

# KAJIAN PEMANFAATAN RECEPTION FACILITIES DI PELABUHAN BELAWAN (STUDY OF USE OF RECEPTION FACILITIES IN PORTS BELAWAN)

Tri Kusumaning Utami

Peneliti Bidang Transportasi Laut  
Badan Litbang Perhubungan

Jl. Medan Merdeka Timur No 5, Jakarta Pusat 10110  
Email: tri.kusumaning@yahoo.com

Feronika Sekar Puriningsih

Peneliti Bidang Transportasi Laut  
Badan Litbang Perhubungan

Jl. Medan Merdeka Timur No 5, Jakarta Pusat 10110  
Email: ferospuriningsekar@yahoo.com

**Abstract** — As a follow-up MARPOL 73/78 which has been ratified by Presidential Decree No.46 of 1986, each port is required to provide waste storage facilities, and every ship required to dispose of waste in waste storage facilities at the port. Largest cause of environmental change and climate, as the impact of pollution resulting from fuel processes from marine vessels, is derived from the disposal of waste fuel from the ship into the waters and from accidents and disasters shipping, while pollution emissions from ships can not be detected and how the process, still needs further research. Increasing number of ships coming into port, it can be indicated the greater the level of pollution that would occur. Ship as a fleet of water transportation in Indonesia, during a stop-over in the port operations routinely generate waste, among others, a mixture of dirty oil which include the B3 waste (hazardous and toxic substances). To protect the water environment quality of the port, then all the B3 waste generated from ship operations are prohibited from directly discharged into the waters, and the port has an obligation to manage waste and provide facilities for waste from the ship (reception facilities).

While the policy of port reception facilities as defined, both in capacity and quality can not optimally serve the disposal of waste from ships. Oil waste pollution load entering the port if not supported by the use of reception facilities (RF) at the port to the maximum, it will cause pollution in the waters of the harbor.

**Keywords:** reception , waste

**Abstrak**— Sebagai tindak lanjut MARPOL 73/78 yang telah diratifikasi dengan Kepres No.46 tahun 1986 , setiap pelabuhan diwajibkan menyediakan sarana penampungan limbah, dan setiap kapal diwajibkan membuang limbah di sarana penampungan limbah di pelabuhan. Penyebab terbesar terjadinya perubahan lingkungan dan iklim, sebagai dampak pencemaran yang

diakibatkan proses bahan bakar dari kapal laut, adalah yang berasal dari pembuangan limbah bahan bakar dari kapal ke perairan dan dari kecelakaan dan musibah pelayaran, sedangkan pencemaran emisi gas buang dari kapal laut belum dapat terdeteksi dan bagaimana prosesnya, masih perlu penelitian lebih lanjut. Semakin meningkat jumlah kapal yang datang ke pelabuhan, maka dapat diindikasikan semakin besar pula tingkat pencemaran yang akan terjadi. Kapal sebagai armada angkutan perairan di Indonesia, saat singgah di pelabuhan secara rutin menghasilkan limbah operasional antara lain berupa campuran minyak kotor yang termasuk limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun). Untuk melindungi kualitas lingkungan perairan pelabuhan, maka semua limbah B3 yang dihasilkan dari operasional kapal dilarang dibuang ke perairan secara langsung, dan pihak pelabuhan mempunyai kewajiban untuk mengelola limbah dan menyediakan fasilitas penampungan limbah dari kapal (reception facilities).

Sementara kebijakan *reception facilities* pelabuhan sebagaimana yang ditetapkan, baik secara kapasitas maupun kualitas belum dapat secara optimal melayani pembuangan limbah dari kapal. Beban pencemaran limbah minyak yang masuk pelabuhan jika tidak ditunjang oleh pemanfaatan *reception facilities (RF)* di pelabuhan secara maksimal, maka akan mengakibatkan pencemaran di perairan pelabuhan.

**Kata kunci:** penampungan, limbah

## PENDAHULUAN

Dalam Amandemen tahun 1962 yang mulai diundangkan pada tanggal 18 Mei 1967 mewajibkan tambahan terhadap pembuangan minyak atau campuran minyak serta menetapkan

penyediaan sarana penampungan limbah di darat (*Shore Reception Facilities*) terutama di Loading Terminal. Selanjutnya konvensi internasional tentang Pencegahan Pencemaran Laut dari Kapal (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ship*) tahun 1973 dan yang kemudian disempurnakan dengan TSPP (Tanker Safety and Pollution Prevention) Protokol tahun 1978 biasa disebut dengan MARPOL 1973 protokol 1978 (MARPOL 73/78) memuat 5 (lima) Annex yang berlaku hingga sekarang. Sebagai tindak lanjut MARPOL 73/78 yang telah diratifikasi dengan Kepres No.46 tahun 1986, setiap pelabuhan diwajibkan menyediakan sarana penampungan limbah, dan setiap kapal diwajibkan membuang limbah di sarana penampungan limbah di pelabuhan.

Beberapa permasalahan yang terjadi saat ini adalah:

1. Belum optimalnya pengadaan sarana penampungan limbah kapal di pelabuhan yang dilaksanakan oleh pemerintah bekerjasama dengan pengelola pelabuhan dan dengan pihak lain yang terkait.
2. Kurang berfungsinya tempat fasilitas penampungan limbah kapal (*reception facilities*) di Pelabuhan, sehingga limbah kapal berupa minyak bekas dan sampah makanan bertebaran mengotori perairan pelabuhan
3. Belum optimalnya pengaturan tentang kewenangan dan tanggung jawab dalam pengawasan pembuangan limbah dari kapal.
4. Belum optimalnya prosedur pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal secara cepat dan mudah.
5. Belum optimalnya persyaratan teknis dan pengelolaan sarana penampungan limbah di pelabuhan.

Kapal sebagai armada angkutan perairan di Indonesia, saat singgah di pelabuhan secara rutin menghasilkan limbah operasional antara lain berupa campuran minyak kotor yang termasuk limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun). Dengan semakin meningkatnya jumlah kapal yang datang ke suatu pelabuhan, maka semakin besar beban pencemaran limbah minyak yang akan diterima pelabuhan.

Untuk melindungi kualitas lingkungan perairan pelabuhan, maka semua limbah B3 yang dihasilkan dari operasional kapal dilarang dibuang ke perairan secara langsung, dan pihak pelabuhan mempunyai kewajiban untuk mengelola limbah dan menyediakan fasilitas penampungan limbah dari kapal (*reception facilities*).

Beban pencemaran limbah minyak yang masuk pelabuhan jika tidak ditunjang oleh pemanfaatan *reception facilities (RF)* di pelabuhan secara maksimal, maka akan mengakibatkan pencemaran di perairan pelabuhan. Inilah yang sering terjadi di pelabuhan Indonesia, dimana secara visual tampak adanya lapisan minyak di kolam perairan pelabuhan.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu dikaji sampai seberapa jauh pemanfaatan *Reception Facilities* di pelabuhan sebagai-mana yang dianjurkan IMO (*International Maritime Organization*).

