

Efektifitas Pelaksanaan *Garbage Management Plan* di KM. SENTOSA 12

Ayyub Makkawaru¹⁾ Hadi Setiawan²⁾ Novianty Palayukan³⁾

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Jalan Tentara Pelajar No. 173 Makassar, Kode pos. 90172
Telp. (0411) 3616975; Fax (0411) 3628732
E-mail: pipmks@pipmakassar.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah penerapan MARPOL telah berjalan sesuai dengan aturan. Penelitian dilaksanakan di atas kapal KM. SENTOSA 12 milik perusahaan PT. BANGKA JAYA LINE, yakni mulai pada tanggal 12 Desember 2018 sampai 19 Desember 2019. Adapun objek penelitian yaitu para perwira dan juga ABK lainnya. Adapun metode yang digunakan yaitu kualitatif dengan menggunakan wawancara, observasi dan pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan penerapan MARPOL Annex V 73/78 aturan 9 telah terlaksana secara efektif namun pelaksanaan beberapa kru yang belum sesuai dengan kegiatan karena kurangnya pengetahuan dari kru tersebut.

Kata kunci: kapal, ABK, MARPOL.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan yang penulis amati saat melaksanakan praktek laut (prala) di KM. SENTOSA 12 yaitu diperlukan pemahaman dari seluruh ABK kapal dalam hal pembuangan sampah di atas kapal. Maka diperlukan pengetahuan antara lain mengikuti aturan-aturan tentang pembuangan sampah serta penggunaan peralatan dan fasilitas-fasilitas lain di atas kapal.

Seperti salah satu contoh kasus kurang pahamnya kru terhadap peraturan MARPOL 73/78 Annex V, yaitu pada tanggal 29 Desember 2018 saat kapal sedang berlabuh jangkar di Pangkal Balam yang bertugas membantu koki membuang sampah sisa makanan di laut padahal sampah sisa makanan dapat di buang apabila jaraknya lebih dari 3 mil dari daratan terdekat.

Dalam era perkembangan sekarang ini angkutan laut semakin berkembang dan memegang peranan yang penting dalam membantu kelancaran angkutan barang dari suatu tempat ke tempat lain, mengingat jasa angkutan laut relatif lebih murah dibanding dengan angkutan lain. Dengan jasa angkutan laut, perpindahan barang maupun penumpang baik dari suatu daerah ke daerah yang lain maupun dari suatu negara ke negara yang lain menjadi

mudah. Hal ini terbukti dengan semakin banyaknya kapal-kapal yang beroperasi di lautan. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi lingkungan laut jika terjadi pencemaran sampah yang tidak sesuai dengan prosedur penanganan dan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan.

Banyak anggapan bahwa laut merupakan tempat sampah yang ideal, baik untuk pembuangan sampah domestik maupun limbah industri. Laut yang luas diperkirakan akan mampu menghancurkan atau melarutkan setiap bahan-bahan yang dibuang ke laut. Namun disisi lain laut juga mempunyai kemampuan daya urai yang terbatas, dimana terdapat beberapa bahan yang sulit terurai. Dengan adanya penambahan secara terus-menerus tanpa kontrol yang baik, dapat menyebabkan peningkatan pencemaran di laut.

Pencemaran laut sebagai dampak negatif terhadap kehidupan biota, sumber daya alam, kenyamanan ekosistem laut serta kesehatan manusia yang disebabkan secara langsung atau tidak langsung oleh pembuangan sampah ke dalam laut yang berasal dari kegiatan manusia termasuk kegiatan di atas kapal. Hal tersebut mengakibatkan tercemarnya suatu perairan laut, kontaminasi atau penambahan sesuatu dari luar perairan laut yang menyebabkan keseimbangan lingkungan terganggu dan membahayakan kehidupan organisme serta menurunnya nilai guna perairan tersebut.

