

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Windmill tower* atau turbin angin adalah sebuah bangunan atau alat yang memanfaatkan energi kinetik angin dan mengubahnya kedalam bentuk energi gerak putaran dan poros generator untuk menghasilkan energi listrik. Energi gerak yang berasal dari angin akan diteruskan menjadi gaya gerak dan poros generator yang kemudian akan dihasilkan energi listrik. Turbin angin merupakan salah satu alat yang mekanisme kerjanya memanfaatkan energi angin. Kincir angin modern atau yang sering disebut juga turbin angin banyak dijumpai di negara-negara Eropa dan Amerika Utara. Di negara-negara maju, sudah banyak pemanfaatan turbin angin sebagai pembangkit listrik. Turbin angin yang digunakan dapat menghasilkan kapasitas listrik yang tinggi yaitu mencapai ratusan megawatt (Novit et al., 2023).

PT Knertec Power System (PT KPS) merupakan penyedia menara angin di Indonesia maupun internasional yang telah berdiri sejak 2006. PT KPS awalnya menjadi bagian dari divisi menara angin Korindo Group. Pada tahun 2016, perusahaan ini mengalami perubahan nama dari Korindo Wind menjadi PT Knertec Power System. PT KPS merupakan Perusahaan yang memproduksi *windmill tower* satu-satunya di Indonesia yang berlokasi di Ciwandan, Banten. Beberapa kota yang menjadi tujuan ekspor menara angin PT KPS diantaranya adalah kota Brisbane di Australia, port elizabeth di Afrika Selatan, Vancouver, Houston dan San Diego di amerika serikat. Sedangkan di Eropa, menara angin PT KPS diekspor ke kota Cuxhaven di Jerman, Paldiski di Estonia serta Klaipeda di Lithuania. Dan di daratan Asia, menara angin PT KPS dikirim ke Kandla dan Chennai di India. Pembuatan menara angin melewati banyak tahapan , mulai dari pemotongan material, *bevelling*, *bending*, *longseam* hingga *finishing*. Seluruh tahapan dilakukan dengan teliti oleh pekerja yang berpengalaman. Menara angin bisa digunakan dalam jangka panjang dengan rata-rata usia pemakaian 15-20 tahun.

Perusahaan bongkar muat merupakan perusahaan yang melayani pembongkaran dan pemuatan barang dari dermaga, truk, ke dalam palka atau geladak kapal, sebagai pekerjaan membongkar barang dari atas dek atau palka kapal dan menempatkannya ke atas dermaga. Menggunakan *crane* kapal (*Ship Crane*) maupun menggunakan *crane* darat (*Shore Crane*) (Farezan et al., 2023). Perusahaan bongkar muat barang bertanggung jawab atas fasilitas yang digunakan, peralatan bongkar muat yang digunakan dalam kegiatan operasional bongkar muat barang. Perusahaan bongkar muat juga bertanggung jawab atas keamanan barang yang dimuat sampai barang selesai dimuat, terjamin keamanan dari tenaga kerja bongkar muat selama pelaksanaan kegiatan, menyediakan perlengkapan dan peralatan untuk melaksanakan kegiatan bongkar muat barang yang memadai. Adapun Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) adalah sebuah tenaga kerja yang terdaftar pada pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan tersebut (Kubangun et al., 2024).

Perusahaan bongkar muat PT. Putra Damai Banten Abadi, berdasarkan izin dari Dirjen Perhubungan Laut no C-86.HT.03.02Th.2002 yang melayani ekspor impor dari seluruh kawasan Banten yang mempunyai pengalaman dibidang bongkar muat kapal. Mereka bertanggung jawab atas keamanan barang selama proses bongkar muat, keamanan tenaga kerja bongkar muat, dan menyediakan peralatan yang memadai untuk kegiatan tersebut. PT Putra Damai Banten Abadi menyediakan jasa yang meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Adapun beberapa kendala yang pernah dihadapi PT Putra Damai Banten Abadi antara lain keterlambatan dalam aktivitas pembongkaran maupun pemuatan, kerusakan barang pada saat *handling cargo*. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mengakibatkan pelayanan dari perusahaan tersebut belum maksimal.

Proses pemuatan barang di atas kapal melibatkan berbagai faktor, termasuk jenis barang, metode pemuatan, dan desain kapal. Setiap jenis barang memiliki karakteristik yang berbeda, yang mempengaruhi cara pemuatan dan penataan di dalam kapal. Misalnya, barang berat dan besar seperti mesin atau turbin angin memerlukan teknik pemuatan khusus untuk memastikan stabilitas dan keamanan

selama pelayaran. Selain itu, penataan barang yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah seperti pergeseran muatan, yang dapat berakibat fatal bagi keamanan kapal dan awaknya. *Stowage Plan* merupakan sebuah gambaran informasi mengenai rencana pengaturan muatan diatas kapal yang mana gambar tersebut menunjukkan pandangan samping serta pandangan atas dari letak-letak muatan, jumlah muatan, dan berat muatan yang berada dalam palka. (Belakang, 2020).

Pengangkutan barang di Indonesia meliputi jalur darat, jalur laut, dan jalur udara, hal ini dikarenakan Indonesia terdiri atas ribuan pulau baik yang besar, sedang, maupun yang kecil. Pengangkutan artinya pengangkatan dan pembawaan barang atau orang, pemuatan dan pengiriman barang atau orang (Amin & Jufrin, 2020). Kelebihan angkutan laut dibandingkan moda transportasi lain adalah biaya barang jalur laut yang lebih efisien, ketersediaan ruang cargo dan daya angkut yang lebih besar dibandingkan moda angkutan darat dan udara. Pengangkutan barang dalam negeri dari ketiga jalur transportasi tersebut cukup memadai (Fadhlan Rizky Sawa Madani & Siti Sahara, 2023).

