

MANAJEMEN PENANGGULANGAN TUMPAHAN MINYAK DI LAUT AKIBAT DARI PENGOPERASIAN KAPAL

B.L Hentri Widodo^{1*}, Eni Tri Wahyuni²

¹ Program Studi Nautika, ² Program Studi Nautika ,
Politeknik Bumi Akpelni

Jl. Pawiyatan Luhur II/17, Bendan Dhuwur, Semarang.

*Email: bl.hentri@akpelni.ac.id, enitriwahyuni85@gmail.com

Abstrak

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami akibat akibat yang timbul dengan adanya pencemaran laut yang disebabkan oleh tumpahan minyak dari pengoperasian kapal yang digunakan sebagai sarana transportasi laut. Akibat yang ditimbulkan dari tumpahan minyak tersebut akan berakibat dari rusaknya ekosistem dilaut dan mempengaruhi keberlangsungan kehidupan makhluk hidup dimasa yang akan datang. Sehingga pola penanganan yang terpadu dan terencana dapat meminimalkan akibat yang lebih besar. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini adalah dengan studi pustaka dan dokumentasi, dan data diskriptif yang berupa tulisan dari beberapa orang sumber. Hasil pembahasan dapat disimpulkan bahkan pencemaran oleh minyak dapat menyebabkan kerusakan ekosistem laut dan keberlangsungan ekosistem laut. Dimana akibat dari pencemaran itu dapat berakibat untuk manusia. Dan pola pelaksanaan pencegahan pencemaran yang baik akan menghasilkan hasil yang maksimal yaitu meminimalkan akibat dari pencemaran laut akibat tumpahan minyak yang bersumber dari pengoperasian kapal.

Kata kunci: Kecelakaan Kapal, Tumpahan Minyak, Pencemaran Laut

PENDAHULUAN

Pencemaran Lingkungan dewasa ini menjadikan isu yang sangat hangat terutama lingkungan maritim, atau lingkungan laut. Isu strategis yang dicanangkan oleh IMO saat ini termasuk diantaranya adalah Pencemaran lingkungan laut, disamping keamanan pelayaran pelayaran dan keamanan pelayaran. Sumber-sumber pencemaran laut disebabkan diantaranya adalah karena aktifitas perkapalan. Dan sumber sumber tersebut berupa tumpahan minyak dari kegiatan perkapalan itu sendiri, secara umum dapat disebabkan karena Tumpahan minyak akibat operasional maupun akibat kecelakaan. Tumpahan akibat operasional kapal terjadi karena adanya aktivitas rutin pada suatu kegiatan atau instalasi dimana secara frekuensi tumpahan ini kerap terjadi tetapi dalam jumlah yang kecil, contohnya adalah pembuangan sisa hasil pencucian tangki, pembuangan got, pembuangan air balas dan tumpahan ketika saat bongkar muat. Sedangkan tumpahan akibat kecelakaan kapal yaitu dengan adanya

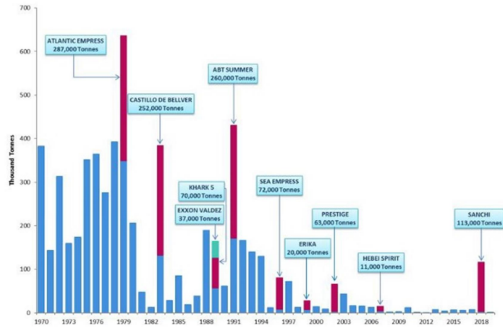
kecelakaan yang tidak terduga dan dapat mengakibatkan korban harta benda bahkan korban jiwa. Memang jarang terjadi akan tetapi bila sekali terjadi tumpahan minyaknya sangat besar. Dengan demikian bila terjadi akibat nya menjadi bencana yang dapat menyebabkan pencemaran. Sudah banyak contoh kecelakaan kapal yang mengakibatkan pencemaran.

Untuk pencemaran laut dikelompokkan menjadi 3 yaitu

1. Kategori kecil dimana < 7 ton minyak yang dapat menyebabkan pencemaran
2. Kategori Medium yaitu antara 7 ton sampai 700 ton minyak yang dapat menyebabkan pencemaran.
3. Kategori Luas yaitu antara >700 ton minyak yang dapat menyebabkan pencemaran.

