http://ejournal.stipjakarta.ac.id

|  |  |
| --- | --- |
|  | *METEOR STIP MARUNDA* |
| ISSN : 1979 – 4746EISSN : | ***JURNAL PENELITIAN ILMIAH*** ***SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN*** |

|  |
| --- |
| **OPTIMALISASI PENERAPAN PERAWATAN *HATCH COVER* UNTUK MENGHINDARI KETERLAMBATAN PROSES** **MUAT BONGKAR PADA MV. CHANDRA KIRANA**Derma Watty Sihombing1) ,Tri Kismantoro2) , Ronald Simanjuntak 3), Dio Triyuda Sisworo 4)Sekolah Tinggi Ilmu PelayaranJl. Marunda Makmur Cilincing, Jakarta Utara |
| Disubmit : 26 Juli 2023 diterima : 31 Juli 2023 |
| Abstrak*Hatch Cover* merupakan bagian kapal yang berguna untuk melindungi muatan dari air laut dan menghindari kerusakan-kerusakan yang bisa menyebabkan kerusakan muatan. Untuk membuat muatan tidak rusak, tentunya diperlukan perawataan yang optimal terhadap *hacth cover* dan apa saja yang perlu diterapkan dalam perawatan *hatch cover* pada MV. Chandra Kirana sehingga kerusakan dapat dihindari sepenuhnya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan permasalahan melalui pengamatan apa saja yang terjadi dilapangan, wawancara secara tidak langsung yang dilakukan kepada perwira kapal dan anak buah kapal, studi pustaka, dan dokumentasi. Dengan menggunakan metode penelitian tersebut didapatkan data-data yang dibutuhkan lalu dianalisis dan disajikan dengan naratif deskriptif. Dari hasil yang diteliti, ditemukannya adanya permasalahan terhadap penerapan perawatan *hatch cover* yang kurang optimal dan banyaknya ditemui hambatan ketika melakukan perawatan *hatch cover* yang berdampak penundaan dalam perawatan. Peneliti memberikan saran agar perusahaan dapat menerapkan *workshop* kepada anak buah kapal yang akan naik agar mereka dapat mengetahui apa saja yang harus dilakukan dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover* dan mengikuti prosedur perawatan *hatch cover* sesuai dengan Doc. No JSP E41 yaitu *inspection and maintenance plan of bulk carrier hatch cover* sehingga penerapan perawatan *hatch cover* dapat dilaksanakan dengan baik dan mengurangi biaya tambahan apabila terjadinya kerusakan muatan. |
| **Kata Kunci : - penerapan, perawatan, *hatch cover*** |
| *Abstract**Hatch Cover is a part of the ship that is useful for protecting cargo from seawater and avoiding damage that can cause cargo damage. To make the load not damaged, of course, optimal maintenance is needed for the hatch cover and what needs to be applied in the maintenance of the hatch cover on the MV. Chandra Kirana so that damage can be avoided completely.* *The research method used is descriptive qualitative by describing the problem through observing what happens in the field, indirect interviews conducted with ship officers and crew, literature study, and documentation. By using this research method, the required data is obtained and then analyzed and presented with a descriptive narrative.* *From the results studied, it was found that there were problems with the application of hatch cover maintenance which was less than optimal and there were many obstacles encountered when carrying out hatch cover maintenance which resulted in delays in maintenance. Researchers suggest that companies can implement workshops for crew members who will board so they can know what to do in treating and repairing hatch cover damage and following hatch cover maintenance procedures in accordance with Doc. No. JSP E41 namely inspection and maintenance plan of bulk carrier hatch cover so that hatch cover maintenance can be carried out properly and reduce additional costs in the event of cargo damage.* |
| ***Keywords: - application, maintenance, hatch cover*** |

1. **PENDAHULUAN**

Pada umumnya kapal berjenis *bulk carrier* memiliki penutup palka yang disebut *Hatch Cover* yang berguna untuk melindungi muatan dari air laut dan menghindari kerusakan-kerusakan yang dapat merusak muatan tersebut, yang dimana muatan tersebut di masuki kedalam ruang palka lalu ditutupi dengan tutup palka atau *Hatch Cover.* Agar muatan yang dimasuki kedalam palka benar-benar terjaga sepenuhnya, maka perancang kapal membuat tutup palka menggunakan pelat baja yang kuat dan tahan lama dan memastikan kedap terhadap hempasan air.