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. *Reception Facilities (Rf)* Sebagai Fasilitas Pengelolaan Limbah Di Pelabuhan

#### Sarana Penampungan Limbah Kapal di Darat

Saat ini Pelabuhan Tanjung Priok, Tanjung Perak, Tanjung Mas dan Benoa telah memiliki fasilitas penampungan limbah buangan dari kapal dan dalam waktu dekat pelabuhan Belawan juga akan dilengkapi dengan sarana penampungan limbah dimaksud. Dengan dasar Surat Keputusan Menteri Perhubungan, PT Pertamina juga telah menyediakan fasilitas penampungan limbah berminyak di Blang Lancang, Dumai, Plaju, Sungai Gerong, Pulau Sambu, Cilacap, Balikpapan dan Sorong. Untuk penyediaan fasilitas penampungan limbah/*Reception Facilities* dimaksud pada perjalanannya masih memiliki hambatan karena terkait dengan beberapa permasalahan antara lain studi kelayakan, lokasi lahan, keuangan serta termasuk perhitungan bisnis.

Untuk studi kelayakannya selain ditinjau secara teknis dan ekonomis, juga dibutuhkan suatu kajian kelayakan dari sudut pandang lingkungan hidup serta legalitasnya.

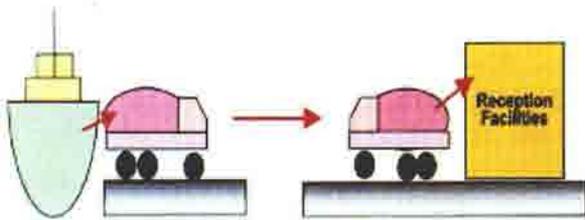
### B. Sistem Pengelolaan Limbah Kapal dari Kapal ke Darat

Sebelum memilih sistem pengelolaan minyak bekas dalam fasilitas penampung (*Reception Facilities*), perlu dipilih sistem pengelolaan minyak bekas dari kapal hingga sampai ke *Reception Facilities*. Terdapat beberapa alternatif sistem pengelolaan yang biasa dipergunakan, yaitu :

1. Alternatif 1 - Sistem pengangkutan dengan menggunakan *Vacum Truck*

Sistem ini dapat dilihat pada Gambar 1 dimana limbah cair berminyak dari kapal diangkut dengan *vacum truck* ke *Reception Facilities* yang disediakan

di dalam kawasan pelabuhan dengan cara operasionalnya sebagai berikut:



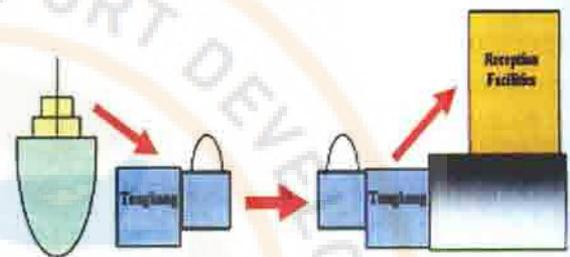
**Gambar 1.** Pengangkutan Minyak Bekas ke Reception Facilities dengan Truk tangki Pengumpul

- Limbah minyak kotor dari kapal atau fasilitas bongkar/muat yang ada di pelabuhan diangkut dengan menggunakan truk tangki atau vacuum truk untuk dibawa ke fasilitas penampungan (*Reception Facilities*).
- Di dalam *Reception Facilities* minyak kotor di olah dan dipisahkan menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu minyak, air serta endapan kotoran/lumpur (*sludge*).
- Air dari *Reception Facilities* dapat di buang ke badan air setelah terlebih dahulu diolah sampai kandungan minyak dan lemak hanya < 5 mg/l.
- Minyak yang terpisahkan dari kandungan air

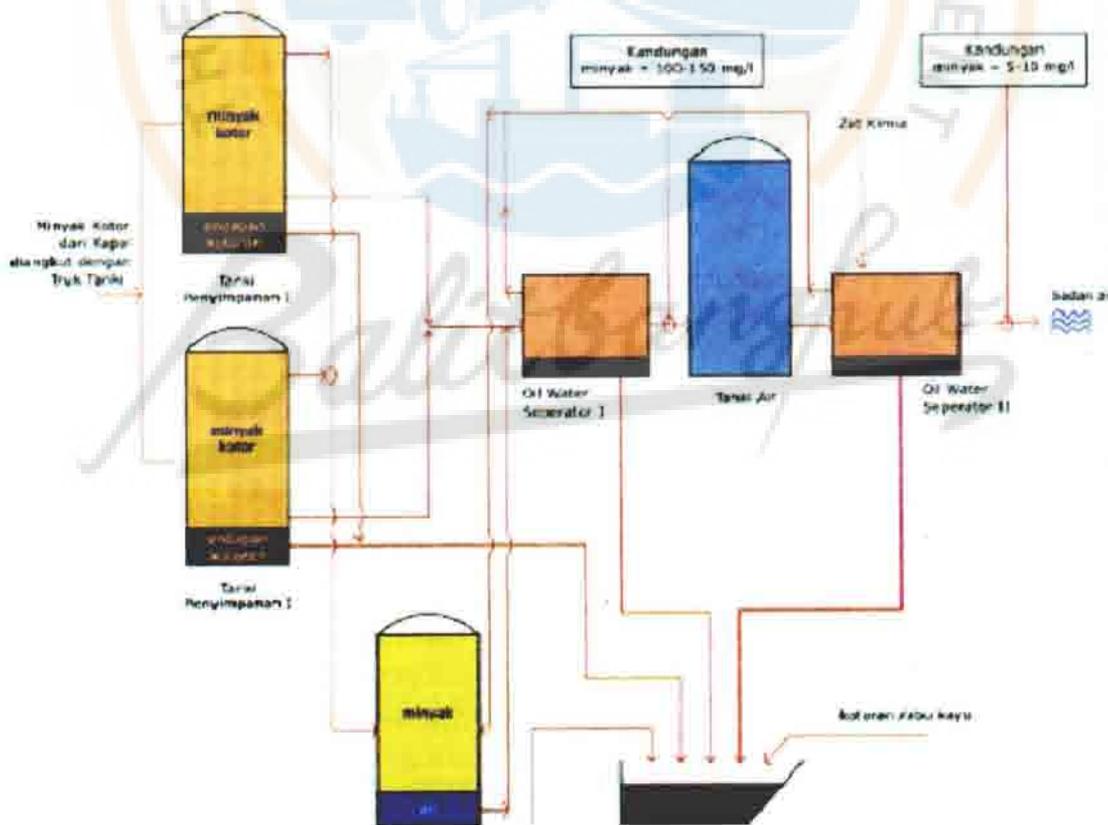
dialirkan kembali ke tangki penyimpanan II.

