

# **TINDAKAN PENANGANAN DAN PENGATURAN MUATAN DI ATAS KAPAL GUNA MENCEGAH TERJADINYA OVER DRAFT DI MV. SELAT MAS**

**Ira Rabi'ah Al-Adawiyah**

*Politeknik Pelayaran Sorong*

## **ABSTRAK**

Tindakan penanganan dan pengaturan muatan diatas kapal guna mencegah terjadinya over draft kapal dibimbing oleh Samuel dan Dety.

Penanganan dan pengaturan muatan yang kurang baik akan menimbulkan over draft, hal ini terjadi saat pelaksanaan loading muatan yang tidak sesuai prosedur atau ketentuan pemuatan sesuai garis muat yang mungkin akan menimbulkan bahaya kecelakaan dan kerusakan pada waktu pelayaran akibat muatan berlebih yang disengaja oleh pihak perusahaan atau pihak crew kapal, untuk mempersingkat pengantaran.

Over Draft adalah jumlah muatan berlebihan, yang mengakibatkan sarat kapal mencapai lebih tinggi/batas maksimal yang ditentukan. Over Draft di sebabakan jumlah muatan yang berlebihan, dan mengakibatkan kapal kandas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang bahaya over draft di kapal yang dapat menimbulkan kecelakaan juga kerugian dan faktor- faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya over draft di kapal. Metode penelitian yang digunakan berupa metode penelitian kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati secara langsung berupa penyebab over draft dikapal dan faktor- faktor over draft.

**Kata kunci : over draft, muatan.**

## **ABSTRAK**

*Measures for handling and controlling the cargo on board the ship to prevent over draft in MV. SELAT MAS was guided by Mr. Samuel and Mrs. Dety.*

*Improper handling and regulation of the load will lead to over draft, this occurs when the loading of cargo that is not in accordance with procedures or loading conditions according to the load line that might cause danger of accidents and damage at the time of shipping due to accidental overload by the company or parties crew, to shorten the delivery.*

*Over Draft is the amount of excessive load, which causes the ship's ladder to reach a higher / maximum limit specified. Over Draft is caused by an excessive amount of cargo, and causes the ship to run.*

*The purpose of this study is to provide information about the dangers of over drafts on ships that can cause accidents as well as losses and what factors cause over-drafting on the ship. The research method used in the form of qualitative research methods that produce descriptive data in the form of words or verbally from people and behaviors that can be directly observed in the form of causes of over draft ships and over draft factor.*

*The results obtained from this study indicate that there has been an over draft onboard but there has been no damage to the ship, damage to the ship occurs when the ship's draft has reached its maximum point, this is caused by the ship loading excessively. Therefore, attention is needed when loading procession according to the procedure.*

**Key Words : over draft, load**

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Capt.Bambang pada data statistik IMO ( *Internasional Maritime Organization* ) menunjukkan bahwa 80% dari semua kecelakaan laut disebabkan oleh kesalahan manusia ( *human error* ), karena tidak diaplikasikannya konvensi STCW 1978/95. Penanganan dan pengaturan muatan yang kurang baik akan menimbulkan *over draft*, hal ini terjadi saat pelaksanaan *loading* muatan yang tidak sesuai prosedur atau ketentuan pemuatan sesuai garis muat.

Organisasi yang mengatur pelaut adalah *International Maritime Organization* (IMO), IMO telah mengadopsi *International Load Line* 1966 (ILL) atau Garis Muat Internasional yang menjelaskan bahwa batasan pada *draft* kapal mana yang dapat dimuat memberikan informasi yang signifikan untuk keselamatannya.