Dengan berkembangnya jaman, perancang terus mengembangkan *Hatch Cover* yang lebih baik dari pada sebelumnya. Meskipun begitu, tetap saja tidak memungkinkan adanya kerusakan pada tutup palka yang dibuat dikarenakan kurangnya penerapan perawatan yang optimal pada kerusakan *Hatch Cover*. Seperti yang penulis alami selama praktek di kapal MV. Chandra Kirana, dimana sering terjadinya keterlambatan dalam proses bongkar akibat dari penerapan yang salah pada kerusakan yang dialami tutup palkanya yang dalam hal ini dikarenakan kurangnya penerapan anak buah kapal akan perawatan yang optimal dan perusahaan yang kurang peduli terhadap kondisi yang dialami tutup palka MV. Chandra Kirana. Tentu saja kejadian ini menyebabkan kerugian terhadap pemilik kapal dikarenakan bertambahnya waktu yang dibutuhkan dalam proses bongkar muat dan menyebabkan keluarnya biaya tambahan dalam beroperasinya kapal tersebut.

**Pengertian/ definisi operational**

peneliti akan menjelaskan teori-teori penunjang dan definisi, serta istilah-istilah yang berkaitan dengan pembahasan pokok penelitian skripsi ini. Penulis juga akan mengambil referensi dari buku-buku dan pendapat para ahli serta pedoman penelitian-penelitian sebelumnya untuk memudahkan pemahaman pembaca dan membantu penulisan skripsi ini.

1. Penerapan

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), “penerapan adalah perbuatan menerapkan”. Berdasarkan KBBI, maka penerapan yaitu melakukan atau mempraktekkan sebuah teori, metode atau tindakan hal yang lain untuk mencapai tujuan tertentu, baik itu individu ataupun berkelompok yang telah direncanakan dan disusun sebelumnya.

2. Perawatan

Perawatan (maintenance) adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas). Istilah pemeliharaan berasal dari Bahasa Yunani yaitu *terein* yang artinya merawat, menjaga, dan memelihara. Pemeliharaan memiliki beberapa elemen seperti; fasilitas (*machine)*, sparepart (*material)*, biaya pemeliharaan (*money)*, perencanaan pemeliharaan (*method)*, dan manusia (*man).*

Menurut Lasse (2012) dalam buku *Maintenance of Ship* bahwa perawatan merupakan sesuatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu perencanaan kerja sehingga dapat diharapkan memberikan hasil yang sesuai dengan yang dikehendaki.

Menurut Kurniawan (2013), pemeliharaan ialah kombinasi dari tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang serta memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima.

Menurut Harsanto (2013), pemeliharaan adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga agar fasilitas atau peralatan senantiasa dalam keadaan siap pakai.

3. *hatch cover /* tutup palka

 *Hatch Cover* atau tutup palka adalah perlengkapan kapal yang sangat penting dalam konstruksinya dan mekanismenya harus mengikuti dan diatur oleh peraturan klasifikasi dan *International Load Line Convention 1966*, perlengkapan ini berfungsi untuk penutup lobang palka dikapal, dan untuk melindungi muatan didalamnya dari air laut yang dapat masuk kedalam palka.

4. Optimal

 Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) optimal adalah (ter)baik; tertinggi; paling menguntungkan. Maksudnya ialah optimal adalah kondisi tertinggi yang bisa dilakukan seseorang atau suatu barang tanpa merusak unsur yang ada padanya. Kata optimal dipakai tanpa harus sampai mencapai batas akhir, melainkan batas akhir yang tertinggi atau terbaik.