- Sludge* yang ditampung di bak penampung dimusnahkan dengan menggunakan *incenerator*.
  - Minyak bekas di tangki penyimpanan II diambil oleh perusahaan pengolah minyak bekas untuk di recycle.
2. Alternatif 2 – Sistem pengangkutan dengan menggunakan Tongkang dan *Boat Service*

Sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2 dimana limbah cair berminyak dari kapal diangkut dengan tongkang yang ditarik oleh *boat service* ke lokasi *Reception Facilities* di dalam kawasan pelabuhan dengan cara operasionalnya sebagai berikut :



**Gambar 2.** Pengangkutan Minyak Bekas dari Kapal ke Reception Facilities dengan Tongkang



**Gambar 3.** Bagan Alir Alternatif 1 Pengolahan Limbah Minyak Kotor dari Kapal dengan Oil/Water Separator System

- a. Limbah minyak kotor dari kapal diangkut dengan menggunakan tongkang yang ditarik oleh *boat service* ke lokasi fasilitas penampungan (*Reception Facilities*).
- b. Untuk langkah-langkah perlakuan selanjutnya sama seperti yang dilakukan pada Alternatif 1 (langkah 2 sampai 6).

C. Sistem Pengolahan Limbah Kapal di Darat

Fasilitas yang dapat dipilih sebagai alternatif akhir sebelum pembangunannya.

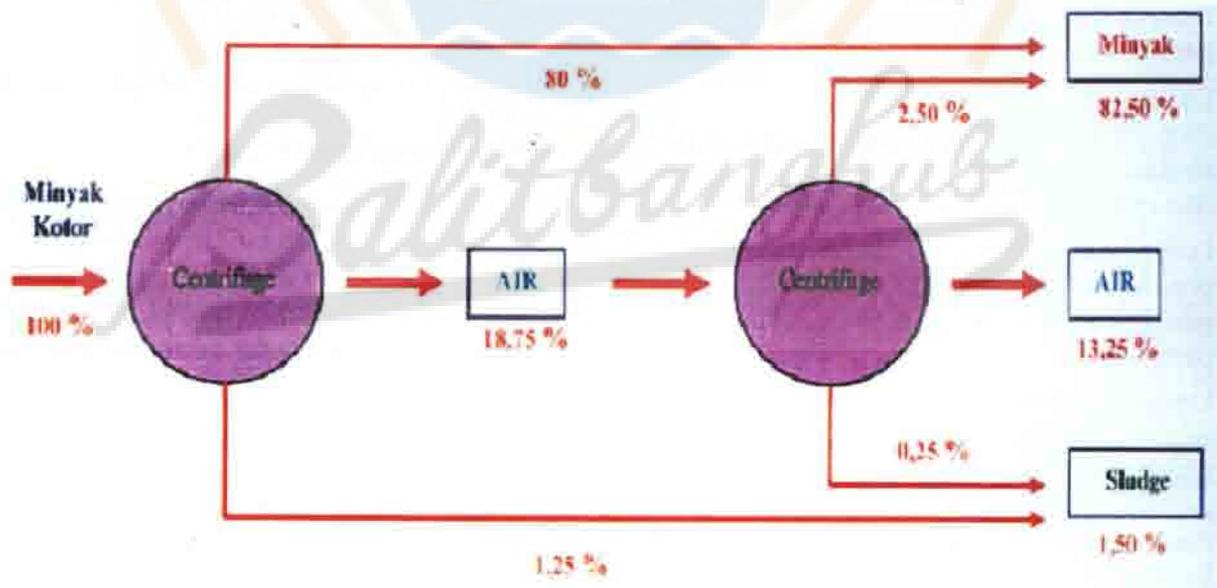
1. Alternatif 1 - Oil/Water Separator System

Sistem ini dapat diamati dari bagian alir yang disajikan pada Gambar 4 dengan proses sebagai berikut:

- a. Limbah minyak kotor dari kapal diangkut dengan menggunakan truk tangki/*vacum truck* di bawa dan dimasukkan ke tangki penyimpanan I pada *Reception Facilities*.
- b. Di dalam tangki penyimpanan I minyak kotor tersebut diendapkan berdasarkan perbedaan berat jenis. Hasil minyak kotor akan terpisah menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu minyak, air serta endapan kotoran/lumpur. Untuk mempercepat proses pengendapan, maka dari tangki penyimpanan I dialirkan ke *oil/water separator* I yang fungsinya sebagai sentrifuge. Dengan alat ini akan terjadi pengadukan minyak kotor dan

diakhiri dengan terjadi pemisahan antara minyak, air dan *sludge*. Dengan alat ini kandungan air yang berkisar antara 10% s/d 13,25% dari seluruh minyak kotor dan *sludge* 1,50%.

- c. Dari tangki penyimpanan I *sludge* dialirkan ke tangki penyimpanan II, sedangkan air dialirkan ke tangki air.
- d. Dari *oil/water separator* I minyak tersebut dialirkan ke tangki penyimpanan II, sedangkan air dialirkan ke tangki air.
- e. Sebelum air dibuang ke badan air maka air tersebut dialirkan kembali ke *oil/water separator II* dan *oil/water separator I* untuk memisahkan kandungan minyak yang masih ada pada air. Air yang keluar dari *oil/water separator II* ini dipersyaratkan mempunyai kandungan minyak 100 mg/l s/d 150 mg/l dan dialirkan ke tangki penyimpanan II.
- f. Untuk membersihkan air yang ada di *oil/water separator II* digunakan tawas Ca (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.
- g. Air yang akan dibuang ke badan air dipersyaratkan hanya diperbolehkan mengandung minyak dan lemak 5 mg/l.
- h. Minyak yang telah disimpan di tangki penyimpanan II dapat diambil oleh perusahaan pengolah minyak bekas dengan prinsip *recycle*.