Menurut *International Load Line* 1966 (ILL), penerapan zona garis muat diperairan indonesia mengacu pengumuman otoritas yang berwenang. Setiap kapal yang beroperasi di perairan indonesia setelah diumumkannya penerapan zona garis muat harus mengikuti ketentuan pemuatan sesuai garis muat *Seasonal Tropic* (ST) terhadap kapal – kapal yang ditetapkan,

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengulasnya dalam karya ilmiah terapan yang berjudul **“TINDAKAN PENANGANAN DAN PENGATURAN MUATAN DI ATAS KAPAL GUNA MENCEGAH TERJADINYA OVER DRAFT DI MV. SELAT MAS”**.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulis mengajukan Karangan Ilmiah Terapan adalah untuk:

1. Dapat memberikan informasi tentang penanganan dan pengaturan muatan yang benar untuk mencegah *over draft* di
2. kapal yang akan menyebabkan kecelakaan di laut.
3. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi *over draft* di kapal.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dicapai, antara lain :

1. Mengetahui cara penanganan dan pengaturan muatan yang baik dalam proses memuat yang sesuai dengan batas maksimum untuk mencegah *over draft* yang akan mengakibatkan kecelakaan dilaut.
2. tentang faktor-faktor yang kurang baik yang akan mengakibatkan *over draft* dikapal.

### 1.4 Tinjauan Pustaka Penanganan

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) 2005 penanganan ialah merupakan proses, cara, perbuatan, menangani.

#### **Pengaturan Muatan**

##### a. Pengaturan

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) 2005 pengaturan ialah proses, cara, perbuatan mengatur.

##### b. Muatan

Menurut Arwinas (1999:35) muatan adalah seluruh jenis barang yang dapat dinaikkan kedalam kapal dan diangkut dari suatu tempat ketempat lain. muatan kapal laut dikelompokkan atau dibedakan menurut beberapa pengelompokan sesuai dengan jenis pengapalan, jenis kemasan, dan sifat muatan.

## Penanganan dan Pengaturan Muatan

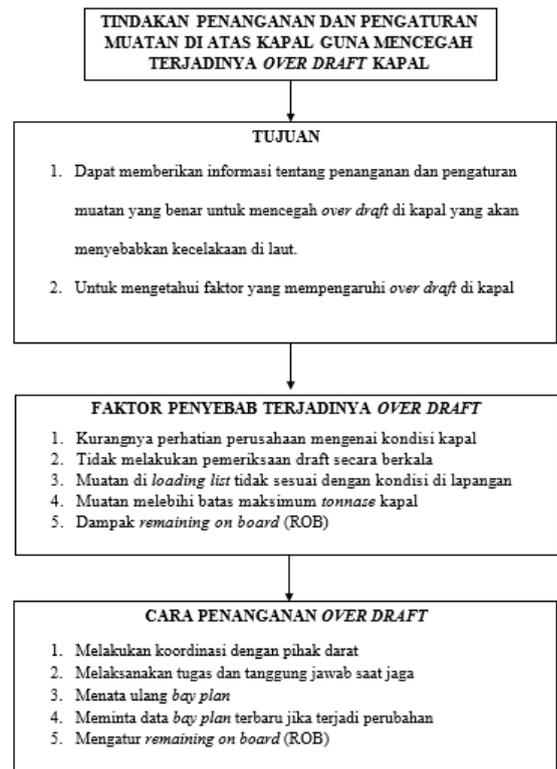
Penanganan dan pengaturan muatan adalah bagaimana cara melakukan dan cara mengatur pemuatan di atas kapal, bagaimana cara melakukan perawatan muatan selama dalam pelayaran, dan bagaimana melakukan pembongkaran di pelabuhan tujuan dengan memperhatikan keselamatan muatan, kapal beserta jiwa manusia yang ada di dalamnya (Martopo, 2001:11).

Untuk mendapatkan kegiatan yang diharapkan, para mualim perlu memahami dan melaksanakan prinsip-prinsip pemuatan sebagai berikut :

- a. Melindungi awak kapal dan buruh.
- b. Melindungi kapal.
- c. Melindungi muatan.
- d. Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin.
- e. Bongkar muat dilaksanakan secara cepat, teratur, sistematis.