Banyaknya pencemaran di laut oleh sampah dari kapal sehingga IMO (International Maritime Organization), mengeluarkan peraturan-peraturan yang ditegaskan di dalam MARPOL 73/78 Annex V Tentang Pencegahan Pencemaran Oleh Sampah yang terdiri dari 9 aturan. Disamping itu, juga di perlukan "Garbage Management Plan" diatas kapal dengan maksud menyediakan sebuah sistematis jalannya pelaksanaan dan kontrol dari sampah di atas kapal yang telah diatur dalam MARPOL Annex V, aturan 9. Yang dimaksud dengan sampah adalah semua jenis sisa makanan, limbah domestik dan operasional, semua jenis bahan-bahan buangan dari kapal yang tidak digunakan atau bahan-bahan buangan rumah tangga. Contoh jenis sampah dikapal yaitu kertas, plastik, metal dan lain lain.

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah bagaimana pelaksanaan pembuangan sampah di kapal KM. SENTOSA 12.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Badan Diklat Perhubungan (2000:11), Pencemaran laut dapat terjadi karena buangan sampah dan tumpahan minyak saat bunkering, buangan limbah muatan kapal tanki, buangan limbah kamar mesin yang melebihi ambang 15 ppm dan karena muatan kapal tanki yang tertumpah akibat tubrukan atau kebocoran.

Menurut IMO (1987) pencemaran laut diberikan batasan sebagai berikut: Pengertian pencemaran laut disini adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam laut oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehinggamenyebabkan lingkungan laut menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, No. 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Perusakan Laut.

Pencemaran laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi dan ataupun komponen lain ke dalam komponen laut oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan laut tidak sesuai lagi dengan mutu baku dan atau fungsinya. Mutu baku air laut adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi atau unsur- unsur pencemaran yang di tenggang keberadaannya di dalam air laut. Perusakan air laut adalah tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik dan hayatinya yang melampaui kriteria baku kerusakan laut.

Kerusakan laut adalah perubahan fisik dan atau hayati laut yang melewati kreteria baku kerusakan laut. Kriteria baku kerusakan laut adalah ukuran batas perubahan sifat fisik atau hayati lingkungan laut.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi, efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Efektivitas pada dasarnya menunjukkan pada taraf tercapainya hasil, sering atau senantiasa dikaitkan dengan pengertian efisien, meskipun sebenarnya ada perbedaan diantara keduanya. Efektivitas menekankan pada hasil yang dicapai, sedangkan efisiensi lebih melihat pada bagaimana cara mencapai hasil yang dicapai itu dengan membandingkan antara input dan outputnya.

Menurut ABS Garbage management manual introduction (2012:6): Garbage/sampah adalah semua jenis sisa makanan, bahan-bahan buangan rumah tangga tetapi tidak termasuk ikan segar dan bagian-bagiannya yang terjadi selama pengoperasian normal kapal dan ada keharusan untuk disingkirkan dan dibersihkan secara terus-menerus atau secara berkala.

Kamus istilah lingkungan, 1994 (<http://www.e-dukasi.net>. Diakses 20 Maret 2017): Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berlebihan atau ditolak atau dibuang.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, No. 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Perusakan Laut: Sampah adalah sisa atau hasil samping dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud padat.

Menurut MARPOL 73/78 Annex V lampiran 1 (1974): yang dimaksud dengan sampah adalah semua jenis sisa makanan, limbah domestik dan operasional, semua jenis bahan-bahan buangan dari kapal yang tidak digunakan atau bahan-bahan buangan rumah tangga. Contoh jenis sampah dikapal yaitu kertas, plastik, metal dan lain lain.