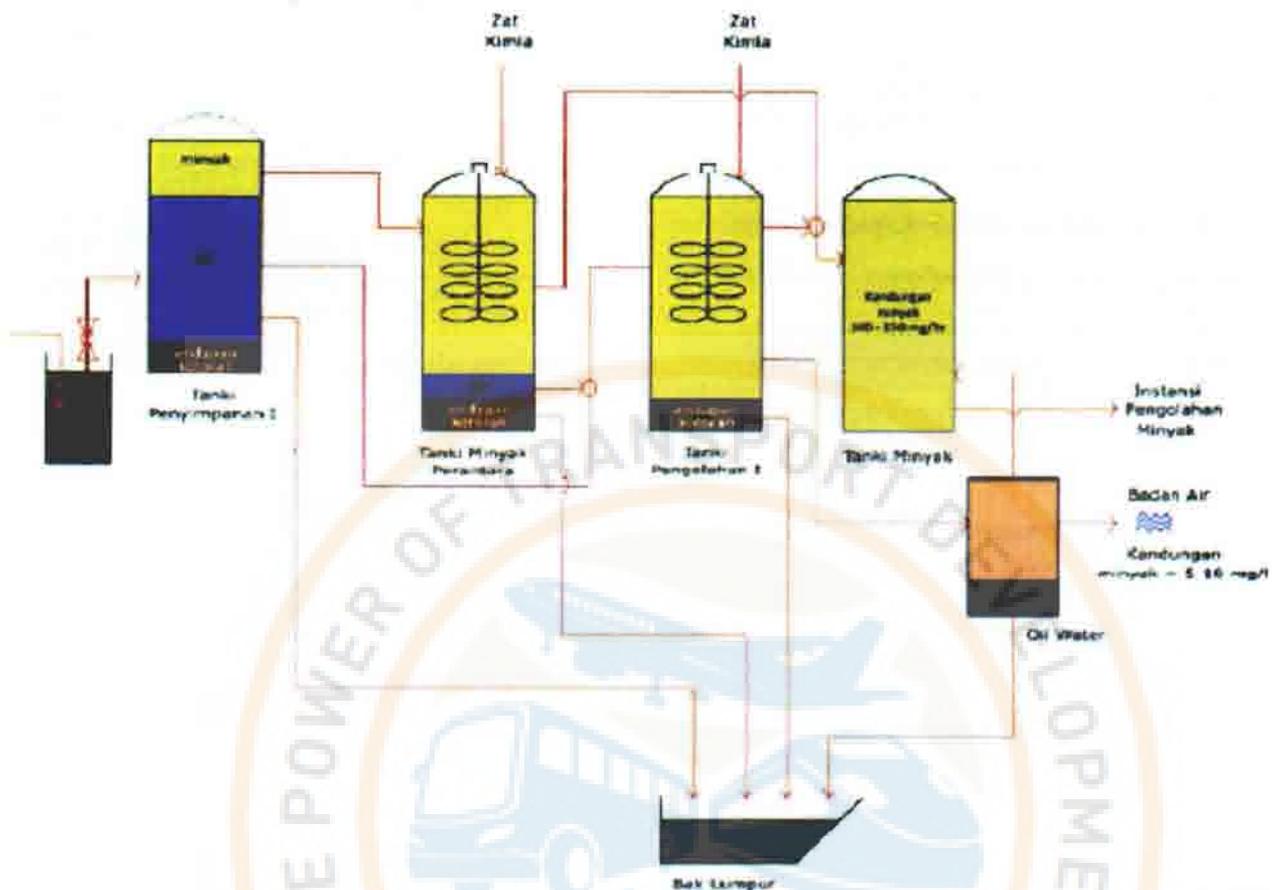


Gambar 4. Bagan Alir Alternatif 2 Pengolahan Limbah Minyak Kotor dari Kapal

2. Alternatif 2 - Chemical System

Pengolahan dengan sistem ini dapat diamati dari bagan alir yang disajikan pada Gambar 5 dengan

- proses sebagai berikut:
- a. Limbah minyak kotor dari kapal diangkut dengan menggunakan truk tangki/*vacum truck*



**Gambar 5.** Bagan Alir Alternatif 2 Pengolahan Limbah Minyak Kotor dari Kapal dengan *Chemical System*

- dibawa dan dimasukkan ke tangki penyimpan pada *Reception Facilities*.
- Di tangki penyimpan I, minyak kotor diendapkan guna memisahkan antara minyak, air dan *sludge* berdasarkan perbedaan berat jenis dan grafitasi.
  - Dari tangki penyimpan I, *sludge* dialirkan ke bak penampung lumpur, minyak dialirkan ke tangki penyimpan II, sedangkan air dialirkan ke tangki pengolah I.
  - Untuk mempercepat proses pemisahan antara minyak, air dan *sludge* pada tangki pengolah I, maka alat ini dilengkapi dengan agitator ball mill dan ditambah dengan zat kimia. Air yang keluar dari tangki pengolah I dipersyaratkan mempunyai kandungan minyak 100 mg/l s/d 150 mg/l.
  - Air yang keluar dari tangki pengolah I dialirkan ke tangki minyak perantara, sedangkan minyak dialirkan ke tangki minyak.
  - Air yang berada di dalam tangki air sebelum di buang ke badan air harus dipisahkan lagi dengan kandungan minyak yang masih ada melalui tangki pengolah I dan *oil/water separator*. Minyak yang sudah terpisahkan dialirkan ke tangki minyak sedangkan *sludge*-nya dialirkan ke bak pengumpul lumpur.
  - Air yang di buang ke badan air dipersyaratkan kandungan minyak dan lemak harus <5 mg/l.
  - Sludge* pada bak penampung lumpur mengandung limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), oleh sebab itu harus dimusnahkan dengan menggunakan *incenerator*.
  - Minyak yang telah disimpan di tangki minyak dapat diambil oleh perusahaan pengolah minyak bekas dengan prinsip *recycle*.
- D. Kriteria Pemilihan Sistem Pengelolaan Limbah Kapal di Darat
- Sebelum memilih alat pengolahan minyak bekas (*Reception Facilities*) yang akan di bangun di darat, maka perlu dipilih sistem yang paling optimum ditinjau dari aspek biologis, biaya pengadaan/

operasional/pemeliharaan serta teknologi yang dipergunakan. Persyaratan dimaksud diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Dampak Biologis

Perlu diperhatikan pengaruh operasional pengolahan minyak bekas dalam fasilitas *Reception Facilities* terhadap ekologis atau lingkungan sekitarnya, dampak positif maupun dampak negatifnya.

#### 2. Biaya Pengadaan, Pengoperasian dan Pemeliharaan

Perlu diperhitungkan teknologi yang tepat dan mudah penerapannya dalam pengoperasian *Reception Facilities* yang direncanakan.

#### E. Masalah-masalah yang dihadapi

Permasalahan pencemaran lingkungan di dalam area kawasan pelabuhan khususnya dalam bentuk limbah berminyak dari kapal terjadi karena:

1. Pada umumnya pelabuhan masih belum memiliki unit penampung limbah dari kapal atau *Reception Facilities*.
2. Bagi pelabuhan yang telah memiliki *Reception Facilities* juga muncul permasalahan yang disebabkan antara lain :
  - a. Rendahnya kesadaran untuk memakai jasa *Reception Facilities*.
  - b. Belum jelasnya perlindungan hukum terhadap operasional *Reception Facilities*.
  - c. Lemahnya pengawasan terhadap pengelolaan *Reception Facilities*.
  - d. Rendahnya pengawasan dan sanksi terhadap kapal yang membuang limbah di dalam area perairan pelabuhan.
  - e. Lemahnya koordinasi/tidak terpadu antar instansi dan pihak pengelola pelabuhan.
  - f. Rendahnya tingkat kesadaran pemilik kapal/ABK kapal tentang pentingnya kelestarian lingkungan perairan pelabuhan.
  - g. Adanya indikasi pemilik kapal/ABK menyalurkan limbahnya ke sarana penampungan limbah kapal yang dikelola pihak swasta yang ilegal.