### 1.5 Kerangka Penelitian

Kerangka berpikir adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian, dengan meninjau teori yang disusun. Adapun kerangka pemikiran dalam karya ilmiah terapan ini adalah sebagai berikut :



## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian Kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih di tonjolkan dalam penelitian kualitatif, menurut Bogdandan Taylor (1975) dalam buku Moleong (2004:3) mengemukakan metode kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Dalam penelitian kuantitatif, penelitian berangkat dari teori yang di gunakan. Sedangkan dalam penelitian kualitatif peneliti bertolak dari data, memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan penjelas dan berakhir dengan suatu teori. Data kualitatif di peroleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data misalnya wawancara, analisis dokumen, diskusi terfokus, atau observasi yang telah di

tuangkan dalam catatan lapangan (transkrip). Bentuk lain data kualitatif adalah gambar yang di peroleh melalui pemotretan atau rekaman video, sedangkan sumber data yang di gunakan adalah data primer yakni pendekatan penelitian dengan cara mengumpulkan data dari responden secara langsung oleh peneliti.

## 2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan ketika penulis melaksanakan praktek layar (Prala) diatas kapal MV. Selat Mas milik perusahaan PT. Temas Ship

## 2.3 Teknik Pengumpulan Data

### a. Metode Wawancara

Wawancara ini dilakukan oleh penulis pada jam kerja atau pada waktu senggang secara berdiskusi berhubungan dengan topik yang akan dibahas, diantaranya tentang penanganan dan pengaturan muatan pada proses *loading* muatan.

### b. Metode Observasi

Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung di kapal saat melakukan Praktek Layar, tentang pengaruh *over draft* di kapal yang disebabkan *loading* muatan yang berlebihan, penyebabnya pada pembuatan *stowage plan* yang kurang baik, sehingga data yang didapatkan benar-benar berasal dari narasumbernya langsung. Sementara objek yang akan diamati langsung yaitu: pada saat proses *loading* muatan yang berkemungkinan menyebabkan *over draft*.

### c. Metode Studi Pustaka

Studi Pustaka Adalah suatu cara penelitian untuk mengumpulkan data dengan menggunakan buku-buku referensi yang ada kaitannya dengan penelitian yang dilakukan.

### d. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dengan membaca arsip-arsip yang ada di *deck* atau palka. Dan segala permasalahan yang dialami oleh penulis sehubungan dengan proses *loading* muatan yang kemudian penulis dapat menganalisa dan mengkaitkannya dengan penanganan dan pengaturan muatan yang baik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 HASIL PENELITIAN

Penulis mencoba menggambarkan permasalahan yang terjadi diatas kapal berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis saat melaksanakan praktek laut, sehingga berkaitan dengan judul yang dibahas.

Pada *voyage* 028/2021 tanggal 02 April 2021 ketika kapal melakukan kegiatan muat di pelabuhan Teluk Lamong Surabaya, saat proses muat berjalan sebagaimana mestinya dan semua muatanpun sudah berada di atas kapal akan tetapi agen memberikan informasi kepada *Chief Officer* (Mualim 1) bahwa ada penambahan muatan, tetapi saat proses memuat muatan tambahan tersebut

*Chief Officer* melihat sarat/*draft* kapal sudah mencapai 8,90m, kapal akan mencapai batas maksimal dan akan berujung mengalami *over draft* tetapi *Master Loading* masih memaksa untuk memuat dikarenakan pihak kantor memaksa untuk terus memuat tetapi *Chief Officer* (Mualim 1) menegaskan agar proses muat tidak dilanjutkan. Hasil laporan *Departure Report* MV. SELAT MAS *voyage* 028/21 tanggal 03 April 2021 *draft* depan 8,80 m, *draft* belakang 8,90 m dan *draft* tengah 8,85 m. Total muatan 607 box / 697 *teus* dan total *cargo on board* 13133 T.

Gambar 4.3 MV. SELAT MAS *Over Draft* (SURABAYA-JAKARTA)  
Sumber : Dokumentasi MV. Selat Mas



### 3.2 PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian tentang tindakan penanganan dan pengaturan muatan diatas kapal guna mencegah terjadinya *over draft* kapal di MV. SELAS MAS, berikut merupakan faktor-faktor yang menyebabkan *over draft* :

#### 1. Kurangnya Perhatian Perusahaan Mengenai Kondisi Kapal.

Saat *Chief Officer* (Mualim I) meminta untuk menghentikan kegiatan muat karena muatan akan mencapai batas maksimum tonnase kapal, tetapi *Master Loading* tetap memaksa untuk melanjutkan kegiatan karena diperintah oleh pihak kantor. Hal tersebut terjadi karena ketidakpahaman pihak kantor dengan kondisi aktual di kapal.