Kata optimal yang penulis ambil dan bersangkutan dengan judul ini merujuk pada penerapan perawatan yang paling terbaik dan menguntungkan dikarenakan banyaknya tata cara dalam melakukan penerapan perawatan terhadap *hatch cover* sehingga penulis akan men-survey dan mempertimbangkan apa saja informasi yang penulis dapat sehingga dapat menyimpulkan penerapan perawatan yang terbaik yang dapat di terapkan dalam merawat *hatch cover*.

5. Bongkar Muat

 Kata bongkar muat terdiri dari 2 kata yaitu bongkar dan muat. Bongkar artinya adalah pekerjaan pembongkaran barang dari atas kapal dan di tempatkan ke atas dermaga atau didalam Gudang, pekerjaan yang dimaksud adalah kegiatan menurunkan muatan-muatan dari dalam palka ke atas dermaga menggunakan *crane* dermaga maupun *crane* kapal atau bisa juga diturunkan ke alat angkut maupun tongkang. Sedangkan muat adalah pekerjaan mengangkut barang dari dermaga atau dalam gudang untuk dapat dimuat di dalam palka kapal menggunakan *crane* kapal maupun *crane* dermaga. Sehingga pengertian bongkar muat itu adalah suatu kegiatan yang dilakukan dalam proses pengiriman barang dari satu tempat ketempat lainnya atau bisa juga dikatakan pengiriman dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang, atau sebaliknya dari gudang ke gudang atau dari gudang ke dermaga baru diangkat ke kapal.

1. **METODE**

Penelitian ini dilakukan pada saat praktek kerja laut sebagai *Deck Cadet* di kapal MV. Chandra Kirana yang dimiliki oleh perusahaan PT. Jagat Samudra Perkasa selama lebih kurang 12 bulan yang dimulai pada tanggal 15 Januari 2021 hingga Januari 2022, yang dimana kapal ini merupakan kapal berjenis *bulk carrier* dengan 7 palka dan memuat batu bara dan juga biji besi. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan deskriptif kualitatif adalah metode yang menjelaskan penelitian secara lebih jelas dan mendalam berdasarkan fenomena yang terjadi.

**SUMBER DATA**

Peneliti memperoleh informasi dasar melalui data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang langsung didapatkan oleh penulis dari sumber aslinya dalam bentuk wawancara, jejak individu, dah hasil observasi pada suatu objek, kejadian, dan hasil pengujian benda yang diteliti. Data sekunder yaitu data yang secara tidak langsung didapatkan oleh penulis yang berasal dari media perantara seperti dokumen, catatan, notulen, rapat, foto-foto, maupun arsip baik dipublis ataupun tidak.

**TEKNIK PENGUMULAN DATA**

Adapun teknikpengumpulan data yang dipakai oleh peneliti berupa:

1. Teknik Observasi

Pada teknik ini, penulis melakukan pengamatan dan pencatatan atau dokumentasi mengenai objek penelitian di lapangan terhadap gejala-gejala atau apa saja kejadian yang terjadi terhadap objek yang diteliti dan sudah direncanakan. Maka dari itu objek yang penulis observasi ialah penerapan *hatch cover* yang dilakukan oleh anak buah kapal. Dalam hal ini penulis juga mengambil gambar sebagai bukti hasil dari observasi.

2. Teknik Wawancara

Wawancara/*interview* adalah teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dengan dilakukannya tatap muka dan bertanya jawab dengan narasumber atau sumber data mengenai seputaran objek yang diteliti, yang dimana narasumber itu adalah awak kapal dan perwira deck diatas kapal MV. Chandra Kirana atau kapal lain berdasarkan pengalaman mereka. Penulis melakukan wawancara secara tidak terstruktur dan tidak mengikuti pedoman wawancara yang sudah tersusun secara sistematis dikarenakan banyaknya wawancara yang penulis ajukan terhadap narasumber. Maka dari itu penulis membatasi pertanyaan-pertanyaan kepada narasumber mengenai objek yang penulis teliti.

3. Teknik Dokumentasi

Studi dokumentasi ialah sebuah teknik yang dilakukan dengan cara mengambil data berdasarkan dokumen dari objek atau catatan dari peristiwa yang sudah berlalu, baik dalam lisan maupun tulisan, gambar, dan arsip-arsip termasuk buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.