Terjadinya penyaluran limbah kapal ke pihak swasta yang ilegal karena pemilik kapal memperoleh keuntungan ganda, yaitu:

- a. Limbahnya pendapatan karena limbahnya

telah dibeli penampung swasta.

- b. Memperoleh pendapatan karena limbahnya telah dibeli penampung swasta.

## METODOLOGI

Pendekatan teori/metodologi yang digunakan dalam menyusun evaluasi pemanfaatan *Reception* di pelabuhan dengan menggunakan analisis *Importance Analysis* dan *Performance Analysis*. Proses analisis dan evaluasi, dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan deskriptif dan pendekatan statistik. Pendekatan deskriptif digunakan untuk mengetahui sejauhmana peranan regulator dan operator. Sedangkan pendekatan statistik digunakan untuk menentukan skala prioritas peran regulator dan operator.

Analisis kepentingan dan kinerja digunakan untuk membandingkan sampai sejauhmana penerapan manajemen pencegahan pencemaran dari kapal yaitu dengan melihat tingkat kinerja suatu kegiatan penerapan manajemen pencegahan pencemaran dari kapal dirasakan oleh pengguna atau pelanggannya apabila dibandingkan dengan tingkat kepuasan yang diinginkan apabila dilakukan penerapan manajemen pencegahan pencemaran dari kapal secara tegas.

### A. *Importance Analysis*

Merupakan analisis untuk mengetahui persepsi mengenai tingkat kepentingan suatu atribut mendorong responden dalam menggunakan sebuah produk. Dalam kuesioner penelitian ini, *importance analysis* akan dilakukan terhadap pertanyaan seberapa penting faktor-faktor yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memutuskan untuk memilih atau tidak sebuah produk. Untuk mengukur tingkat kepentingan ini, digunakan skala *Likert*, yang terdiri dari lima opsi, yaitu:

1. Sangat penting, dengan bobot jawaban sebesar 5;
2. Penting, dengan bobot jawaban sebesar 4;
3. Netral atau biasa, dengan bobot jawaban sebesar 3;
4. Tidak Penting, dengan bobot jawaban sebesar 2;
5. Sangat Tidak Penting, dengan bobot jawaban sebesar 1.

### B. *Performance Analysis*

Merupakan analisis untuk menentukan tingkat kepuasan konsumen terhadap atribut atau faktor sebuah produk. Dalam kuesioner penelitian ini, *performance analysis* akan diterapkan terhadap pertanyaan mengenai seberapa puas konsumen

terhadap atribut atau faktor produk dan pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa. Sama seperti untuk mengukur tingkat kepentingan, untuk mengukur tingkat kepuasan ini digunakan skala Likert yang terdiri dari lima opsi yaitu:

1. Sangat Puas, dengan bobot jawaban sebesar 5;
2. Puas, dengan bobot jawaban sebesar 4;
3. Netral atau biasa, dengan bobot jawaban sebesar 3;
4. Tidak Puas, dengan bobot jawaban sebesar 2;
5. Sangat Tidak Puas, dengan bobot jawaban sebesar 1.

Untuk menganalisis lebih lanjut tingkat kepentingan dan kepuasan seperti disebut di atas, digunakan *Importance-Performance Grid*, yang dikembangkan oleh **Richard L. Oliver (1997:36)**. Model ini adalah matriks dua dimensi yang membandingkan antara persepsi tingkat kepentingan suatu atribut dalam mendorong responden untuk menggunakan sebuah produk (*high and low*) dengan performansi atribut-atribut dari produk tersebut. Pemetaan faktor-faktor ini menggunakan nilai *mean* dari hasil *importance analysis* dan *performance analysis*, yaitu:

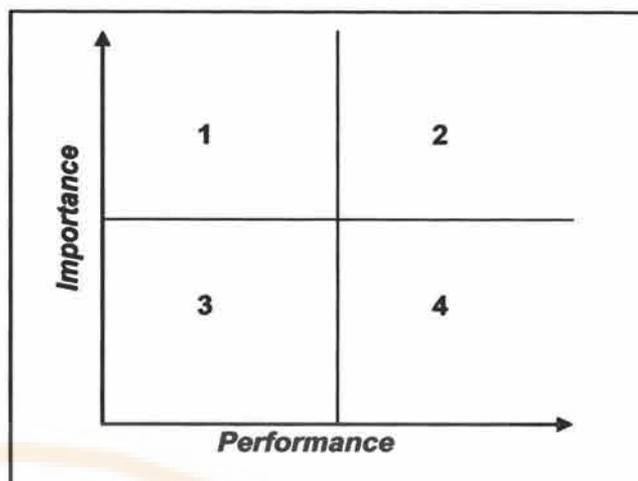
$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad \text{dan} \quad Y = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}$$

dengan:

- X = Skor rata - rata tingkat kepuasan;
- Y = Skor rata - rata tingkat kepentingan;
- X<sub>i</sub> = Skor penilaian tingkat kepuasan;
- Y<sub>i</sub> = Skor penilaian tingkat kepentingan;
- n = Jumlah responden.

Dengan pemetaan atribut dalam dua dimensi, maka faktor-faktor tersebut bisa dikelompokkan dalam salah satu dari empat kuadran, yang dibatasi oleh dua buah garis berpotongan tegak lurus pada titik-titik (X,Y), dengan X merupakan rata-rata dari jumlah rata-rata skor tingkat kepuasan seluruh atribut yang diteliti, sedangkan Y adalah rata-rata dari jumlah rata-rata skor tingkat kepentingan seluruh atribut atau faktor yang diteliti (**Supranto, 1997:241-242**).

Adapun empat kuadran dalam model *Importance-Performance Grid* dapat dijabarkan sebagai berikut.



**Gambar 6.** Kuadran *Importance - Performance Grid*

Keterangan:

- **Kuadran 1 (*High Importance, Low Performance*)**

Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, faktor-faktor produk atau pelayanan berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan atribut tersebut. Untuk itu, pihak penyedia jasa harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi atribut atau faktor produk tersebut.

- **Kuadran 2 (*High Importance, High Performance*)**

Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, faktor-faktor produk atau pelayanan berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut penyedia jasa untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut.