#### 2. Tidak Melakukan Pemeriksaan *Draft* Kapal Secara Berkala

Jika *draft* kapal diperiksa secara berkala maka jika *draft* akan mencapai batas maksimum perwira jaga, juru mudi atau cadet jaga dapat langsung memberikan informasi kepada *Chief Officer* sehingga *Chief Officer* dapat langsung menginstruksikan tindakan yang harus diambil.

#### 3. Muatan Di *Loading List* / *Manifest* Tidak Sesuai Dengan Kondisi Di Lapangan

Muatan di *manifest* tidak sesuai dengan keadaan aktualnya,

saat *Chief Officer* (Mualim I) sudah membuat *bayplan* sesuai *manifest* sering terjadinya adanya penambahan muatan dan tidak jarang tonnase container di *manifest* tidak sesuai dengan aktualnya sehingga harus merevisi ulang *bayplan* yang di buat agar kapal aman saat berlayar

#### 4. Muatan Melebihi Batas Maksimum Tonnase Kapal

Saat kapal akan sandar atau melakukan kegiatan muat *Chief Officer* (Mualim I) sudah lebih dahulu membuat *bayplan* berdasarkan info muatan dari kantor dalam proses pembuatannya *Chief Officer* (Mualim I) sudah memperhitungkan muatan sesuai dengan kapasitas maksimum yang dapat dimuat di atas kapal , tetapi sering terjadi adanya penambahan muatan susulan sehingga *Chief Officer* (Mualim I) harus merevisi ulang *bayplan* tersebut dengan menghitung ulang stabilitas agar kapal tidak miring dan *overdraft*.

#### 5. Dampak R.O.B (Remaining On-Board)

1. *Fresh water arrival* adalah 179 ton dan *fresh water departure* adalah 290 ton, mengalami penambahan sebanyak 111 ton.
2. *Marine fuel oil arrival* adalah 65,08 dan *marine fuel oil departure* adalah 113,19 MT, mengalami penambahan sebanyak 48,11 MT.
3. *Ballast water arrival* adalah 867 ton dan *ballast water departure* adalah 867 ton dimana *ballast water* tidak pernah mengalami perubahan.

Dari faktor-faktor yang menyebabkan *over draft* di MV. Selat Mas, berikut merupakan cara penanganan *over draft* :

### 1. Melakukan Koordinasi Dengan Pihak Darat

Saat kapal akan melaksanakan pemuatan harus ada koordinasi mengenai kapasitas maksimum yang dapat dimuat di atas kapal sehingga tidak akan terjadi *over draft*.

### 2. Melaksanakan Tugas Dan Tanggung Jawab Saat Jaga

Di pelabuhan saat melaksanakan tugas jaga baik itu perwira, juru mudi maupun cadet harus memahami tugas dan tanggung jawabannya masing-masing. Saat terjadi hal – hal yang akan membahayakan kapal dan seluruh kru kapal segera melaporkan hal tersebut kepada *Chief Officer* sehingga dapat mengambil tindakan pencegahan.

### 3. Menata Ulang *Bay Plan*

Sebelum di mulainya kegiatan muat *Chief Officer* dapat menata ulang posisi muatan dimana terdapat kejanggalan yang disebabkan oleh penempatan muatan berat berada paling atas dan muatan ringan berada di paling bawah, seharusnya muatan berat di tempatkan paling bawah. Hal tersebut dilakukan agar mengurangi goyangan apabila kapal *over draft*.