Dan pada tahun 2019 terjadi pencemaran yang diakibatkan oleh minyak akibat dari kecelakaan kapal yang saling bertubrukan di Amerika Utara yang menumpahkan minyak ke laut kurang lebih 1000 ton. Yang mana akibatnya mencemari

lautan hingga kurang lebih 3000 km persegi bahkan sampai di perairan Brasilia. Dibawah ini adalah data data pencemaran dari tahun ke tahun yang terjadi dalam kurun waktu 50 tahun terakhir.



Gambar 1 : data pencemaran dari tahun ke tahun yang terjadi dalam kurun waktu 50 tahun terakhir

Sedang di Indonesia sendiri ada beberapa kejadian yang menyebabkan pencemaran lingkungan laut diantaranya adalah kejadian MV Ever Judger yang terjadi pada bulan 30 Maret 2018 di perairan Balikpapan. Dan peristiwa tersebut bermula dari kapal tersebut memasuki teluk di Balikpapan. Hal tersebut terjadi ketika kapal tersebut lego jangkar di daerah terbatas yang dimana dibawahnya terdapat pipa bawah laut milik PT Pertamina. Karena kurangnya pemahaman Nakhoda dan komunikasi antara pihak kapal dan kepanduan yang tidak maksimal atau tidak maksimalnya pertukaran informasi antara pandu dan kapal (Pilot exchange) sehingga kapal tersebut memasuki zona merah yang dimana jangkar dari MV Ever Judger mengenai pipa minyak bawah air. Sehingga menyebabkan tumpahan minyak mentah di perairan teluk Balikpapan.

Akibat dari peristiwa tersebut terjadi tumpahan minyak kurang lebih 5 ribu liter yang menyebabkan pencemaran bahkan kebakaran yang ada di teluk Balikpapan tersebut. Walaupun bisa dikategorikan pencemaran laut skala kecil akan tetapi pada kejadian tersebut muncul dampak berantai yaitu kebakaran dilaut akibat tumpahan minyak tersebut bahkan ada

korban jiwa. Dari beberapa kejadian tersebut diatas maka ada beberapa masalah yang timbul diantaranya adalah :

1. Adanya pencemaran minyak dilaut akibat dari pengoperasian kapal dapat berdampak pada lingkungan maritim yang lebih luas.
2. Pola penanganan keadaan darurat akibat dari kesalahan prosedur dalam pengoperasian kapal sehingga meluasnya dampak pencemaran laut yang lebih besar atau luas.

Beberapa kejadian kecelakaan kapal di dunia pada umumnya dan di Indonesia pada khususnya secara garis besar bisa menyebabkan pencemaran lingkungan, kerusakan ekosistem, bahkan hilangnya harta benda bahkan korban jiwa.

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Pencemaran laut

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 21 Tahun 2010 tentang Perlindungan Maritim, pengertian pencegahan pencemaran maritim adalah setiap upaya untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran lingkungan perairan yang bersumber dari kegiatan yang terkait pelayaran. Sedangkan pengertian pencemaran laut berdasarkan UU No 32 Tahun 2009 yang dimaksud Pencemaran Laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain kedalam laut oleh kegiatan manusia atau oleh alam sehingga kualitas air laut turun sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tidak berfungsi lagi sebagai peruntukannya.

Unsur unsur pokok dari pencemaran laut antara lain :

1. Kegiatan pelayaran

Kegiatan pelayaran di masa sekarang menjadi yang paling dominan dalam menunjang perekonomian antar pulau maupun antar negara. Dimana operasional kapal dalam pelayaran tentu sedikit banyak juga berdampak pada lingkungan perairan sebagai contoh adalah tentang aktivitas bongkar

muat ditengah laut, proses balasting dan juga kemungkinan terjadi ketika terjadi kesalahan prosedur ketika kapal yang berlabuh jangkar ditempat yang dimana dibawah laut tersebut terdapat pipa bawah laut dimana jangkar kapal bisa merusak pipa tersebut. Dan juga bila terjadi kecelakaan kapal.