Kapal MV Bulk Caurageous jenis kapal berbendera Panama dengan *gross tonnage* 34.815 ton dan *length* 199 meter. Kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut barang-barang curah dalam bentuk padat, seperti biji-bijian, batubara, atau barang jadi seperti *windmill tower*. Kapal ini dikenal sebagai *bulk carrier* atau *bulk cargo vessel*, yang berarti kapal yang mengangkut muatan curah dalam jumlah besar. Tidak seperti kapal kontainer yang membawa barang dalam unit tertutup, kapal *bulk carrier* menampung muatan langsung ke dalam palka kapal. Berikut merupakan daftar kapal yang peneliti observasi selama melakukan praktek darat di PT Putra Damai Banten Abadi:

Table 1.1 Data kejadian

| Nama Kapal         | Tanggal          | Kejadian                                                                                                                          |
|--------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MV CL Lindy        | 06 Desember 2024 | 1. Kesalahan penempatan H-Beam<br>2. Kondisi Alam                                                                                 |
| MV Ogba            | 18 Desember 2024 | 1. Kondisi Alam                                                                                                                   |
| MV Bulk Courageous | 13 Januari 2025  | 1. Kesalahan penempatan H-Beam<br>2. Kesalahan penempatan muatan<br>3. Goresan antara barang dengan ship crane<br>4. Kondisi Alam |
| MV Erna Oldendorff | 01 Maret 2025    | 1. Keterlambatan muatan                                                                                                           |

Dalam suatu kegiatan 13 Januari 2025 PT Putra Damai Banten Abadi melayani proses pemuatan *windmill tower* pada Kapal MV Bulk Courageous yang berjumlah 5,855.745 MT atau 74 pcs jika sudah tersusun menjadi 11 set Tower. *windmill tower* tersebut dimuat menggunakan 2 *crane* darat (*Shore Crane*) dikarenakan *windmill tower* tersebut memiliki berat 85 ton sampai 100 ton jadi tidak bisa menggunakan *crane* kapal (*Ship Crane*) yang hanya mampu memuat dengan berat dibawah 80 ton jika menggunakan 2 *crane* kapal. Hal tersebut berpengaruh pada keterlambatan proses pemuatan dan waktu yang digunakan akan lebih lama memengaruhi efektifitas kerja perusahaan bongkar muat. Ada beberapa yang perlu diperhatikan pada proses pemuatan *windmill tower*. Hal tersebut dikarenakan ada kemungkinan terjadinya kerusakan barang pada saat di muat yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti manusia (*man*), metode (*method*), alat (*machine*), dan lingkungan (*environment*). Pada saat pemuatan *windmill tower* kapal MV Bulk Courageous mengalami suatu kejadian, yaitu *strach* atau gesekan

antar barang dengan peralatan yang ada didalam lokasi pemuatan. Dengan latar belakang diatas mendorong penulis untuk Menyusun tugas akhir dengan judul “ANALISIS PROSES PEMUATAN DAN PENATAAN *WINDMILL TOWER* DI ATAS KAPAL MV BULK COURAGEOUS OLEH PT PUTRA DAMAI BANTEN ABADI “.

## **1.2 Batasan Penelitian**

Ruang lingkup permasalahan digunakan untuk mengarah topik yang dibahas. Pada penelitian ini penulis melakukan pembatasan ruang lingkup penelitian sesuai dengan tujuan dan arah pembahasan. Penelitian ini membahas tentang “Analisis Proses Penataan dan Pemuatan *windmill tower* di atas kapal MV Bulk Caurageous Oleh PT Putra Damai Banten Abadi”. Maka penulis menetapkan batasan masalah yakni, proses dan kendala yang dihadapi oleh PT Putra Damai Banten Abadi, Cilegon dalam pemuatan dan penataan *windmill tower* di atas kapal MV Bulk Courageous.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan kajian latar belakang masalah dan ruang lingkup masalah di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa faktor yang mempengaruhi proses penataan pada saat pemuatan *windmill tower* di atas kapal?
2. Bagaimana dampak yang disebabkan oleh kurang tepatnya penataan pada saat pemuatan *windmill tower* di atas kapal?
3. Bagaimana solusi dari fenomena yang terjadi pada saat proses pemuatan dan penataan *windmill tower* di atas kapal?

## **1.4 Tujuan**

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui faktor yang mempengaruhi proses pemuatan *windmill tower* di atas kapal.
2. Mengetahui dampak yang terjadi dalam pemuatan *windmill tower* di atas kapal.
3. Mengetahui Solusi dari fenomena yang terjadi pada saat proses pemuatan dan penataan *windmill tower* di atas kapal.

## **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Kegunaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Ilmu Pengetahuan

Dalam penyusunan dan penulisan ini diharapkan dapat memperoleh manfaat khasanah ilmu pengetahuan antara lain:

- a. Menambah wawasan bagi pembaca berkaitan dengan kegiatan Perusahaan bongkat muat PT Putra Damai Banten Abadi, Cilegon.
  - b. Menambah wawasan bagi pembaca dalam penanganan pemuatan *windmill tower* dari lapangan penumpukan sampai ke atas kapal.
- b. Bagi Kampus
    - a. Menambah khasanah kepustakaan bagi seluruh civitas instansi tempat penelitian khususnya kampus Politeknik Maritim Negeri Indonesia (Polimarin) Semarang.
    - b. Bisa dijadikan pedoman penyusunan penelitian yang baik dan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk generasi selanjutnya.