3. METODE PENELITIAN

Definisi operasional variable dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam penelitian ini. Sesuai dengan judul penelitian yaitu "Efektifitas Pelaksanaan Garbage Management Plan di Kapal KM. SENTOSA 12", maka definisi operasional yang perlu dijelaskan yaitu: Garbage (Sampah). Teknik Pengumpulan data yang digunakan yaitu Penelitian Lapangan menggunakan Pengamatan (observasi) langsung di atas kapal terhadap objek penelitian yaitu pelaksanaan Garbage Management Plan di kapal KM. SENTOSA 12. Dan Wawancara (interview) Teknik atau metode wawancara yang dilakukan yaitu merupakan suatu Tanya jawab dengan nakhoda, para perwira, di mengenai pelaksanaan garbage management plan di KM. SENTOSA 12.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis selama melaksanakan proyek laut di KM. SENTOSA 12 adalah masih banyaknya

sampah yang dibuang ke laut dari kapal-kapal, khususnya yang dilakukan anak buah kapal di atas kapal KM. SENTOSA 12 yang tidak sesuai dengan prosedur penanganan sampah yang telah diatur dalam MARPOL 73/78 Annex V. Hal tersebut dapat menyebabkan pencemaran laut, sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan laut tidak sesuai lagi dengan mutu baku dan fungsinya. Hal ini dapat dilihat dari beberapa kejadian yang terjadi di atas kapal KM. SENTOSA 12, antara lain:

- 1) Sampah-sampah hasil olahan makanan yang dihasilkan daridapur atau sisa-sisa makanan dibuang ke laut tanpa memperhatikan aturan yang berlaku. Yang mana seharusnya sampah hasil olahan makanan atau sisa-sisa makanan sebaiknya dikumpulkan terlebih dahulu atau dapat dibuang 12 mil laut dari daratan terdekat.
- 2) Pada saat ABK melakukan kerja harian di dek atau di kamar mesin sampah-sampah dari hasil perawatan di dek atau di mesin seperti majun, sapuan dek, sisa-sisa cat, serpihan cat, karat dan kotoran-kotoran mesin langsung saja dibuang ke laut tanpa memperhatikan aturan yang berlaku.
- 3) Pada saat kapal sedang sandar di pelabuhan atau sedang berlabuh jangkar biasanya botol-botol minuman, bahan-bahan pelapis atau bahan kemasan yang dapat mengapung langsung saja dibuang ke laut tanpa mereka sadari bahwa sampah tersebut hanya dapat dibuang 25 mil laut dari daratan terdekat.

Pembuangan sampah dengan sembarangan ke laut, seperti sampah plastik dan kantong-kantong sampah plastik. Yang mana sampah-sampah tersebut dilarang untuk dibuang ke laut, karena dapat menimbulkan pencemaran laut.

Dari beberapa hal diatas menunjukkan kurangnya pemahaman dari anak buah kapal tentang prosedur pembuangan sampah kelaut, sehingga perlunya diterapkan garbage management plan dalam upaya pencegahan polusi dilaut.

Dari diagram menunjukkan persentase tingkat pemahaman anak buah kapal tentang pencegahan pencemaran sampah dilaut sesuai MARPOL 73/78:

- a) Sebanyak 26.32% dengan tingkat pemahaman yang kurang paham.
- b) Sebanyak 21.05% dengan tingkat pemahaman cukup paham.
- c) Sebanyak 21.05% dengan tingkat pemahaman paham.
- d) Sebanyak 31.58% dengan tingkat pemahaman sangat paham.

B. Pembahasan Masalah

Setiap kapal yang sedang beroperasi harus memenuhi persyaratan mengenai tata cara penanganan pencemaran, dalam hal ini pencemaran disebabkan oleh sampah. Yang sesuai dan ditetapkan oleh IMO dalam MARPOL 73/78 pada Annex V.

Di atas kapal harus memiliki buku catatan sampah guna untuk mencatat kegiatan-kegiatan yang menyangkut masalah proses penanganan sampah, mulai dari penampungan sampai dengan pembuangan semuanya itu harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan dan tercantum dalam aturan. Apabila pada saat penanganan tidak dilakukan sesuai dengan prosedur yang baik, maka kemungkinan besar pembuangan sampah dapat terjadi di tempat dimana saja dari atas kapal dimanapun kapal berada sehingga mengakibatkan laut tercemar.