2. Kegiatan pengeboran
Kegiatan pengeboran ditengah laut atau offshore drilling project tentu sedikit banyak menghasilkan residu yang dapat mencemari lingkungan terlebih lagi kalo terjadi kebocoran pada pipa pipa bawah laut yang bocor.
3. Kegiatan penyulingan
Kegiatan penyulingan kapal tentu melalui beberapa proses dan sisa dari penyulingan tentu menjadi sumber utama dalam pencemaran lingkungan terlebih lagi klo proses penyulingan ada ditengah laut.
4. Kegiatan terminal pelabuhan
Kegiatan pelabuhan seperti bongkar muat dan segala aktivitas didalam pelabuhan juga menghasilkan sumber pencemaran contohnya kegiatan refuelling bila terjadi kebocoran pipa, disamping sampah maupun kotoran manusia.
5. Kegiatan Galangan kapal
Kegiatan di galangan kapal pada saat blasting juga menghasilkan sisa sisa karat yang mana bila itu masuk kedalam air laut juga dapat menghasilkan sumber polutan.

Pengertian Minyak adalah minyak bumi dalam bentuk apapun termasuk minyak mentah, minyak bakar, minyak bekas, dan minyak hasil olahan.

Minyak mentah mengandung hydrocarbon sekitar 50% sampai 98% dan sisanya adalah sulfur, Nitrogen, Oksigen, dan beberapa logam berat. Pencemaran minyak diakibatkan karena aktivitas pelayaran sekaligus karena aktivitas pengeboran seperti kebocoran pipa bawah laut, kebocoran kapal. Hal tersebut diatas

telah menimbulkan bahaya bagi lingkungan laut baik secara lokal maupun secara luas yang berimbas pada rusaknya ekosistem biota laut, harta benda maupun korban jiwa. Seperti yang terjadi pada kasus MV Ever Judger, pada saat berlabuh jangkar di teluk Balikpapan.

B. Keadaan Darurat

Peristiwa atau kejadian pada kapal tersebut adalah tergolong keadaan darurat yaitu keadaan lain dari keadaan normal yang mempunyai kecenderungan membahayakan atau potensi tingkat membahayakan untuk keselamatan manusia, harta benda maupun lingkungan.

Penyebab utama timbulnya keadaan darurat adalah :

1. Kesalahan manusia
2. Kesalahan Peralatan
3. Kesalahan prosedur
4. Pelanggaran terhadap aturan
5. Kehendak Tuhan YME

Didalam penanggulangan pencemaran minyak di laut menggunakan suatu rencana atau pola yang sesuai dengan aturan MARPOL 73/78 agar dapat terkendali dan tidak menyebabkan kerusakan yang lebih luas.

C. OIL SPILL

Adalah merupakan tumpahan minyak yang mengakibatkan pencemaran akibat dari hasil operasional kapal tanker, perbaikan atau perawatan kapal, proses bongkar muat ditengah laut STS (Ship To Ship), dan bocornya pipa minyak bawah laut, dan juga kecelakaan kapal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Adanya pencemaran minyak dilaut akibat dari pengoperasian kapal berdampak pada lingkungan maritim yang lebih luas

Contoh kasus yang ada pada Bulan Maret 2018 pada kapal MV Ever Judger dimana hasil dari investigasi dari pihak berwenang menyatakan bahwa adanya ketidak sinkronan antara pihak kepanduan dan kapal dalam proses berlabuh jangkar

maka yang terjadi adalah terjadi kesalahan prosedur dimana yang seharusnya berlabuh ditempat yang sudah ditentukan ternyata kapal menurunkan jangkar yang dimana dibawah perairan tersebut terdapat pipa milik Pertamina yang dipakai untuk menyalurkan minyak mentah. Dengan kejadian tersebut maka jangkar tersebut mengenai pipa yang ada sehingga terjadi kebocoran yang mengakibatkan pencemaran oleh tumpahnya minyak tersebut. Akibat dari pencemaran minyak tersebut dibedakan menjadi 2 yaitu

a. Jangka pendek

Yaitu molekul molekul yang ada pada Minyak mentah tersebut menyatu ke dalam sel sel pada makluk hidup dilaut seperti udang, ikan dan lain lain sehingga kualitas nya akan menurun dan berbau minyak. dan secara tidak langsung akan mematikan ikan itu sendiri karena kekurangan oksigen dan keracunan karbon dioksida .