- **Kuadran 3 (*Low Importance, Low Performance*):**

Faktor-faktor yang berada pada kuadran ini kurang berpengaruh bagi konsumen serta pelaksanaan oleh penyedia jasa biasa saja, sehingga dianggap sebagai daerah dengan prioritas rendah, yang pada dasarnya bukan merupakan masalah.

- **Kuadran 4 (*Low Importance, High Performance*):**

Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen atribut-atribut produk atau pelayanan kurang dianggap penting, tetapi jika dilihat dari

tingkat kepuasannya, konsumen merasa sangat puas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Penilaian Terhadap Kondisi Saat Ini/ *Performance* (Daya dukung)

#### 1. Aspek Legalitas

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek legalitas meliputi: peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh tumpahan minyak, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh bahan cair beracun, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh muatan berbahaya dalam kemasan, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh limbah kotor, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh sampah dan gas buang, peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran dari kapal, peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya dalam jumlah besar, peraturan untuk pencegahan polusi dari bahan-bahan berbahaya yang dibawa oleh kapal melalui laut dalam bentuk kemasan, peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh kotoran buangan dari kapal, kedisiplinan kapal membuang limbah pada tempat yang ditentukan, perlindungan kelestarian lingkungan dengan mencegah masuknya limbah cair dari kapal sesuai ketentuan IMO melalui konvensi Marpol 73/78, peraturan mengenai pengadaan dan pemanfaatan fasilitas penampungan limbah cair, bersifat mengikat terhadap seluruh pihak yang terkait untuk melaksanakan secara konsekwen dan konsisten. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh jumlah nilai rata-rata terendah yaitu pada variabel peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya dalam jumlah besar yaitu sebesar 3.33.

#### 2. Aspek Sarana

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek sarana meliputi: peralatan pencegahan pencemaran, peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran, bangunan peralatan di kapal, perlengkapan dan sistem yang memenuhi persyaratan untuk pencegahan pencemaran perairan dari ruang mesin maupun ruang muat, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex 1, peralatan persyaratan pengendalian pencemaran oleh bahan cair beracun sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex II,

peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh bahan berbahaya dalam bentuk kemasan sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex III, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh kotoran sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex IV, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex V, persyaratan *Anti Fouling Systems/AFS* (anti teritip), persyaratan *Ballast Water Manajemen* (manajemen air ballast), persyaratan *Performance Standard for Protective Coating/PSPC* (standar daya tahan pelindung anti karat) dan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal dilaksanakan sesuai prosedur. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu pada variabel no. 4 dan variabel no. 6 dengan nilai sebesar 5.00. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada variabel kapal menyediakan peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran dari kapal tersedia secara lengkap dan telah disyahkan oleh masyarakat, yaitu sebesar 3.33. Namun demikian perbedaan rata-rata pendapat responden terhadap masing-masing variabel tidak terlihat signifikan, hanya terdapat sedikit perbedaan susunan komposisi responden untuk aspek sarana.

#### 3. Aspek Prasarana

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek prasarana meliputi: fasilitas persyaratan pembuangan limbah dari kapal yang tersedia di pelabuhan, kapasitas/daya tampung Reception Facility di pelabuhan, persyaratan teknis sarana penampungan limbah, fasilitas yang tersedia untuk menangani pembuangan limbah dari kapal, lokasi yang digunakan untuk penampungan limbah di pelabuhan, jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan dibanding dengan sarana penampungan yang tersedia, lokasi tempat fasilitas penampungan limbah di pelabuhan lebih strategis, dan pengelolaan sarana penampungan limbah di pelabuhan dilakukan sesuai tatacara dan persyaratan yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu pada variabel no. 5 dan variabel no. 8 yaitu sebesar 3.75. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada variabel jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan dibanding dengan sarana penampungan yang tersedia yaitu sebesar 3.00. Namun demikian perbedaan rata-rata pendapat responden terhadap masing-masing variabel tidak terlihat signifikan, hanya terdapat sedikit perbedaan.

#### 4. Aspek Sumber Daya Manusia

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek Sumber Daya Manusia meliputi: pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal oleh petugas, penanganan pembuangan limbah dari kapal oleh petugas dilakukan koordinasi dengan instansi terkait, kesiapan petugas dalam pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal, kedisiplinan petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, tanggung jawab petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, kompetensi SDM dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, pelatihan penanggulangan keadaan darurat apabila terjadi tumpahan minyak atau bahan cair beracun dan pelatihan penanggulangan pencemaran dilakukan secara rutin 3 (tiga) bulan sekali. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada variabel kesiapan petugas dalam pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal yaitu sebesar 4.33. Sedangkan nilai terendah terdapat pada variabel kedisiplinan petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal yaitu sebesar 2.67.

#### 5. Aspek Pengawasan Kapal

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek pengawasan kapal meliputi : pengawasan terhadap pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya, penegakan hukum yang berkaitan dengan penanganan limbah secara jelas dan tegas, *reward* dan *penalty* dalam pelaksanaan pemantauan *Reception Facilities*, mekanisme pelaporan pemanfaatan *Reception Facilities* yang kontiniu, kelompok peduli lingkungan yang terkait dalam pemantauan pencegahan pencemaran, larangan menjual limbah oil ke pedagang, dan pemberian sanksi administratif kepada setiap nakhoda atau penanggung jawab yang tidak melaporkan kepada syahbandar atau unsur pemerintah apabila terjadi pencemaran yang disebabkan oleh kapalnya. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata terendah adalah variabel kelompok peduli lingkungan yang terkait dalam pemantauan pencegahan pencemaran yaitu sebesar 2.67 Namun demikian perbedaan rata-rata pendapat responden terhadap masing-masing variabel tidak terlihat signifikan, hanya terdapat sedikit perbedaan.

#### B. Penilaian Terhadap Kondisi Yang Diharapkan /Importance (Tingkat Kepentingan)

#### 1. Aspek Legalitas

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek legalitas meliputi: peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh tumpahan minyak, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh bahan cair beracun, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh muatan berbahaya dalam kemasan, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh limbah kotoran, peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh sampah dan gas buang, peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran dari kapal, peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya dalam jumlah besar, peraturan untuk pencegahan polusi dari bahan-bahan berbahaya yang dibawa oleh kapal melalui laut dalam bentuk kemasan, peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh kotoran buangan dari kapal, kedisiplinan kapal membuang limbah pada tempat yang ditentukan, perlindungan kelestarian lingkungan dengan mencegah masuknya limbah cair dari kapal sesuai ketentuan IMO melalui konvensi Marpol 73/78, peraturan mengenai pengadaan dan pemanfaatan fasilitas penampungan limbah cair, bersifat mengikat terhadap seluruh pihak yang terkait untuk melaksanakan secara konsekuen dan konsisten. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh jumlah nilai rata-rata pada masing-masing variabel berkisar antara 4.67 sampai 5.00.