4. Teknik Studi Pustka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mencari dan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan penelitian. Maka dari itu sumber yang didapati tidak terbatas dan dapat dicari dari berbagai sumber seperti membaca, meneliti dan mencatat serta mempelajari buku-buku, literatur, catatan dan berbagai laporan yang ada diatas kapal maupun yang ada di intenet dan perpustakaan yang berkaitan dengan penelitian.

**POPULASI SAMPEL DAN TEKNIK SAMPLING**

Populasi yang penulis ambil sebagai subjek penelitiannya adalah kru kapal MV. Chandra Kirana yang berjumlah 28 orang termasuk Nahkoda. Penulis mengambil sample yang berupa Master, dan seluruh perwira dek dan kru dek yang ada di atas kapal. Dan teknik sampling yang digunakan penulis adalah orang-orang yang memiliki pengetahuan dan pengalam tentang penerapan perawatan *hatch cover* diatas kapal dan memiliki tanggung jawab terhadap pengawasan dalam perawatan *hatch cover* diatas kapal.

1. **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dari menganalisi data-data yang telah diperoleh penulis, maka penulis menentukan pemecahan masalah yang dipilih, yaitu :

1. kurangnya penerapan dalam perawatan yang optimal pada *hatch cover*.

Dengan diterapkannya pelatihan dan *workshop* yang diberikan kepada anak buah kapal (ABK) yang akan naik ataupun sudah berada dikapal, maka pengetahuan serta keterampilan awak kapal dalam melakukan perawatan dan perbaikan kerusakan *hatch cover* menjadi meningkat sehingga selanjutnya mereka dapat mengetahui apa saja yang harus mereka lakukan dalam merawat dan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada *hatch cover*. Dapat dikatakan bahwa peran manajemen perwira kapal juga tidak bisa dilepaskan dalam mengatur dan memprioritaskan apa saja yang harus dirawat dan diperbaiki terlebih dahulu karena pada dasarnya pelatihan merupakan konsep dari manajemen. Meskipum manajemen dikelola dengan baik dan efisien, akan tetapi jika tidak disertai dengan pengetahuan serta keterampilan awak kapal dalam merawat dan memperbaiki *hatch cover* dapat dikatakan sia-sia. Karena hal tersebut dapat menimbulkan waktu yang lebih lama dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Meskipun membutuhkan biaya yang lebih, itu merupakan tanggung jawab perusahaan dalam menerapkan pelatihan sehingga kedepannya bisa menghindari kemungkinan-kemungkinan terjadinya keterlambatan proses bongkar muat maupun kerusakan muatan. Sehingga dapat dikatakan bahwa pelatihan merupakan investasi kedepan untuk perusahaan dikarenakan lebih baik mengeluarkan biaya yang banyak untuk pelatihan daripada mengeluarkan biaya yang lebih banyak ketika adanya kasus akibat dari terlambatnya proses bongkar muat ataupun kerusakan muatan.

2. Banyaknya hambatan yang ditemui ketika melakukan perawatan *hatch cover*.

*Spare part* bisa dibilang tidak akan pernah lepas dari *hatch cover* karena *spare part* merupakan penunjang dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover*. Oleh karena itu sudah sepantasnya perusahaan memenuhi kebutuhan *spare part* yang diminta oleh *chief officer* dikarenakan apa yang diminta *chief officer* semata-mata demi lancarnya proses bongkar muat. Apabila kebutuhan *spare part* tidak terpenuhi sudah dipastikan awak kapal akan kebingungan dan kesusahan dalam melakukan perawatan serta perbaikan kerusakan yang terjadi pada *hatch cover*. Dalam hal ini akanberdampak terhadap penundaan dalam merawat serta memperbaiki kerusakan yang berujung terlambatnya proses bongkar muat dan kerusakan muatan. Perusahaan juga harus memperhatikan apa saja yang diminta oleh *chief officer* dan memastikan kembali apa yang diminta *chief officer* sudahsesuai dengan apa yang dibeli atau dipesan,hal ini bertujuan meminimalisir kesalahan dalam mengirim *spare part* yang dapat menimbulkan kerugian secara materi dan tenaga karena harus kerja dua kali guna untuk mencegah penundaan dalam merawat serta memperbaiki kerusakan *hatch cover.*

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. Kurangnya penerapan anak buah kapal dalam perawatan hatch cover yang optimal.