b. Jangka Panjang

Yaitu secara tidak langsung akan seperti mata rantai dimana unsur unsur atau molekul dari minyak mentah tersebut termakan oleh plangton atau makluk hidup kecil yang nantinya dimakan oleh ikan ikan kecil dan pada akhirnya ikan tersebut dimakan oleh ikan yg lebih besar, yang selanjutnya bisa terjadi dimakan manusia. jadi sangat komplek akibat dari pencemaran minyak tersebut bahkan bisa membinasakan biota laut itu sendiri bahkan bisa juga mengganggu tumbuhnya rumput laut yang ada.

Bahkan tumpahan minyak mentah tersebut juga bisa menutup permukaan air laut sehingga sinar matahari bisa terhalang dengan adanya tumpahan tersebut. Hal tersebut dapat mengurangi pertukaran oksigen dari atmosfer ke dalam lautan yang dihuni oleh makluk hidup di laut.

Akibat paling nyata adalah terjadi pada burung burung yang hidup dilaut seperti burung burung camar akan menjadi susah dalam mempertahankan hidupnya

karena susah nya mencari makanan, dan ketika makan pun makan makanan yang beracun sehingga mengancam populasinya.

Untuk dampak pada manusia adalah orang yang bekerja membersihkan tumpahan tersebut bisa menyebabkan iritasi pada kulit, dan mata, gangguan pada pernapasan dan dalam jangka panjang berpengaruh pada menurunnya tingkat reproduksi pada manusia bahkan organ organ dalam manusia dan yang paling fatal menyebabkan kematian.

Untuk penanggulangan tumpahan minyak mentah dilaut maka dilakukan beberapa cara antara lain :

1. Dengan Oil Dispersant yaitu suatu larutan kimiawi yang dapat memecah molekul molekul minyak yang tumpah tersebut menjadi tumpahan yang lebih kecil kurang lebih 15 ppm. Ada 3 jenis Dispersant yaitu
 - a. Generasi Pertama yaitu dispersant karbon hidrogen golongan berbau
 - b. Generasi kedua yaitu dispersant golongan parafin
 - c. Generasi ke tiga yaitu dispersant golongan padat type bekerja sendiri
2. Menggunakan absorbent yaitu berfungsi memadatkan cairan minyak menjadi lebih padat sehingga mudah menempel pada absorben itu sendiri. Ada 3 jenis absorbent yaitu
 - a. Sintetis seperti yang terbuat dari serat nilon, busa
 - b. Anorganik yang terbuat dari pasir dan tanah lempung
 - c. Organik yaitu yang terbuat dari jerami, kapas dan juga serbuk gergaji.
3. *Oil boom* yaitu dengan memisahkan atau melokalisir minyak yang tumpah sebelum dimasukan kedalam tempat pengumpulan
4. *In situ burning* yaitu membakar minyak di tengah laut akan tetapi ini dilakukan ketika di laut lepas. Hal

ini harus dilakukan secara matang karena bisa menimbulkan bahaya pada setiap benda yang ada didekatnya seperti kapal kapal maupun benda lainnya. Walaupun sudah digunakan oil boom akan tetapi sering tidak terkontrol untuk apinya.

2. Pola penanganan keadaan darurat akibat dari kesalahan prosedur dalam pengoperasian kapal sehingga meluasnya dampak pencemaran laut yang lebih besar atau luas.