### 4. Meminta Data *Bay Plan* Terbaru Jika Terjadi Perubahan Muatan

Saat proses muat terjadi penambahan muatan secara mendadak tanpa pemberitahuan sebelumnya kepada *Chief Officer*, maka *Chief Officer* dapat meminta data *bay plan* untuk mengoreksi ulang dan memperhitungkan stabilitas yang mempengaruhi kemiringan kapal dan apakah hal tersebut dapat mempengaruhi kapal sehingga akan terjadi *over draft*.

### 5. Mengatur R.O.B (*Remaining On Board*)

Sebelum selesainya kegiatan muat sering terjadi kemiringan kapal atau *draft* yang tinggi hal tersebut dapat disebabkan oleh R.O.B untuk kebutuhan kapal seperti FW (*fresh water*), M.F.O (*marine fuel oil*) dan *ballast water* dari ketiga hal tersebut hal yang paling dapat diubah hanya *ballast water* karena FW dan M.F.O merupakan kebutuhan mutlak diatas kapal maka dalam proses pengaturan muatan *Chief Officer* dapat membuang *ballast water* untuk mengurangi beban kapal dan mencegah terjadinya *over draft*.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang Tindakan Penanganan Dan Pengaturan Muatan Di Atas Kapal Guna Mencegah Terjadinya *Over Draft* Kapal tempat penulis melaksanakan praktek layar adalah:

1. Dinas jaga di pelabuhan yang kurang maksimal sehingga mengakibatkan *draft* kapal hampir melebihi batas maksimum.
2. Penambahan muatan yang melebihi batas/*load line* muat kapal tanpa sepengetahuan *Chief Officer* (Mualim 1).
3. Dampak R.O.B (*remaining on board*) dimana kapal melakukan kegiatan *bunker* M.F.O (*marine fuel oil*) dan F.W (*fresh water*) dan *ballast water* yang tidak pernah dibuang sehingga mempengaruhi *draft* kapal.
4. Tidak cocoknya *stowage plan* dengan hasil lapangan yang dapat membahayakan kapal dan seluruh crew kapal.

### 4.2 SARAN

Dalam hal ini penulis akan memberikan saran yang mungkin dapat bermanfaat dan dijadikan sebagai

masukkan untuk memperbaiki masalah tentang *Over draft*. Adapun saran-saran yang penulis maksudkan:

1. Pihak perusahaan lebih memberikan pemahaman kepada pihak yang bertanggung jawab dalam proses pembuatan *Stowage plan/Bay plan* yang harus sesuai dengan kondisi kapal dan tidak memaksakan muatan di kapal sesuai aturan *Load line*.
2. *Chief Officer* (Mualim 1) memastikan jumlah muatan yang akan di muat dan harus sesuai dengan *Stowage plan/Bay plan* baik kapal sebelum sandar dan setelah sandar.
3. Saat melaksanakan tugas jaga di pelabuhan baik itu perwira jaga, juru mudi jaga dan cadet jaga harus melaksanakan tugas jaga dengan penuh tanggung jawab sehingga tidak akan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
4. Pihak perusahaan harus memastikan apakah muatan yang akan di muat sesuai dengan *Stowage plan/Bay plan*. Jika ada penambahan muatan pihak perusahaan harus segera memberitahu *Chief Officer* (Mualim 1) sebelum kegiatan muat dilaksanakan, sehingga *Chief Officer* (Mualim 1) dapat segera merevisi *Stowage plan/Bay plan*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala kuasa, berkat, rahmat, dan anugrah-Nya yang telah ia berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan mengambil judul: “TINDAKAN PENANGANAN DAN PENGATURAN MUATAN DIATAS KAPAL GUNA MENCEGAH TERJADINYA OVER DRAFT KAPAL”

Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini dan juga rasa bangga yang setinggi tingginya kepada :

1. Kedua orang tua saya Bapak Sumarna dan Ibu Maya Lestari.
2. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Bapak Capt. Tri Mulyatno B.H, S.Si.T., M. Pd selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Pelayaran Surabaya.
4. Bapak Capt. Samuel D.Parerungan, S.H., M.H. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dety Sutralinda, S.Si.T. , selaku Dosen Pembimbing II, yang penuh ketekunan dan kesabaran memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal ini.
5. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Pelayaran Surabaya
6. Rekan-rekan Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah membantu dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
7. PT. Temas Shipping yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek layar.
8. Seluruh *crew* KM. SELAT MAS yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

Penulis sangat menyadari bahwa didalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam hal penyajian materi maupun teknik penulisannya. Hal ini dikarenakan pengalaman yang dimiliki oleh penulis masih kurang. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada pembaca agar memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dapat digunakan untuk menyempurnakan penelitian yang dibuat ini.