Kurangnya pengetahuan dapat dikatakan sebagai faktor yang menyebabkan tidak optimalnya penerapan perawatan terhadap *hatch cover* yang menyebabkan perawatan serta perbaikan *hatch cover* sesuai SOPmenjadi tidak efesien dan sembarangan. Sehingga *hatch cover* menjadi rusak berkelanjutan dan berdampak pada proses bongkar muat. Maka dari itu perlu ditingkatkannya pengetahuan seluruh anak buah kapal dengan menerapkan pelatihan agar mereka memiliki pengetahuan dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover* sehingga proses bongkar muat dapat menjadi lancar.

2. Banyaknya hambatan yang ditemui ketika melakukan perawatan *hatch cover*.

Sering terlambatnya dan tidak diberikannya *spare part* dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover* menjadikan proses perawatan dan perbaikan itu menjadi terhambat sehingga hal tersebut menyebabkan rusaknya muatan dan terhambatnya proses bongkar muat yang tentu saja mengakibatkan pihak-pihak terkait mendapat kerugian yang besar baik dari segi materi dan tenaga. Dengan demikian pemenuhan *spare part* yang diminta oleh *chief officer* dalam perawatan dan perbaikan *hatch cover* harus segera dipenuhi dan dipastikan agar *spare part* yang diberi tidak salah untuk meghindari adanya kerugian materi. Sehingga proses perawatan dan perbaikan kerusakan *hatch cover* yang dilakukan anak buah kapal dapat berjalan lancar dan menghindari adanya kerusakan-kerusakan lebih lanjut.

**Saran**

1. Kurangnya penerapan anak buah kapal dalam perawatan *hatch cover* yang optimal
2. Nahkoda dan *chief officer* diharapkan agar dapat menerapkan pelatihan mengenai perawatan *hatch cover* kepada anak buah kapal dan memberikan pengetahuan bagaimana cara merawat serta memperbaiki kerusakan *hatch cover* yang optimal begitupun seharusnya agar anak buah kapal selalu diberitahu akan pentingnya perawatan dan perbaikan *hatch cover* terhadap proses bongkar muat.
3. Perusahaan dapat menerapkan *workshop* kepada anak buah kapal yang akan menaiki kapal agar kedepannya mereka dapat mengetahui apa saja yang harus dilakukan dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover*.
4. Untuk anak buah kapal harus memperhatikan apa saja yang mereka lakukan dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover* sehingga kedepannya mereka tidak mendapati kerjaan tambahan akibat dari kerja yang asal-asalan.
5. Banyaknya hambatan yang ditemui ketika melakukan perawatan *hatch cover*
6. Untuk nahkoda dan *chief officer* agar selalu mengawasi setiap pekerjaan yang dilakukan anak buah kapal dalam merawat dan memperbaiki kerusakan *hatch cover*, hal ini bertujuan untuk memberikan pengarahan kepada anak buah kapal bagaimana merawat dan memperbaiki kerusakan yang ada.
7. Untuk perusahaan agar selalu memberikan yang terbaik apa saja kebutuhan yang diminta dalam melakukan perawatan dan perbaikan *hatch cover* agar proses perawatan dan perbaikan *hatch cover* berjalan lancar dan terhindar dari kerusakan lebih lanjut.
8. Untuk anak buah kapal agar selalu menghibur anak buah kapal lainnya dan saling berkomunikasi antara anak buah kapal dan perwira lainnya. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari adanya kejenuhan diatas kapal dan menjalin ikatan emosional, kerjasama serta kualitas kerja dapat terus meningkat meningkat.