Didalam penanganan keadaan darurat yang bisa berakibat meluasnya dampak pencemaran laut perlu suatu pola yang matang dan terorganisir agar tujuan daripada penanganan bisa tercapai secara maksimal, untuk itu dibentuk suatu organisasi dalam operasi penanggulangan. Adapun susunan dari organisasi tersebut adalah :

- a. MC (Mission Coordinator) adalah seorang pejabat yang memiliki kualifikasi sebagai OSC dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan operasi dari awal sampai berakhirnya operasi. MC harus mampu mengendalikan segala unsur unsur dalam organisasi dan juga mampu menguasai teknik teknik penanggulangan minyak di laut.
- b. OSC (On Scene Commander) yaitu orang yang mempunyai kualifikasi dalam pelaksanaan operasi penanggulangan minyak dan pernah mengikuti pelatihan dan pendidikan OSC yang sesuai dengan IMO model course tentang Oil Spill level 2. Dan mempunyai tugas melakukan koordinasi dan pengendalian operasi penanggulangan minyak, melakukan koordinasi dengan Nakhoda dan melaporkan setiap

perkembangan dalam operasi penanggulangan .

- c. Satgas Penanggulangan Tumpahan Minyak adalah satuan yang dibentuk sesuai dengan kebutuhan, jenis tugas operasi dan lamanya operasi penanggulangannya.
- d. Unit Penanggulangan Minyak dimana unit ini mempersiapkan sarana dan prasarana dalam menghadapi operasi penanggulangan minyak dilaut. akan tetapi unit ini dibagi menjadi beberapa bagian yang berperan sebagai rescue , pemadam kebakaran, penanggulangan minyak itu sendiri. Dimana personel yang menempati unit unit ini mampu dan menguasai teknik dan prosedur dalam operasi penanggulangan minyak.

Pelaksanaan operasi penanggulangan pencemaran oleh minyak terdiri dari 3 tahapan yaitu :

1. Tahapan persiapan yaitu tim yang ditunjuk mengadakan tindakan pencegahan dan pengawasan terhadap tumpahan minyak yang ada dilaut maupun disekitar pelabuhan
2. Tahapan Pelaksanaan
 - Setelah MC menerima laporan bahwa terjadi tumpahan minyak maka segera memberikan instruksi kepada OSC dan mempersiapkan segala sesuatunya yang dibutuhkan untuk operasi termasuk personil maupun peralatannya dan segera menuju tempat dimana terjadinya oil spill berada.
 - OSC yang dalam hal ini sebagai pimpinan operasi ditempat dimana terjadinya oil spill selalu memberikan segala perkembangan yang

ada pada saat pelaksanaan termasuk mengkoordinir penggunaan oil boom maupun oil dispersant. Dan juga mengkoordinir menerima laporan dari unit unit yang ada termasuk dari unit rescue , unit pemadam kebakaran maupun unit yang bekerja pada operasi tersebut. Dan laporan tersebut selalu harus di update untuk dilaporkan kepada MC. Sebagai OSC harus mampu mengerahkan tenaga tenaga ahlinya untuk memutuskan penggunaan peralatan yang sesuai dengan situasi yang ada dan seberapa luas dari tumpahan minyak tersebut.

Jadi dalam penanggulangan pencemaran ini semua tanggung jawab dan pengendali operasi penanggulangan tumpahan minyak dipegang oleh OSC dengan pola dan sistem yang tepat maka pencemaran yang lebih luas akan bisa teratasi. Untuk itu hal hal yang harus dilakukan pada unit penanggulangan adalah

- a. Mampu melokalisir tumpahan minyak dari kapal maupun dari pipa bawah laut tersebut agar tidak menyebar kemanana. dan tumpahan minyak ini bisa terlihat jelas ketika dilihat dari atas pesawat terbang
- b. Menghentikan atau menutup sumber sumber dari tumpahan minyak tersebut kalo memang dari kapal maka tim ini harus berkoordinasi dengan pihak kapal untuk menutup lobang lobang yang mana tempat lewatnya minyak tersebut, akan tetapi bila itu bersumber pada pipa bawah laut maka harus berkoordinasi untuk menutup pipa hulu yang ada agar minyak tidak terus menerus keluar dan sedapat mungkin melakukan penutupan pada tempat dimana pipa tersebut bocor.

