

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal adalah salah satu jenis sarana transportasi laut yang sangat potensial dalam pengembangan sektor ekonomi. Hal ini dikarenakan jumlah muatan yang diangkut melalui kapal jauh lebih banyak dan biaya pengangkutan yang jauh lebih murah dengan jangkauan lebih luas.

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, 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.

Terdapat berbagai jenis kapal berdasarkan fungsinya, salah satunya adalah kapal curah. Buku *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974 consolidated edition 2014* mendefinisikan bahwa kapal curah (*bulk carrier*) sebagai sebuah kapal yang konstruksinya terdiri dari *single deck, top side tanks and hopper side tanks* di ruang muat kargo dan mengangkut muatan kering secara curah. Tipe kapal curah berdasarkan ukurannya, dapat dikelompokkan menjadi:

1. *Handy size*, kapal curah yang memiliki kemampuan daya angkut muatan dengan beban 10.000 sampai 50.000 ton, biasanya dilengkapi dengan *cargo gear/crane* sendiri. *Draft* atau sarat kapal yang tidak dalam memungkinkan kapal jenis ini dapat memasuki berbagai pelabuhan di dunia. Pada kategori ini, kapal-kapal dengan kemampuan daya angkut muatan dibawah 30.000 ton disebut

handies, sementara kapal-kapal dengan kemampuan daya angkut muatan antara 30.000 sampai 50.000 ton dinamakan *handymaxes*.

2. *Panamax*, kapal curah yang memiliki kemampuan daya angkut muatan sampai 80.000 ton, umumnya tidak dilengkapi dengan *cargo gear/crane* sendiri. Jenis kapal ini biasanya mempunyai ukuran lebar maksimal sekitar 32,2 meter yang bisa melewati Terusan Panama.

3. *Capsize*, kapal curah yang memiliki kemampuan daya angkut muatan sampai 160.000 ton, tanpa *cargo gear/crane* sendiri. Pelabuhan yang dapat disinggahi kapal ukuran *capsize* hanya terbatas pada pelabuhan-pelabuhan tertentu di dunia ini. Contoh pelabuhan dengan kedalaman yang cukup untuk kapal ukuran *capsize* adalah pelabuhan di *Richard Bay*, Afrika Selatan.

Kapal curah didesain untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah atau tidak dalam kemasan (*unpackaged*). Dikatakan curah karena cara meletakkan muatannya dengan cara mencurahkan/menuangkan biji-bijian. Ada berbagai jenis muatan curah, salah satunya adalah muatan padat berbahaya. Muatan padat berbahaya adalah muatan padat yang dalam pemuatannya memerlukan penanganan khusus, seperti yang tercantum pada *International Maritime Solid Bulk Cargoes code* (IMSBC code 2011). Di dalam *IMSBC code*, jenis muatan padat dalam bentuk curah (*solid bulk cargoes*) dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1. Grup A, muatan padat yang dapat mencair jika dikirimkan pada

kadar embun lebih dari batas kelembaban yang dapat diangkut.

Misalnya, bijih nikel.

2. Grup B, terdiri dari muatan padat yang memiliki bahaya secara kimiawi yang dapat menimbulkan situasi bahaya di atas kapal. Misalnya, *iron oxide* sebagai bahan baku utama warna cat dan keramik.
3. Grup C, terdiri dari muatan padat yang tidak dapat mencair (Grup A) dan tidak memiliki bahaya kimia (Grup B). Misalnya, mineral gipsum.

Salah satu contoh muatan yang termasuk ke dalam muatan padat yang dapat mencair jika dikirimkan pada kadar air lebih dari batas kelembaban yang dapat diangkut adalah bijih nikel. Bijih nikel banyak terdapat di Filipina, Indonesia dan New Caledonia. Bijih nikel termasuk muatan curah padat yang dapat berubah bentuk menjadi cair (*liquefaction*) sehingga mengganggu stabilitas kapal saat di perjalanan. *Liquefaction* dapat terjadi jika suatu muatan mengandung kadar embun/kelembaban (*moisture content*) dalam jumlah besar, lalu pada saat muatan tersebut mendapat guncangan/getaran dari luar, embun akan keluar dari muatan dan muatan menjadi cair. Bijih nikel aman untuk dimuat jika dalam kadar embun/kelembaban (*moisture content*) yang normal. Kadar kelembaban suatu bijih nikel dapat diukur melalui penelitian laboratorium dan harus lebih rendah nilainya dari kadar kelembaban normal yang telah ditetapkan atau disebut dengan *Transportable Moisture Limit*. Kadar kelembaban

(*moisture content*) bijih nikel dan TMLnya tercantum pada sebuah dokumen yaitu *The Certificate of Moisture Content* yang diberikan pemilik muatan (*shipper*) dan ditandatangani Nakhoda sebelum memulai proses pemuatan bijih nikel. *The International Association of Dry Cargo Shipowners* (INTERCARGO) mengeluarkan catatan kecelakaan pada kapal curah dalam periode 2005-2015. Disebutkan bahwa dalam periode 2005-2015, terdapat 71 kasus tenggelamnya kapal curah dan 255 awak kapal hilang karena kecelakaan tersebut. Berdasarkan data tersebut, maka industri pelayaran sekarang fokus terhadap bahaya perpindahan muatan (*cargo shift*) dan pencairan muatan padat (*liquefaction*) yang meningkat drastis yang mengakibatkan kapal tenggelam.