**DAFTAR PUSTAKA**

|  |  |
| --- | --- |
| [1]  | N. T. Martoredjo, "Peran Dimensi Mentoring dalam Upaya Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia," *Humaniora,* vol. 6, no. 4, pp. 444-452, 2015.  |
| [2]  | I. Djadjev, "The Evolving Law and Regulation of the Carriage of Dangerous Goods by Sea – The IMDG Code and the IMSBC Code," 2015. [Online]. Available: https://rug.nl/research/portal/files/28408313/dangerous\_goods\_imdg\_imsbc.pdf. [Accessed 25 12 2022]. |
| [3]  | T. Harnowo, "Tanggung Jawab Perusahaan shipping atas rusaknya barang kiriman," 22 Januari 2020. [Online]. Available: https://www.hukumonline.com/klinik/a/tanggung-jawab-perusahaan-ishipping-i-atas-rusaknya-barang-kiriman-lt5dc958d5d0aaa. |
| [4]  | M. Riadi, "Pengalaman Kerja (Pengertian, Aspek, Pengukuruan, Manfaat)," 20 Agustus 2020. [Online]. Available: https://www.kajianpustaka.com/2020/08/pengalaman-kerja.html. |
| [5]  | "Data Primer dan Data Sekunder," 19 Oktober 2016. [Online]. Available: https://www.kanalinfo.web.id/pengertian-data-primer-dan-data-sekunder. |
| [6]  | Elmu, "Pengertian Manajemen Menurut Para Ahli dan Tahunnya," 24 January 2022. [Online]. Available: https://elmu.my.id/pengertian-manajemen-menurut-para-ahli-dan-tahunnya/. |
| [7]  | Nandy, "Manajemen : Pengertian, Menurut Para Ahli, Fungsi, Tujuan & Prinsip," 2020. [Online]. Available: https://www.gramedia.com/best-seller/manajemen/. |
| [8]  | D. P. 2, "Pengawasan Adalah," 14 12 2021. [Online]. Available: https://www.dosenpendidikan.co.id/pengawasan-adalah/. |
| [9]  | N. Dewinta, "Pengertian Pelatihan Menurut Para Ahli, Pentingnya Pelatihan, Jenis dan Manfaat dari Pelatihan," 30 Januari 2022. [Online]. Available: https://lambeturah.id/pengertian-pelatihan-menurut-ahli/. |
| [10]  | Wikipedia, "Pelatihan," 30 Oktober 2022. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Pelatihan. |
| [11]  | "Pengertian Muatan," 14 April 2011. [Online]. Available: https://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertian-muatan.html. |
| [12]  | UNCTAD, "REVIEW OF MARITIME TRANSPORT," in *UNITED NATION CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT*, Geneva, 2007.  |
| [13]  | A. Sharma, "What is IMSBC or International Maritine Solid Bulk Cargoes Code & What are its content," 24 june 2016. [Online]. Available: https://marinegyaan.com/what-is-imsbc-code-what-are-its-contents/. |
| [14]  | M. Riadi, "Tujuan, Fungsi, Jenis, Kegiatan Perawatan (Maintenance," 06 juli 2019. [Online]. Available: https://www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-perawatan-maintenance.html. |
| [15]  | The Standar P&I Club, A Master Guide to Hatch Cover Maintenance, London: Witherby & Co Ltd, 2022.  |
| [16]  | J. Isbester, Bulk Carrier Practice, Hongkong: Dr.Frank Chao, 1993.  |
| [17]  | International Association of Classification Societies, Bulk Carrier Handle With Care, London: IACS, 2020.  |
| [18]  | INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CLASSIFICATION SOCIETIES, Guidance and Information on Bulk Cargo Loading and Discharging to Reduce the Likelihood of Over-stressing the Hull Structure, London: IACS, 2018.  |
| [19]  | A. Arora and R. Beckett, Hatch Cover Maintenance, The Standard P&I Club, 2021.  |
| [20]  | K. Taylor, Holds and Hatch Cover, London: A. Bilbrough & Co. Ltd., 2019.  |