Meskipun sampah bisa dibuang ke laut (kecuali plastik) yang dihasilkan dari kapal, tapi harus diperhatikan jarak yang diperbolehkan yang sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan tapi sebaiknya kalau kemungkinan harus ditampung dan dibuang ke fasilitas-fasilitas penampungan di pelabuhan sebagai fasilitas utama. Untuk meminimalkan dihasilkannya sampah maka penyediaan perbekalan dan perlengkapan kapal harus ditinjau ulang oleh supplier kapal untuk menentukan pelumasan produk yang optimal diantaranya termasuk :

1. Kemasan yang dapat dibuat kembali dan penggunaan peralatan, mangkok, peralatan makan, handuk, majun dan barang-barang berguna lainnya yang digunakan sekali pakai harus dibatasi dan diganti dengan barang-barang yang dapat dicuci bila mungkin.
2. Jika terdapat pilihan praktis, persediaan yang dikemas di dalam atau terbuat dari bahan-bahan selain plastik yang digunakan sekali pakai harus dipilih untuk mengisi supply kapal kecuali terdapat alternatif plastik yang dapat dipakai kembali.

3. Sistem dan cara pemadatan yang memanfaatkan kembali penerapan dan bahan-bahan pengemas lainnya.
4. Penerapan lining dan bahan-bahan pengemas yang dihasilkan di pelabuhan selama pembongkaran muatan, hendaknya dibuang di fasilitas penampungan di pelabuhan dan tidak disimpan di kapal untuk dibuang di laut.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran di laut akibat sampah maka pelaksanaan kegiatan mulai dari pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan maupun sampai pembuangan hendaknya dilakukan dengan penuh rasa tanggung jawab dan pengawasan yang ketat dari Mualim dan ABK yang berjaga. Untuk hal-hal tersebut di atas yang menyangkut dengan masalah sampah maka dibutuhkan Officer dan ABK yang terampil yang memahami betul tentang cara atau prosedur penanganan sampah.

Di atas kapal harus ada seorang officer yang ditunjuk oleh perusahaan dalam hal ini Chief Officer yang harus bertanggung jawab dalam pelaksanaan rencana manajemen sampah. Dan dalam pelaksanaan proses penanganan sampah, dibutuhkan kerja sama semua anak buah kapal untuk pelaksanaannya sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan dimana prosedur yang ada di dalam rencana tersebut harus dilaksanakan.

Agar prosedur yang dilakukan di atas kapal supaya selalu dapat dipahami dan dilaksanakan yaitu :

- a. Dengan menempelkan poster-poster atau himbauan yang mudah dimengerti dan ditempatkan di tempat-tempat yang mudah dilihat oleh seluruh kru tentang persyaratan pembuangan sampah yang disebutkan dalam aturan 3 dan 5 dari Annex V, tentang pembuangan sampah ke dalam dan di luar daerah khusus.
- b. Melaksanakan *safety meeting* minimal satu bulan sekali untuk melakukan pengarahan kepada kru kapal tentang masalah penanganan sampah.
 - a) Prosedur Penanganan Sampah

Prosedur yang paling tepat untuk penanganan dan penyimpanan sampah akan bermacam-macam tergantung pada faktor-faktor seperti tipe dan ukuran kapal, daerah operasi misalnya jarak pulau, peralatan pemrosesan sampah dan ruang penyimpanan, jumlah

awak kapal, durasi pelayaran dan pengaturan fasilitas penampungan di pelabuhan singgah.

Untuk drum-drum atau kantung yang terpisah dapat disisipkan untuk menerima serta mengumpulkan kaca, logam, plastik, kertas atau lainnya yang dapat didaur ulang. Sedangkan majun yang berminyak dan majun yang terkontaminasi yang dibuang di laut dan harus disimpan di kapal untuk dibuang ke fasilitas penampungan di pelabuhan atau dibakar.

Mengingat pentingnya rencana manajemen sampah, maka tanggung jawab awak kapal dan prosedur untuk semua aspek penanganan dan penyimpanan sampah harus diidentifikasi dalam petunjuk pengoperasian kapal yang tepat. Prosedur untuk penanganan sampah yang dihasilkan oleh kapal dapat dibagi menjadi empat langkah yaitu : Pengumpulan; Pemrosesan; Penampungan; Pembuangan.

