

ANALISIS PENGISIAN DAN PEMBUANGAN AIR BALLAST GUNA MENGATASI STABILITAS DI KAPAL KM MIN NO.2

DUSTINUS LAIA

Akademi Maritim Belawan (AMB Medan)

ABSTRAK

Pengisian air *ballast* (*ballasting*) maupun pembuangan air *ballast* (*deballasting*) akan selalu dilakukan saat proses bongkar muat. Saat bongkar biasanya akan melakukan *ballasting* sebagai pemberat dan penyeimbang kapal dan saat muat akan dilakukan *deballasting* agar muatan yang dimuat bisa maksimal. Saat kapal KM MI NO.02 melakukan proses muat di Barru (Makassar) Sulawesi Selatan, akan dilakukan *deballasting* secara bertahap, umumnya *Chief Officer* akan memberikan intruksi pembuangan *ballast* pada hari kedua atau ketiga, diawali dari *ballast* nomor 2 kanan kiri diakhiri pada *ballast* nomor 4 kanan kiri. *Chief Officer* akan meminta perwira jaga sebagai penanggung jawab. Mualim jaga akan melanjutkan ke AB jaga dan cadet sebagai pelaksana untuk melaksanakan sounding. Kegiatan akan dilaporkan secara bertahap agar *deballasting* terkontrol dan terpantau. Tetapi proses *deballasting* mengalami kendala. Pembuangan air *ballast* sangat lambat bahkan beberapa kali tetap disounding yang sama setelah bermenit-menit ditunggu. Saat dilakukan pengecekan ternyata ada *valve* yang tidak tertutup dengan maksimal, *valve* yang tidak tertutup dengan maksimal akan mengakibatkan kerja pompa menjadi terbebani karena ada lebih dari 1 *valve* yang terbuka. Dan akan membuat pompa menjadi cepat panas dan akhirnya mengalami trouble. Hal ini membuat proses *deballasting* terhambat sehingga proses muat menjadi terhambat.

Dari hasil penelitian ini di dapatkan bahwa 1) Adanya kebocoran pada pipa *ballast* sehingga membuat air *ballast* berhamburan di palka dan AB jaga yang kurang teliti dan kurang paham bagaimana cara mengisi air *ballast* yang benar sehingga membuat pengisian dan pembuangan air *ballast* menjadi terhambat. 2) Ketika tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air *ballast* akan mengakibatkan stabilitas kapal tidak seimbang sehingga kapal menjadi miring dan bisa saja menimbulkan kecelakaan. 3) Upaya yang bisa di lakukan ialah mengganti pipa *ballast* yang bocor dan meningkatkan pengetahuan ABK dalam pengisian dan pembuangan air *ballast*.

Kata Kunci : Pengisian; Pembuangan; Air_Ballast; Stabilitas

PENDAHULUAN

Kapal ialah transportasi laut dan harus dalam keadaan stabil saat berlayar maupun saat proses bongkar muat. Dengan menjaga kapal dalam keadaan stabil, saat berlayar akan menjadi lebih aman dan nyaman. Stabilitas kapal dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah air *ballast* yang disimpan di tangki *ballast* yang berada di kapal. Air *ballast* ini bertindak sebagai penyeimbang dan pemberat saat kapal sedang berlayar serta dapat meningkatkan kemampuan propulsi dan kemampuan manuver kapal. Air *ballast* juga bisa menambah power kapal, memudahkan kapal untuk melakukan olah gerak serta mengimbangi saat ada beban yang kurang. Kegiatan *ballasting* dan *deballasting* sangat penting agar kapal lebih aman dan efisien serta nyaman dalam pengoperasiannya .

Pengisian air *ballast* (*ballasting*) maupun pembuangan air *ballast* (*deballasting*) akan selalu dilakukan saat proses bongkar muat. Saat bongkar biasanya akan melakukan *ballasting* sebagai pemberat dan penyeimbang kapal dan saat muat akan dilakukan *deballasting* agar muatan yang dimuat