MV. Hanjin Santana, kapal dimana peneliti melaksanakan praktek laut, pernah memuat bijih nikel di Kouaoua, New Caledonia. Sebelum memuat bijih nikel yang merupakan muatan padat berbahaya, terdapat beberapa persiapan yang harus dilaksanakan awak kapal sesuai aturan IMSBC *code*. Pengambilan sampel muatan sebelum muatan dimuat adalah salah satu kegiatan yang harus diperhatikan awak kapal untuk memastikan muatan layak dan aman untuk dimuat ke atas kapal. Pengambilan sampel muatan yang dianjurkan dalam aturan IMSBC *code* adalah dengan melakukan *can test*. *Can test* adalah teknik pengambilan sampel muatan secara acak ke dalam suatu wadah berbentuk kaleng dari kapal *barge* pengangkut muatan. Secara kasat mata, bijih nikel yang aman untuk dimuat adalah bijih nikel yang tidak basah. MV. Hanjin Santana memuat

bijih nikel di Kouaoua, New Caledonia dengan aman. Tetapi pada saat berada di pelabuhan bongkar di Kwangyang, Korea Selatan, diketahui bahwa sebanyak 700 MT muatan bijih nikel yang berada di dalam palka nomor 1 mengalami *liquefaction*. *Liquefaction* yang terjadi pada muatan bijih nikel di MV. Hanjin Santana memang tidak mengakibatkan kapal terbalik, tetapi merugikan penerima muatan (*consignee*) dan perusahaan *Hanjin Shipping* secara materiil. Nakhoda MV. Hanjin Santana menulis surat pernyataan (*statement of fact*) yang menyatakan bahwa palka nomor 1 berisi muatan bijih nikel yang mengalami *liquefaction* dan penerima muatan (*consignee*) harus menyewa peralatan bongkar/muat milik dermaga yang bernama *bucket elevator* karena *grab bucket* milik kapal MV. Hanjin Santana tidak dapat membongkar muatan berjenis cairan. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “**Analisis Penyebab Terjadinya *Liquefaction* Pada Muatan Bijih Nikel di MV. Hanjin Santana**”.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apakah yang menyebabkan terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel?
2. Upaya apakah yang dilakukan awak kapal untuk mencegah terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel?

C. Batasan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan dan terbatasnya waktu dan

agar dalam pembahasan permasalahan tidak terlalu meluas, maka dalam penelitian peneliti memberikan batasan pada:

1. Lingkup masalah

Untuk menghindari terjadinya perluasan materi dalam penelitian ini maka peneliti membatasi permasalahan hanya pada hal-hal yang berkaitan dengan terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel di MV. Hanjin Santana.

2. Lingkup waktu

Penelitian dilaksanakan pada waktu peneliti melaksanakan praktek laut di MV. Hanjin Santana di bawah naungan perusahaan *Hanjin Shipping* dari tanggal 8 Agustus 2015 sampai dengan 10 Agustus 2016.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel.
2. Untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel.

E. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap hasil penelitian mengenai terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel di MV. Hanjin Santana ini dapat bermanfaat bukan hanya bagi peneliti tetapi juga bermanfaat bagi pembaca. Adapun manfaat-manfaat dari penulisan hasil penelitian ini, yaitu:

1. Menambah pemahaman awak kapal terutama bagi perwira *deck* mengenai prosedur memuat bijih nikel yang aman sehingga terhindar dari bahaya *liquefaction*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang tindakan yang harus dilakukan awak kapal sebelum kapal memuat bijih nikel sesuai aturan *IMSBC code*.
3. Penelitian ini diharapkan dapat membuka kesadaran perwira *deck* agar lebih peka dan waspada akan pentingnya keselamatan kerja dengan mengikuti aturan yang ada.
4. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk bahan pertimbangan bagi perusahaan pelayaran, khususnya saat perusahaan pelayaran menyetujui untuk mengangkut muatan berbahaya dari *shipper*, dengan lebih memperhatikan aspek keselamatan kapal dan awaknya.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam mengikuti alur rincian seluruh uraian dan pembahasan yang terdapat dalam penyusunan penelitian ini, maka penelitian ini dibagi dalam 5 (lima) bab, dimana dari semua bab yang ada tersebut saling berkaitan yang terinci sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang melatarbelakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan yang utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran. Disamping itu pada bab ini terdapat pula definisi operasional yang menjelaskan istilah-istilah dalam penelitian yang dianggap penting.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data dan prosedur penelitian.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai uraian hasil penelitian dan pemecahan masalah guna memberikan jalan keluar atas penyebab terjadinya *liquefaction* pada muatan bijih nikel di MV. Hanjin Santana.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai bagian akhir dari penulisan hasil penelitian ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, peneliti menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait.