigasi seperti *Radio Detecting and Ranging* (RADAR), *Global Positioning System* (GPS), *Electronic Chart Display Identification System* (ECDIS), *Very High Frequency* (VHF) dan *Echosounder* yang merupakan alat navigasi penting bagi keselamatan berlayar yang digunakan untuk mengukur kedalaman laut dengan cara mengirimkan sebuah gelombang akustik dari dasar laut. *Echosounder* menerima pantulan tersebut dan akan menghitung waktu tempuh guna menentukan kedalaman di suatu perairan yang dangkal.

MV Pekan Fajar beroperasi di wilayah Indonesia khususnya Surabaya dan Kalimantan Timur yang melewati alur sungai Berau. Kondisi alur sungai Berau di Kalimantan Timur memiliki peran strategis sebagai jalur transportasi utama dalam mendukung pengangkutan seperti batubara dan hasil tambang lainnya yang menjadi sektor andalan perekonomian daerah dan nasional. Sungai ini dikenal memiliki kedalaman dan lebar alur yang cukup untuk dilalui oleh kapal-kapal pengangkut besar termasuk tongkang batubara. Meskipun pada beberapa titik tertentu terutama di sekitar muara, sering terjadi sedimentasi yang mengurangi kedalaman alur. Kondisi ini memerlukan pengerukan secara berkala untuk menjaga agar alur tetap aman bagi lalu lintas kapal. Tantangan navigasi juga menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan, mengingat sungai Berau memiliki tikungan-tikungan tajam di beberapa bagian yang menyulitkan kapal besar terutama saat menghadapi cuaca buruk. Selain

itu, arus sungai Berau yang cukup kuat selama musim hujan juga dapat mempengaruhi stabilitas kapal sehingga awak kapal perlu meningkatkan kewaspadaan lebih.

Tidak hanya tantangan navigasi, aktivitas transportasi yang padat di alur sungai Berau juga memiliki dampak terhadap kondisi ekologis sungai terutama yang berkaitan dengan pengangkutan batubara, berpotensi menimbulkan pencemaran baik melalui tumpahan material maupun limbah yang berasal dari kapal atau kegiatan di sekitar sungai. Hal ini dapat mengancam ekosistem sungai, terutama habitat flora dan fauna yang bergantung pada kelestarian lingkungan perairan. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah pengelolaan yang lebih ramah lingkungan seperti penerapan sistem pengangkutan yang lebih bersih dan pengawasan ketat terhadap aktivitas yang berpotensi mencemari lingkungan. Selain itu, infrastruktur pendukung di sepanjang alur sungai Berau telah berkembang cukup baik, termasuk keberadaan dermaga dan fasilitas pemuatan barang yang mendukung aktivitas bongkar muat. Namun, pengembangan lebih lanjut sangat diperlukan untuk meningkatkan volume aktivitas transportasi di kawasan ini. Penambahan fasilitas navigasi seperti rambu-rambu sungai dan sistem pemantauan kapal menjadi langkah penting dalam meningkatkan keselamatan dan efisien pelayaran. Sungai Berau juga menjadi tulang punggung perekonomian lokal, tidak hanya melalui transportasi batubara yang mendominasi jalur ini, tetapi juga sebagai sarana pengangkutan barang dan kebutuhan sehari-hari masyarakat setempat.

Secara keseluruhan, sungai Berau memiliki potensi besar untuk terus mendukung perekonomian daerah dan nasional melalui fungsinya sebagai jalur transportasi utama. Namun, untuk memastikan kelangsungan pemanfaatannya diperlukan upaya pengelolaan yang berkelanjutan termasuk pengerukan rutin untuk menjaga kedalaman alur, peningkatan infrastruktur, dan fasilitas navigasi, serta dampak lingkungan yang dapat mengancam ekosistem. Dengan langkah-langkah tersebut, sungai Berau dapat terus menjadi aset penting bagi transportasi dan perekonomian Indonesia di masa depan. Hal yang menjadi ciri khas dari sungai ini yaitu arus kuat dan kedalaman yang tidak menentu

sehingga dapat berakibat pada kapal saat melewati alur tersebut akan mengalami kandas (Tarya et al., 2023).

Kandas yaitu suatu keadaan darurat yang terjadi ketika sebuah kapal berhenti bergerak dikarenakan dasar dari pada lambungnya menyentuh dasar laut, pasir, atau karang di perairan yang dangkal. Fenomena tersebut dapat menyebabkan risiko yang besar bagi kapal, awak kapal, lingkungan, dan sekitarnya. Kandas merupakan kecelakaan yang dapat menyebabkan situasi berbahaya seperti tumpahan minyak, tenggelamnya kapal, kebakaran, rusaknya karang atau flora karena hancur terkena lambung kapal. Kapal kandas dapat terjadi baik sengaja maupun tidak sengaja, dan terjadi karena beberapa faktor antara lain navigasi yang salah, kesalahan dalam pembacaan peta laut atau peralatan navigasi yang rusak dan tidak berjalan dengan normal yang menyebabkan kapal menjadi salah arah. Faktor lain yang berkontribusi adalah perubahan pasang surut air laut yang signifikan. Ketika air laut surut, kapal yang sebelumnya mengapung dengan aman dapat menyentuh dasar perairan dan menjadi kandas. Kondisi cuaca yang buruk seperti ombak besar atau arus yang kuat juga dapat mendorong kapal keluar dari jalur pelayaran yang aman hingga memasuki wilayah perairan dangkal yang berisiko (Gutanto, 2019).

Kejadian kandas dapat menimbulkan berbagai konsekuensi serius, baik bagi kapal itu sendiri maupun bagi lingkungan sekitar. Kapal yang kandas berisiko mengalami kerusakan pada lambung seperti kebocoran yang dapat mengganggu stabilitas kapal dan operasional pelayaran. Dalam kasus yang lebih parah, kandas dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan misalnya akibat kebocoran bahan bakar yang mencemari perairan. Dampak ini tidak hanya membahayakan ekosistem laut, tetapi juga dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi sektor perikanan dan pariwisata di sekitar area tersebut. Oleh karena itu, penting bagi awak kapal untuk melakukan pencegahan seperti memantau kedalaman perairan, memahami kondisi pasang surut, serta memastikan penggunaan sistem navigasi yang akurat. Dengan perencanaan yang baik dan kewaspadaan selama pelayaran, risiko kandas dapat

diminimalkan sehingga keselamatan kapal dan kelestarian lingkungan tetap terjaga dengan baik (Moch. Deny Pramana Putra, 2020).

Berbeda dengan penyebab kecelakaan lainnya, kandas paling dominan disebabkan oleh tidak cermatnya membaca peta ataupun memonitor radar. Meneliti kasus kandasnya kapal adalah hal yang menarik karena masalah ini belum banyak diteliti terutama di alur pelayaran sempit. Akibat yang dapat terjadi karena kandasnya kapal adalah merugikan baik dalam segi materi, lingkungan, serta dapat juga menimbulkan korban jiwa. Oleh sebab itu kandas harus dapat di cegah, keadaan bahaya tersebut dapat kita kurangi atau bahkan tidak terjadi apabila kita melakukannya sesuai prosedur yang baik dan benar, tentunya juga harus didukung dengan sumber pengetahuan yang cukup sehingga mengetahui setiap risiko-risiko yang dapat terjadi dari tiap-tiap situasi marabahaya diatas kapal dan cara mengatasinya.

Pada kejadian yang di alami oleh penulis saat melaksanakan praktik laut di MV Pekan Fajar pada tanggal 03 Mei 2024 pukul 13.00 LT dengan posisi lintang bujur 02°08'759"N / 117°43'550"E kapal melakukan olah gerak dari tempat berlabuh menuju pelabuhan Tanjung Redeb. Pada saat itu kapal mengalami peristiwa kandas saat melewati alur pelayaran sungai Berau Kalimantan Timur. Berdasarkan latar belakang pada peristiwa diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat makalah dengan judul **“ANALISIS KAPAL KANDAS SAAT MEMASUKI ALUR SUNGAI BERAU PADA KAPAL MV PEKAN FAJAR”**

1.2. Ruang Lingkup Masalah

Pada bagian ini diuraikan lebih rinci masalah yang ditemukan di lokasi penelitian dilengkapi dengan data masalahnya. Termasuk pemaparan tentang batasan-batasan yang dilakukan oleh penulis mengenai terjadinya kapal kandas, serta faktor penyebab dan upaya penanganan terkait masalah kapal kandas. Pada penyusunan tugas akhir ini, penulis melakukan penelitian di kapal kontainer MV Pekan Fajar dan akan memaparkan data-data pendukung penelitian. Dengan memahami penyebab ini, tindakan pencegahan dapat direncanakan untuk mengurangi risiko kapal kandas.

1.3. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat tantangan yang meliputi keterbatasan data navigasi, faktor cuaca, dan kondisi perairan yang berubah, serta koordinasi dengan pihak terkait seperti otoritas pelabuhan dan awak kapal. Selain itu, analisis teknis yang kompleks memerlukan pendekatan dan pemahaman mendalam. Namun, tantangan ini dapat diatasi dengan memperluas sumber data, observasi langsung, dan meningkatkan koordinasi dengan pihak terkait. Fokus utama penelitian ini adalah memahami fenomena kapal kandas saat memasuki alur sungai Berau, khususnya pada kapal MV Pekan Fajar. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada strategi untuk meningkatkan keselamatan pelayaran dan mencegah kejadian serupa di masa mendatang.

Sesuai dengan latar belakang dan uraian yang sudah dijelaskan oleh penulis, ada beberapa faktor yang menyebabkan kapal mengalami kandas, serta penanganan dan pencegahan pada saat memasuki alur sungai Berau pada MV Pekan Fajar. Maka, berikut ini merupakan beberapa pertanyaan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa faktor yang menyebabkan kapal mengalami kandas?
2. Bagaimana penanganan kapal kandas saat memasuki alur sungai Berau?
3. Bagaimana cara pencegahan kapal kandas sebelum memasuki alur sungai Berau?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan karena pentingnya keselamatan dan efisiensi operasional kapal saat melewati alur sungai Berau. Insiden kapal kandas bukan hanya berdampak pada aspek ekonomi, tetapi juga dapat menimbulkan risiko lingkungan dan keselamatan awak kapal. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan baik oleh awak kapal maupun pihak berwenang guna meningkatkan keamanan navigasi di daerah tersebut.

Penelitian ini memiliki relevansi yang tinggi dalam dunia maritim, khususnya dalam bidang keselamatan pelayaran dan manajemen risiko navigasi. Dengan meningkatkan aktivitas pelayaran di wilayah sungai Berau,

pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor penyebab kapal kandas akan membantu dalam mengurangi insiden serupa di masa depan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan dasar dalam perencanaan pengelolaan alur pelayaran yang lebih aman dan efisien.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat utama penelitian ini bagi saya adalah untuk mengembangkan pemahaman kompetensi dalam analisis keselamatan navigasi kapal, khususnya terkait risiko kapal kandas di alur sungai Berau. Selain itu penelitian ini berkontribusi bagi dunia maritim dengan memberikan solusi berbasis data bagi awak kapal dan otoritas pelabuhan. Secara profesional, penelitian ini meningkatkan keterampilan serta membuka peluang karir di bidang keselamatan navigasi dan manajemen risiko pelayaran. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan penulis, terdapat beberapa yang menjadi acuan diadakannya penelitian ini. Penelitian yang dilakukan akan memberikan beberapa manfaat antara lain:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan serta kajian mengenai mekanisme penanganan kapal kandas saat memasuki alur sungai Berau dan memperkaya khasanah penelitian yang ada, juga dapat digunakan sebagai perbandingan penelitian berikutnya.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat digunakan penulis untuk memperdalam pengalaman di bidang pelayaran dalam implementasi atas teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan serta menambah wawasan dan kasus nyata di dunia kerja.

2. Bagi Politeknik Maritim Negeri Indonesia

Untuk menambah referensi atau buku bacaan perpustakaan dan dapat memberikan informasi tambahan wawasan kepada para pembaca yang ingin memperdalam mengenai faktor, penanganan, serta pencegahan kapal kandas sebelum dan saat memasuki alur sungai.

3. Bagi PT. Salam Pasific Indonesia Lines (SPIL)

Penelitian ini diharapkan berguna sebagai motivasi agar dapat meningkatkan kesadaran mengenai permasalahan kapal kandas saat memasuki alur sungai Berau.

4. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai mekanisme penanganan dan pencegahan kapal kandas sebelum dan saat memasuki alur sungai Berau.