Akhir kata penulis berharap semoga karya ilmiah terapan ini bermanfaat bagi para pembaca. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan perlindungan dalam melakukan penelitian yang selanjutnya di tuangkan dalam bentuk Karya Ilmiah Terapan

## DAFTAR PUSTAKA

- Pengertian Muatan.** (2011, April). Retrieved Mei 05, 2020, from [www.maritimeworld.comweb.id](http://www.maritimeworld.comweb.id):  
<http://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertianmuatan.html>
- Academia.edu.** *Academia, Chapter VI Load Line Bab VI Garis Muat NCVS Indonesia STANDAR KAPAL NON-KONVENSI BERBENDERA INDONESIA NON-CONVENTION VESSEL STANDARD INDONESIAN FLAGGED GARIS MUAT LOAD LINE.* [Online] [Diakses pada tanggal 5 Mei 2020.] [https://www.academia.edu/13009372/Load\\_Lines?auto=download](https://www.academia.edu/13009372/Load_Lines?auto=download).
- Arwinas.** (2001). *Petunjuk Penanganan Kapal dan Barang di Pelabuhan.* Jakarta: Herindo Ergatama.
- BILLY, WIRAMARTASA (2019)** *Over Draft Yang Menyebabkan Kandasnya MV. Maximus 999 Di Alur Pelayaran Sungai Musi.* Diploma thesis, POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG.
- International Maritime Organization (IMO).** *IMO, International Convention on Load Lines.* [Online] [Diakses pada tanggal 6 Mei 2020.] <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Load-Lines.aspx>.
- Isotop.** (1999). *Kapal dan Muatannya.* Jakarta: Koperasi Karyawan BP3IP .
- Kosasih, Engkos dan Soewedo, Hananto.** 2007. *MANAJEMEN PERUSAHAAN PELAYARAN suatu pendekatan praktis dalam bidang usaha pelayaran.* Jakarta : PT rajagrafindo persada, 2007.
- Maulana, Aldy (2019).** *OPTIMALISASI PENANGANAN MUATAN KONTAINER ON DECK DI KAPAL MV. ORIENTAL MUTIARA.*
- Moleong, L.** (2002). *Metode Penelitian Kualitatif.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Peranan Dan Tanggung Jawab Perusahaan Bongkar Muat Dalam Pengangkutan Barang Di Laut.** Handayani, Meutia. 2009. 85, Medan : Fakultas Hukum Universitas Sumatera Utara, 2009.
- Prof. Dr. A. Muri Yusuf, M.** (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan.* Jakarta: Kencana.
- Rahman, N. D. (2019, Juli 31).** *Penanganan Muatan Peti Kemas Guna Menunjang Keselamatan kapal Selama Berlayar di MV. SINAR PRAYA.* Retrieved Mei 19, 2020, from [repository.pip-semarang.ac.id](http://repository.pip-semarang.ac.id): <http://repository.pip-semarang.ac.id/2115/2/52155635N> open access.pdf
- Sugiyono.** (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun.** (2017). *Penanganan dan Pengaturan Muatan.* Surabaya: Politeknik Pelayaran Surabaya.

**Tim PIP Semarang.** *repositry, BAB II - repository politeknik ilmu pelayaran semarang - PIP Semarang.* [Online] [Diakses pada tanggal 19 Mei 2020.] <http://repository.pip-semarang.ac.id/926/1/15.%20BAB%20II%20OK.PDF>.

**Undang-Undang No.17 tahun 2008.** *Tentang Pelayaran.* [Online]