Setiap kapal yang mempunyai berat kotor 400 ton dan diantaranya setiap kapal yang bersertifikat serta mempunyai kurang lebih 15 orang di atas kapal, dalam pelayaran ke pelabuhan atau ke terminal jauh dari pantai di bawah yuridiksi dan bagian-bagian konvensi dan setiap ketentuan dan bagian yang terampung di dalam melakukan eksplorasi dan eksploitasi di laut harus dilengkapi dengan sebuah Garbage Record Book (buku catatan sampah). Hal tersebut merupakan salah satu bagian dokumen kapal.

Setiap pengoperasian pembuangan atau pembakaran yang sempurna harus dicatat di buku catatan sampah dan harus disahkan pada hari, tanggal pembakaran atau pembuangan oleh perwira yang bertugas. Setiap halaman dari Garbage Record Book harus ditandatangani oleh nahkoda di atas kapal. Untuk menguatkan laporan dari Garbage Record Book, maka harus ditulis dalam dua bahasa yaitu bahasa resmi negara bendera kapal dan Bahasa Inggris atau Perancis.

Ketika melakukan pembakaran atau pembuangan harus dicatat tanggal, waktu dan posisi kapal serta jenis-jenis dari sampah dan perkiraan jumlah sampah yang dibuang atau dibakar. Sebuah Garbage Record Book harus berada di atas kapal serta ditempatkan

di tempat yang mudah dilihat apabila terjadi inspeksi pada setiap saat. Dokumen ini harus bertahan sampai dua tahun terhitung catatan/laporan saat kejadian.

Apabila pada pembuangan keluar dari aturan yang harus dipenuhi seperti dalam Aturan 6 dari annex ini, maka harus dibuat atau dicatat dalam Garbage Record Book yaitu keadaan dan alasan pada saat kejadian.

Garbage record book merinci sebanyak 6 kategori sampah yang dibuang ke laut atau ke darat. Kategori ini meliputi: Plastik; Dunnage yang terapung, bahan lapisan atau kemasan; Turunan produk kertas, kain bekas, kaca, besi, botol, tikar dan lain-lain; Produk kertas, kain bekas, gelas, besi, botol dan tikar; Sampah makanan; Sisa pembakaran incinerator.

Subair (2015:78) menyatakan bahwa dalam pasal 194, tindakan-tindakan yang di ambil berdasarkan bab ini harus meliputi segala sumber pencemaran lingkungan di laut. Tindakan-tindakan ini harus mencakup, *inter alia*, tindakan-tindakan yang direncanakan untuk mengarungi sejauh mungkin:

1. Dilepaskannya bahan-bahan yang beracun, berbahaya atau mengganggu, khususnya bahan-bahan yang persisten, yang berasal dari sumber daratan, dari atau melalui udara atau karena dumping.
2. Pencemaran dari kendaraan air, terutama tindakan-tindakan untuk mencegah kecelakaan dan yang berkenan dengan keadaan darurat, untuk menjamin keselamatan operasi di laut, untuk mencegah terjadinya pembuangan yang sengaja atau tidak serta mengatur disain, konstruksi, peralatan, operasi dan tata awak kendaraan air.
3. Pencemaran dari instalasi-instalasi dan alat peralatan yang digunakan dalam eksplorasi atau eksploitasi kekayaan alam dasar laut dan tanah di bawahnya, khususnya tindakan-tindakan untuk mencegah kecelakaan dan yang bertalian dengan keadaan darurat, untuk menjamin keselamatan operasi laut, serta yang mengatur disain, konstruksi, peralatan, operasi dan tata awak instalasi-instalasi atau peralatan termaksud.
4. Pencemaran dari lain-lain instalasi dan peralatan yang dioperasikan dalam lingkungan laut, terutama tindakan-tindakan untuk mencegah

kecelakaan dan yang mengatur disain, konstruksi, peralatan, operasi dan tata awak instalasi-instalasi atau peralatan termaksud.