bisa maksimal. Saat kapal KM MI NO.02 melakukan proses muat di Barru (Makassar) Sulawesi Selatan, akan dilakukan *deballasting* secara bertahap, umumnya *Chief Officer* akan memberikan intruksi pembuangan *ballast* pada hari kedua atau ketiga, diawali dari *ballast* nomor 2 kanan kiri diakhiri pada *ballast* nomor 4 kanan kiri. *Chief Officer* akan meminta perwira jaga sebagai penanggung jawab. Mualim jaga akan melanjutkan ke AB jaga dan cadet sebagai pelaksana untuk melaksanakan sounding. Kegiatan akan dilaporkan secara bertahap agar *deballasting* terkontrol dan terpantau. Tetapi proses *deballasting* mengalami kendala. Pembuangan air *ballast* sangat lambat bahkan beberapa kali tetap disounding yang sama setelah bermenit-menit ditunggu. Saat dilakukan pengecekan ternyata ada *valve* yang tidak tertutup dengan maksimal, *valve* yang tidak tertutup dengan maksimal akan mengakibatkan kerja pompa menjadi terbebani karena ada lebih dari 1 *valve* yang terbuka. Dan akan membuat pompa menjadi cepat panas dan akhirnya mengalami trouble. Hal ini membuat proses *deballasting* terhambat sehingga proses muat menjadi terhambat.

Saat melakukan *ballasting* di Barru (Makassar) peneliti menemukan ada kebocoran pada pipa *ballast* sehingga mengakibatkan air *ballast* menyembur ke main deck, dan menyebabkan proses *ballasting* harus ditunda sampai perbaikan pipa *ballast* selesai. Peneliti juga menemukan saat kapal berlayar meninggalkan pelabuhan Bima (Nusa Tenggara Barat), menuju Barru (Makassar) untuk melakukan muat, tiba-tiba kapal mengalami miring. *Chief officer* memberikan perintah kepada cadet untuk menyounding semua tangki *ballast*, setelah di cek ada beberapa *valve ballast* pembuangan *tst* (Top Side Tank) tidak tertutup dengan rapat dan mengakibatkan *ballast* berkurang sampai habis (0 cm). Hal ini berakibat *ballast* yang ada di tangki *ballast* tidak maksimal dan membuat stabilitas kapal tidak seimbang.

Salah satu contoh permasalahan yang peneliti dapat Saat kapal KM MI NO.02 akan melaksanakan pemuatan di pelabuhan garongkong, kapal mengalami kendala yaitu ketika *Chief Officer* memerintahkan proses *deballasting*, pembuangan yang terjadi pada air *ballast* sangat lambat dan tidak optimal sehingga berakibat proses pemuatan menjadi terhambat cukup lama. Ketika kapal KM MI NO.02 selesai bongkar dan akan berlayar dari pelabuhan bima (Nusa tenggara barat) ke garongkong (Makassar), mualim jaga (*second officer*) melapor ke *Chief Officer* jika stabilitas kapal tidak stabil. *Chief Officer* segera memerintahkan jurumudi untuk menyounding seluruh tangki *ballast* yang ada di kapal, ternyata ditemukan *ballast* yang terbang sendiri sehingga berakibat pada stabilitas kapal yang menjadi tidak seimbang dan dapat mengancam serta membahayakan keselamatan muatan serta crew kapal. *Ballast* system menjadi sistem yang sangat penting di kapal untuk kelancaran operasional, kenyamanan, dan keamanan kapal. Sistem ini sangat berpengaruh untuk keseimbangan kapal dan digunakan untuk menyesuaikan draft kapal, mempertahankan stabilitas kapal, serta derajat kemiringan kapal. Oleh sebab itu, Mualim jaga dan crew di kapal diwajibkan mengetahui dan

memerhatikan apakah proses *ballasting* ataupun *deballasting* berbahaya jika tidak bekerja dengan optimal. Melakukan pengecekan setiap sesudah maupun sebelum bongkar muat seperti sounding semua tangki *ballast* harus selalu dilakukan, serta *Chief Officer* harus memerintahkan juru mudi jaga atau cadet jaga untuk melakukan sounding tersebut. Guna mengantisipasi sistem *ballast* yang tidak optimal yang bisa mengakibatkan terjadinya insiden.

METODE PENELITIAN

Menurut Kurniawan dalam Sudaryono (2023:174) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah 16 orang *crew* yang bekerja diatas kapal.

Menurut Sugiyono dalam sudaryono (2023:175) Sampel penelitian merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penelitian yang kita lakukan. Sampel penelitian mencerminkan dan menentukan seberapa jauh bermanfaat dalam membuat kesimpulan penelitian.Sampel merupakan bagian dari populasi . Hal ini mencakup sebuah anggota yang dipilih dari populasi. Dengan demikian Sebagian dari elemen populasi merupakan sampel.