#### 2. Aspek Sarana

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek sarana meliputi: peralatan pencegahan pencemaran, peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran, bangunan peralatan di kapal, perlengkapan dan sistem yang memenuhi persyaratan untuk pencegahan pencemaran perairan dari ruang mesin maupun ruang muat, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex 1, peralatan persyaratan pengendalian pencemaran oleh bahan cair beracun sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex II, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh bahan berbahaya dalam bentuk kemasan sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex III, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh kotoran sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex IV, peralatan persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal sesuai

ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex V, persyaratan Anti Fouling Systems/ AFS (anti teritip), persyaratan *Ballast Water* Manajemen (manajemen air ballast), persyaratan *Performance Standard for Protective Coating/PSPC* (standar daya tahan pelindung anti karat) dan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal dilaksanakan sesuai prosedur. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata terendah adalah pada variabel kapal menyediakan peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran dari kapal tersedia secara lengkap dan telah disahkan oleh masyarakat yaitu sebesar 3.33. Namun demikian perbedaan rata-rata pendapat responden terhadap masing-masing variabel tidak terlihat signifikan, hanya terdapat sedikit perbedaan. yaitu nilainya berkisar antara 3.67 sampai 4.67.

### 3. Aspek Prasarana

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek prasarana meliputi: fasilitas persyaratan pembuangan limbah dari kapal yang tersedia di pelabuhan, kapasitas/ daya tampung *Reception Facility* di pelabuhan, persyaratan teknis sarana penampungan limbah, fasilitas yang tersedia untuk menangani pembuangan limbah dari kapal, lokasi yang digunakan untuk penampungan limbah di pelabuhan, jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan dibanding dengan sarana penampungan yang tersedia, lokasi tempat fasilitas penampungan limbah di pelabuhan lebih strategis, dan pengelolaan sarana penampungan limbah di pelabuhan dilakukan sesuai tatacara dan persyaratan yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu pada variabel fasilitas persyaratan pembuangan limbah dari kapal yang tersedia di pelabuhan yaitu sebesar 4.75. Namun demikian perbedaan rata-rata pendapat responden terhadap masing-masing variabel yang lain tidak terlihat signifikan, hanya terdapat sedikit perbedaan yaitu berkisar antara 4.00 sampai 4.50.

### 4. Aspek Sumber Daya Manusia

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek prasarana meliputi: pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal oleh petugas, penanganan pembuangan limbah dari kapal oleh petugas dilakukan koordinasi dengan instansi terkait, kesiapan petugas dalam pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal, kedisiplinan petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, tanggung jawab

petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, kompetensi SDM dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal, pelatihan penanggulangan keadaan darurat apabila terjadi tumpahan minyak atau bahan cair beracun dan pelatihan penanggulangan pencemaran dilakukan secara rutin 3 (tiga) bulan sekali. Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata pada variabel Sumber Daya Manusia besarnya sama yaitu 4.00.

### 5. Aspek Pengawasan Kapal

Variabel-variabel yang diamati dalam aspek pengawasan kapal meliputi: pengawasan terhadap pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya, penegakan hukum yang berkaitan dengan penanganan limbah secara jelas dan tegas, *reward* dan *penalty* dalam pelaksanaan pemantauan *Reception Facilities*, meka-nisme pelaporan pemanfaatan *Reception Facilities* yang kontiniu, kelompok peduli lingkungan yang terkait dalam pemantauan pencegahan pencemaran, larangan menjual limbah oil ke pedagang, dan pemberian sanksi administratif kepada setiap nakhoda atau penanggung jawab yang tidak melaporkan kepada syahbandar atau unsur pemerintah apabila terjadi pencemaran yang disebabkan oleh kapalnya.

Berdasarkan hasil survei di lapangan diperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu pada variabel *reward* dan *penalty* dalam pelaksanaan pemantauan *Reception Facilities (RF)* yaitu sebesar 4.33. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah pada variabel kelompok peduli lingkungan yang terkait dalam pemantauan pencegahan pencemaran yaitu sebesar 3.33.

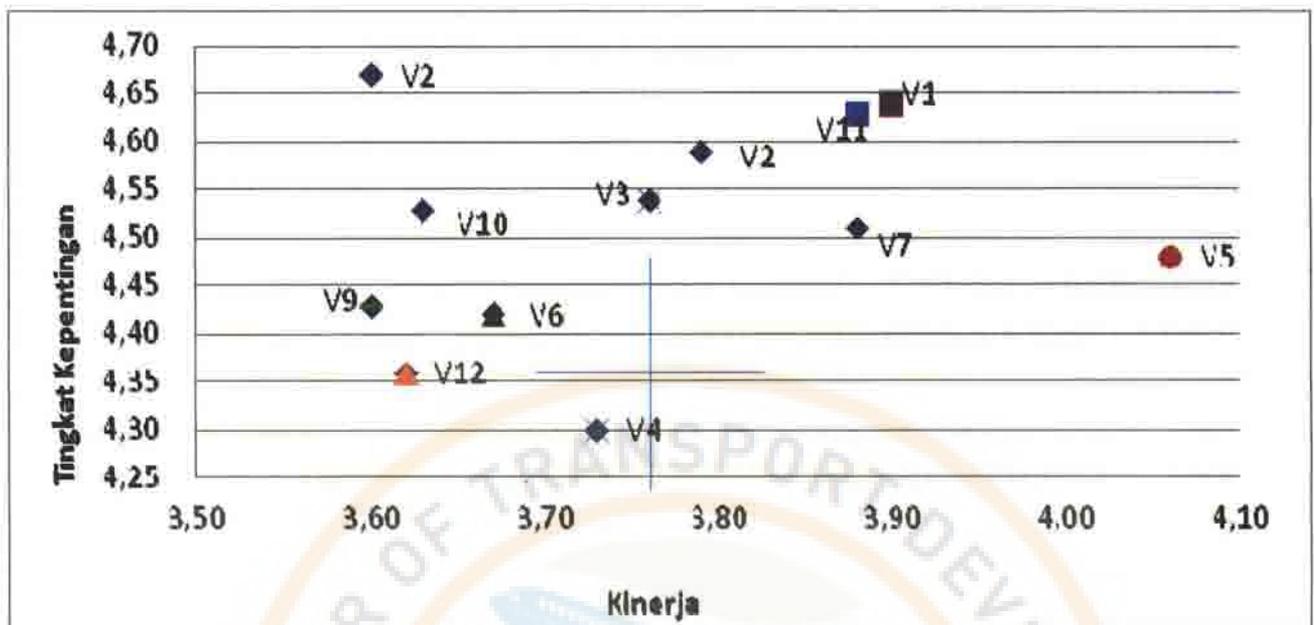
### C. Kinerja Pemanfaatan *Reception Facilities* di Pelabuhan Belawan

Gambaran kinerja mengenai pemanfaatan *Reception Facilities* di pelabuhan Belawan dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Aspek Legalitas

Berdasarkan hasil survei wawancara dengan responden, maka gambaran mengenai kinerja/*performance* (kondisi saat ini) dan kepentingan/*importance* (kondisi yang diharapkan) dapat dipetakan seperti dalam Gambar 7.