- c. Setelah sumber kebocoran yang mengakibatkan tumpahnya minyak kelaut dan minyak yang tumpah sudah terokalisir maka unit ini harus melakukan penghisapan minyak tersebut dengan menggunakan oil skimmer dan dikumpulkan kedalam tangki pengumpulan (containment bag) lalu menyemprotkan oil dispersant yang sudah diijinkan agar sisa sisa minyak yang tidak terhisap menjadi pecah molekul molekul senyawanya menjadi kurang lebih 15 ppm (part per million)
- d. Selanjutnya tangki pengumpul dibawa ke darat (on shore reception facility)
- e. OSC melaporkan kepada MC dan membuat laporan pelaksanaan operasi dan penyelenggaraan dokumen yang dibutuhkan untuk klaim asuransi.

3. Tahapan Penyelesaian operasi

Pada tahapan ini yang menyatakan operasi selesai adalah dari MC atau OSC setelah pelaksanaan memang betul betul selesai dan clear. Dan hal hal yang dilakukan adalah mengumpulkan unit unit yang bekerja dan peralatan juga di rapikan untuk dipersiapkan kembali pangkalan. Semua unsur dan unit unit yang bekerja kembali setelah adanya perintah dari MC maupun dari OSC.

KESIMPULAN

Kesadaran perlunya kelestarian lingkungan hidup pada umumnya dan lingkungan laut pada khususnya merupakan tanggung jawab bersama untuk kelangsungan kehidupan di masa yang akan datang. Berbagai ancaman terhadap lingkungan laut bisa disebabkan dari berbagai kegiatan dan salah satunya adalah dari kegiatan pelayaran, yaitu yang berhubungan dari pencemaran minyak disamping sebab sebab lainya seperti

sampah dan kotoran dari kapal. Untuk itu dapat disimpulkan

1. Bahwa pencemaran dilaut pada umumnya banyak penyebabnya dan banyak juga akibatnya termasuk. Salah satu penyebab pencemaran adalah tumpahan minyak yang diakibatkan oleh operasional kapal. Baik efek secara langsung dari kapal maupun efek sekunder dari pengoperasian kapal. Yang terjadi pada MV Ever Judger yang ada di teluk Balikpapan contohnya karena adanya kurangnya komunikasi yang baik antara pihak kapal dan Pemanduan sehingga terjadi salah posisi dalam menentukan tempat berlabuh jangkar kapal tersebut sehingga menyebabkan bocornya pipa milik Pertamina dan kurang lebih 5 ribu ltr minyak tumpah kelaut. Akibat dari peristiwa tersebut timbul lah dampak lingkungan laut disekitar laut. Yaitu dampak secara jangka pendek maupun jangka panjang yang mana dapat merugikan ekosistem dilingkungan setempat dan mempengaruhi keberlangsungan mata rantai kehidupan bahkan sampai terjadi korban jiwa karena adanya kobaran api pasca bocornya pipa bawah laut tersebut. Jadi secara garis besar bahwa kerusakan Lingkungan hidup sangat lah besar akibat kedepanya karena bisa secara tidak langsung mempengaruhi keberlangsungan kehidupan dimasa yang akan

datang.

2. Didalam penanganan keadaan darurat yaitu dengan adanya oil spill yang diakibatkan dari pengoperasian kapal harus dilakukan dengan pola pola yang tepat dan terpadu. Kerjasama antar unsur yang terkait terhadap pelaksanaan penanggulangan tumpahan minyak diperlukan koordinasi yang baik agar menghasilkan hasil yang maksimal. Koordinasi antara MC dan OSC yang baik merupakan faktor utama dari keberhasilan dari suatu operasi penanggulangan tumpahan minyak dilaut. Pengendali dari operasi ini adalah pada OSC.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestiana E, Nurosidah U, Nirera N, Mawardiani T, Arisya Y, Hanifah H, 2013 *Pencemaran Laut* 25 Jurnal Ilmiah
- Marpol, 2017 *Consolidate Edition*
- Sukmawati E, 2003 *Penanggulangan Pencemaran Akibat Pencemaran Minyak*, BP2TL Jakarta.
- Capt Mijaya T, 2013 *Pencegahan Pencemaran*.
- PP No 21 Tahun 2010 Perlindungan Lingkungan Maritim
- KM No 86 Tahun 1990 Tentang Pencegahan Pencemaran oleh Minyak dari Kapal
- PM No 58 Tahun 2013 Tentang Penanggualangan Pencemaran di Perairan dan Pelabuhan