Persyaratan pembuangan sampah sesuai Annex V MARPOL 73/78 (1974) lampiran 3:

1. Pada jarak 3 mil dari daratan terdekat, boleh dibuang sampah sisa-sisa makanan apabila telah dihancurkan dan dapat melewati saringan 26mm.
2. Pada jarak 12 mil dari daratan terdekat, boleh dibuang sisa-sisa makanan pada jarak 500m dari platform dengan syarat telah dihancurkan.
3. Pada jarak lebih dari 12 mil dari daratan terdekat, boleh dibuang kertas, kain gosok/majun, metal, botol dan sisa makanan.
4. Pada jarak lebih dari 25 mil dari daratan terdekat, boleh dibuang dunnage, bahan-bahan tali dan *packing* yang terapung.

Kemampuan bertindak yang dilakukan oleh pemerintah dalam hal ini sesuai konvensi yaitu harus melakukan pemeriksaan pada Buku Catatan Sampah di atas kapal. Bagi semua kapal, aturan ini berlaku jika kapal di pelabuhan atau terminal darat dan boleh membuat salinan dari semua catatan di dalam buku ini dan menunjukkan kepada nahkoda untuk mengesahkan salinan tersebut. Salinan tersebut harus dibuat dan disahkan oleh nahkoda, kemudian salinan ini adalah sebagai salinan yang benar dari Buku Catatan Sampah dan harus diterima dengan proses hukum yang sesuai fakta yang ada. Pengawasan buku catatan sampah dan pengambilan salinan yang disahkan oleh otoritas yang berwenang pada paragraf ini harus ditunjukkan secara tepat tanpa menyebabkan keterlambatan pada kapal.

Rencana manajemen sampah harus memuat suatu daftar kelengkapan kapal khusus dan susunan untuk penanganan sampah, juga dapat berisi aturan-aturan atau acuan dari instruktur perusahaan yang ada.

Seperti yang telah diisyaratkan dalam aturan 9 (2), seorang pejabat yang ditunjuk di kapal harus bertanggung jawab dalam pelaksanaan rencana manajemen sampah. Keputusan seperti ini oleh perusahaan harus ditentukan berdasarkan tipe kapal dan daerah pelayarannya.

5. KESIMPULAN

Belum dilaksanakannya Garbage Management Plan yang di persyaratkan oleh Marpol 1973/1978 Annex V dengan sempurna di atas kapal KM. SENTOSA 12, dimana pemahaman anak buah kapal yang kurang paham tentang prosedur penanganan dan pembuangan sampah ke laut sebanyak 6 orang atau 31.58% dari 19 orang total kru di atas kapal, yang berdampak terhadap upaya pencegahan pencemaran di laut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. ABS. *Garbage Manajement Manual Intruduction*, 2012.
- [2]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Modul-4 Personal Safety And Social Responsibility*.
- [3]. *Kepres RI*, No 18 Tahun 1978 tentang Pengesahan Konvensi PBB Mengenai Hukum Laut
- [4]. MARPOL73/78,Consulidate Edition. 1997.
- [5].*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia*, No. 19 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran dan atauPerusakan Laut.
- [6]. Subair (2015) *Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Hukum Laut (United Nations Convention On The Law Of The Sea)*.
- [7]. Tim PIP Makassar (2017) *Modul (BST) BASIC SAFETY TRAINING*.
- [8]. *Undang-Undang*, No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan Ketentuan Pokok Pengeloan Lingkungan Hidup
- [9]. Kamus Istilah Lingkungan, 1994. (<http://www.e-dukasi.net>. Diakses 20 Maret 2018).
- [10]. *Konvens Hukum Laut III/United Nations Convention The Sea III*. (<http://www.usu.digital library.co.id> Diakses 21 Maret 2018).
- [11]. Peraturan MARPOL 1973/1978 Menurut Ridwan Garcin 2011(<https://infokapal.wordpress.com/2011/01/03/memahami-isi-dari-marpol/.co.id>Diakses 17 Mei)