Menurut H Mujamil Qomar (2022:23-26) Pendekatan kualitatif yaitu pendekatan yang menekankan pada penilaian pembangunan neratif atau deskripsi tekstual atas fenomena yang terjadi atau dapat dilakukan dengan memberikan opini/pendapat dengan membandingkan aspek teoritis dengan realitis lapangan (Praktis) dalam bidang tertentu Metode penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi bagaimana cara menganalisis pengisian dan pembuangan air *ballast* guna mengatur stabilitas kapal yang ideal di kapal KM MI NO.02.

Menurut sudaryono (2023:215-234). Dalam pengumpulan data terdapat berbagai sumber data. Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh ,baik secara langsung maupun tidak langsung ke objek yang diteliti. Untuk melakukan penelitian kali ini, penulis menggunakan tehnik pengumpulan data melalui kegiatan. Kegiatan interview (Wawancara) adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. (Sugiyono 2019). Untuk penelitian kualitatif dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dimana prosedur pengumpulan data adalah melalui studi pustaka teknik pengumpulan data dengan melakukan penelahaan terhadap berbagai buku dan teknik komunikasi langsung (wawancara/*interview*) kepada *responden* sebagai sumber data primer. Teknik analisis data yang digunakan penulis adalah menggunakan teknik kualitatif yaitu data diperoleh melalui metode wawancara dan Dokumentasi.

PEMBAHASAN

Faktor -faktor yang mempengaruhi *ballasting* dan *deballasting*

- a. *Human eror*
- b. Kurangnya pengawasan *crew* kapal (Tugas jaga) ketika melakukan pengisian air *ballast* Pada saat Melakukan *ballasting*, Seharusnya tugas jaga pada saat melakukan pengisian *ballast* harus selalu di cek dan memastikan bahwa *ballast* sudah benar-bener penuh sesuai yang di perintahkan oleh nahkoda atau perwira jaga. Dan pada saat kapal sehabis bongkar mau berlayar kita harusnya memastikannya lagi kalau air *ballast* sudah seimbang, sehingga tidak terjadi ketidakstabilan kapal Adanya kebocoran pipa *ballast*. Salah satu penyebab tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air *ballast* ialah adanya kebocoran di pipa *ballast* sehingga ketika melakukan pengisian air *ballast* sangat lambat dan membuat air *ballast* yang sudah terisi penuh seketika menjadi kosong di karenakan air *ballast* yang di pompa masuk dan berhamburan di palka.
- c. Kurangnya pengawasan perwira kapal.
Seorang perwira jaga harusnya selalu memperhatikan ketika sedang melakukan pengisian dan pembuangan air *ballast* . Agar tidak terjadi kelalaian pada saat melakukan *ballasting* dan *deballasting*.

Dampak dari penyebab tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air *ballast*.

Dampak dari penyebab tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air *ballast* ialah sbb :

- a. Terganggunya proses bongkar muat akibat ketidakstabilan kapal yang menyebabkan terhambatnya kegiatan tersebut.
 1. ialah satu penyebab terganggunya bongkar muatan di pelabuhan disebabkan oleh tidak optimalnya pengisian air *ballast*, karena pada saat proses pembongkaran muatan harusnya *ballast* tetap di perhatikan misalnya ketika pembongkaran didahulukan di palka sebelah kiri maka kita harus mengisi *ballast* sebelah kiri agar kapal tidak miring dan tetap stabil.
 2. Salah satu penyebab terganggunya proses pemuatan ialah ketika sedang melaksanakan pemuatan tapi *ballast* belum di dibuang akan mengakibatkan draft kapal cepat sarat sehingga muatan yang seharusnya di muat maksimal tidak tercapai.
- b. Terganggunya stabilitas kapal sehingga bisa menimbulkan kecelakaan.

Ketika kapal tidak stabil akan membuat kapal menjadi miring dan bisa saja kapal tenggelam.

Upaya yang di lakukan untuk mengatasi penyebab tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air ballast.

- a. Perbaiki pipa *ballast* yang rusak.

Crew kapal harus mengecek dan memperbaiki pipa *ballast* yang rusak agar pengisian dan pembuangan air *ballast* tidak terhambat.

- b. Melakukan pengelasan terhadap pipa yg bocor.

Artinya ketika kita melihat pipa yang bocor kita harus sesegera mungkin untuk menggantinya agar air *ballast* tidak berhamburan di palka.

- c. Pergantian pipa *ballast* yang sudah rusak.

Harusnya pipa *ballast* yang sudah berkarat harus di ganti yang baru.

- d. Seorang jurumudi jaga dan perwira jaga harus benar-benar teliti dalam melakukan pengisian dan pembuangan air *ballast*.

Dalam hal ini peneliti membuat tabel pengawasan air *ballast* Guna mengantisipasi sistem *ballast* yang tidak optimal yang bisa mengakibatkan terjadinya insiden.

No	Klasifikasi	Ya/Tidak	Ya/Tidak
1	Nahkoda	Ya	-
2	Mualim I	Ya	-
3	Mualim II	-	Ya
4	Mualim III	-	Ya
	Jumlah	2	2

No	Klasifikasi	Ya/Tidak	Ya/Tidak
1	Bosun	-	Tidak
2	Juru Mudi A	Ya	-
3	Juru Mudi B	Ya	-
4	Juru Mudi C	Ya	-
5	Cadet Deck	Ya	-
	Jumlah	4	1

Sumber : KM MI NO.02, tahun 2023

Berdasarkan pada tabel 1 dan 2 di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa tingkat pengawasan terhadap pembuangan air ballast di pelabuhan yang mana untuk tingkatan nahkoda dan perwira di atas kapal KM MI NO.02 lebih kurang mengenai adanya pengawasan pembuangan air ballast di pelabuhan di bandingkan dengan tingkatan rating (kru deck) di atas kapal KM MI NO.02

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah diperoleh peneliti dari pembahasan Analisis Pengisian dan Pembuangan Air *ballast* guna stabilitas kapal melalui proses observasi, wawancara, dan dokumentasi, Maka penulis membuat kesimpulan sebagai berikut.

1. Adanya kebocoran pada pipa *ballast* sehingga membuat air *ballast* berhamburan di palka dan AB jaga yang kurang teliti dan kurang paham bagaimana cara mengisi air *ballast* yang benar sehingga membuat pengisian dan pembuangan air *ballast* menjadi terhambat.
2. Ketika tidak optimalnya pengisian dan pembuangan air *ballast* akan mengakibatkan stabilitas kapal tidak seimbang sehingga kapal menjadi miring dan bisa saja menimbulkan kecelakaan.
3. Upaya yang bisa di lakukan ialah mengganti pipa *ballast* yang bocor dan meningkatkan pengetahuan ABK dalam pengisian dan pembuangan air *ballast*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfat Paga, L. (2023). *ANALISIS DAMPAK PEMBUANGAN AIR BALLAST YANG TERKONTAMINASI MINYAK AKAN MENGAKIBATKAN PENCEMARAN LAUT DI MT. BULL KANGEAN* (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Diakses : <http://eprints.pipmakassar.ac.id/26/>, tanggal 18 juli2024, 10:11 WIB.
- Arsikin, M., & Arsikin, M. (2024). *PENGARUH AIR BALLAST TERHADAP STABILITAS DI MV. AISHAKAMILAH* (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Diakses <http://eprints.pipmakassar.ac.id/> tanggal 15 agustus 2024, 12:14 WIB.
- Capt,Hj.E.Kartini.*STABILITAS KAPAL NIAGA Jl.kaliurang Km.yongyakarta Komaruddin, (2018:42) ANALISIS TERJADINYA KERUSAKAN BYPASS VALVE PADA TANGKI SLOP DI KAPAL MT. SANANA* (Doctoral dissertation, POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG). Diakses <https://repository.pip-semarang.ac.id/> , tanggal 21 agustus 2024, 15:20 WIB.
- Nugraha,R.D. (2023). *ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADI KEBOCORAN DINDING PALKA PADA KAPAL MV. DK 02* (Doctoral dissertation, POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG. Diakses <https://repository.pip-semarang.ac.id/> tanggal 25 agustus 2024, 16:30 WIB.
- Nur, A. C., & Guntur, M. (2019). Analisis Kebijakan Publik. *Makassar: Publisher UNM.*(05

Juli 2024)

Qomar, Nujamil, 2022. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Membekali Kemampuan Membangun Teori Baru*. Malang: Intelegensia media. Diakses

<https://www.gramedia.com/products/metodologi-penelitian-kualitatif>, tanggal 12 juli 2024, 14:10 WIB.

Rokhmani, Rio., (2016), *Dasar-Dasar Stabilitas Kapal*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang. Diakses <https://repository.pip-semarang.ac.id/> tanggal 20 september 2024, 15:20 WIB.

Sudaryono, 2023. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Mix Method Edisi Ke Dua*. Depok : Raja Wali Pers.

Sugiyono (2019) S Syahidin, E Erma-Gajah Putih *Journal of Economics Review*, 2021 Diakses <https://jurnal.ugp.ac.id/>, tanggal 08 Juli 2024, 15:50 WIB.