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap aspek legalitas terlihat bahwa variabel- variabel: V2, V3, V6, V9 dan V10 yaitu Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh bahan cair beracun, Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh



Gambar 7. Pemetaan Aspek Legalitas

muatan berbahaya dalam kemasan, Peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran dari kapal, Peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh kotoran buangan dari kapal, dan Kedisiplinan kapal membuang limbah pada tempat yang ditentukan terletak pada kuadran 1 (satu). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel-variabel ini berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan pada variabel tersebut. Untuk itu, pihak perusahaan harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi atribut atau faktor produk tersebut.

Untuk variabel-variabel: V1, V2, V5, V7, dan V11 yaitu Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh tumpahan minyak, Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh bahan cair beracun, Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh sampah dan gas buang, Peraturan terhadap pengawasan penanggulangan pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya dalam jumlah besar, dan Perlindungan kelestarian lingkungan dengan mencegah masuknya limbah cair dari kapal sesuai ketentuan IMO melalui konvensi Marpol 73/78 terletak pada kuadran 2 (dua) yang artinya bahwa pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan responden, variabel-variabel tersebut berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari daya dukung konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut perusahaan untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah

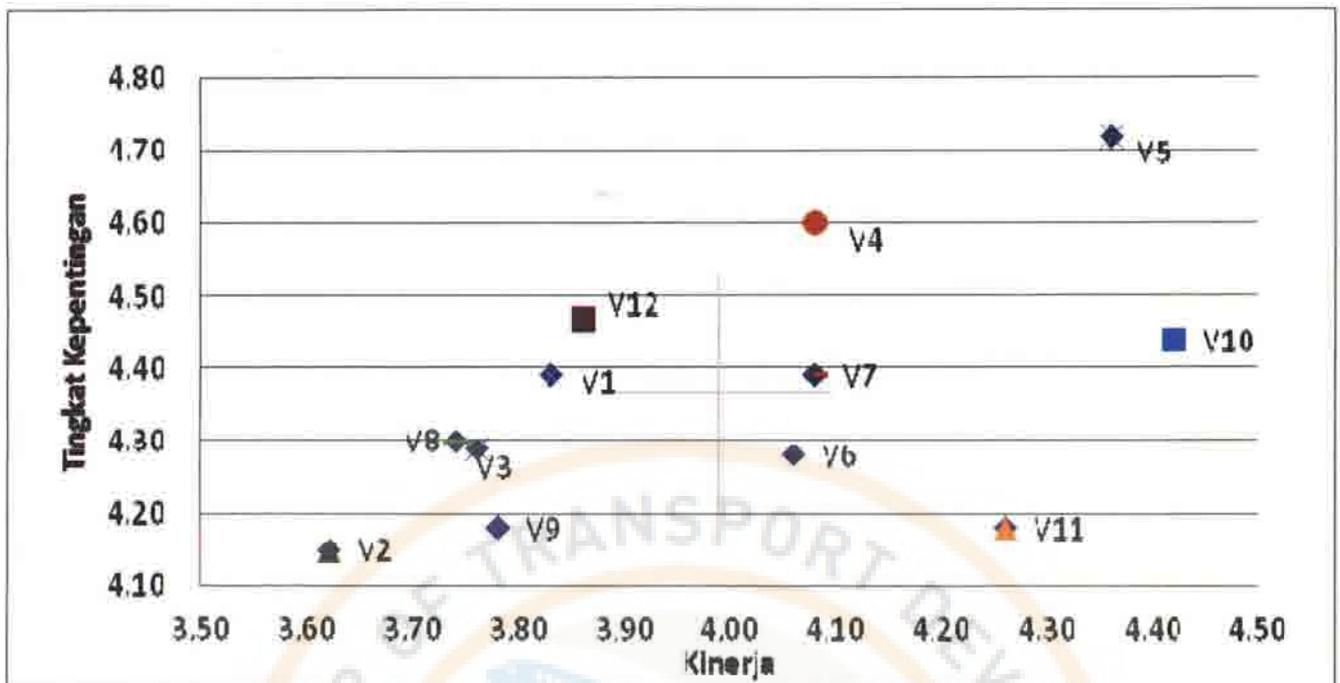
menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut.

Sedangkan variabel 4 yaitu Peraturan mengenai pencegahan pencemaran oleh limbah kotoran terletak pada kuadran 3 (tiga) yang artinya variabel tersebut bagi konsumen maupun pelaksanaannya oleh perusahaan perlu mendapat perhatian serius. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat keselamatan yang dihasilkan sangat rendah dan justru menjadi masalah baik bagi pengguna jasa maupun penyedia jasa.

## 2. Aspek Sarana

Berdasarkan hasil survei wawancara dengan responden, maka gambaran mengenai kinerja/performance (kondisi saat ini) dan kepentingan/importance (kondisi yang diharapkan) dapat dipetakan sebagaimana Gambar 8.

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap aspek sarana terlihat bahwa variabel-variabel: V12 dan V1 yaitu Pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal dilaksanakan sesuai tatacara dan persyaratan yang telah ditentukan dan kapal menyediakan peralatan pencegahan pencemaran dari kapal tersedia secara lengkap dan telah disahkan oleh pemerintah terletak pada kuadran 1 (satu). Pada posisi ini jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan atribut tersebut. Untuk itu, pihak perusahaan harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi



**Gambar 8.** Pemetaan Aspek Sarana atribut atau faktor produk tersebut.

Variabel-variabel: V4, V5, V7 dan V10 yaitu Kapal telah dilengkapi persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex 1, Kapal telah dilengkapi persyaratan pengendalian pencemaran oleh bahan cair beracun sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex II, Kapal telah dilengkapi persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh kotoran sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex IV dan Kapal yang dioperasikan telah memenuhi persyaratan *Ballast Water Manajemen* (manajemen air ballast) terletak pada kuadran 2 (dua). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel-variabel berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut perusahaan untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut.

Variabel-variabel : V2, V3, V8, dan V9 yaitu Kapal menyediakan peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran dari kapal tersedia secara lengkap dan telah disyahkan oleh masyarakat, Kapal memiliki bangunan peralatan, perlengkapan dan sistem yang memenuhi persyaratan untuk pencegahan pencemaran perairan dari ruang mesin maupun ruang muat, Kapal telah dilengkapi persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran dari kapal sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78

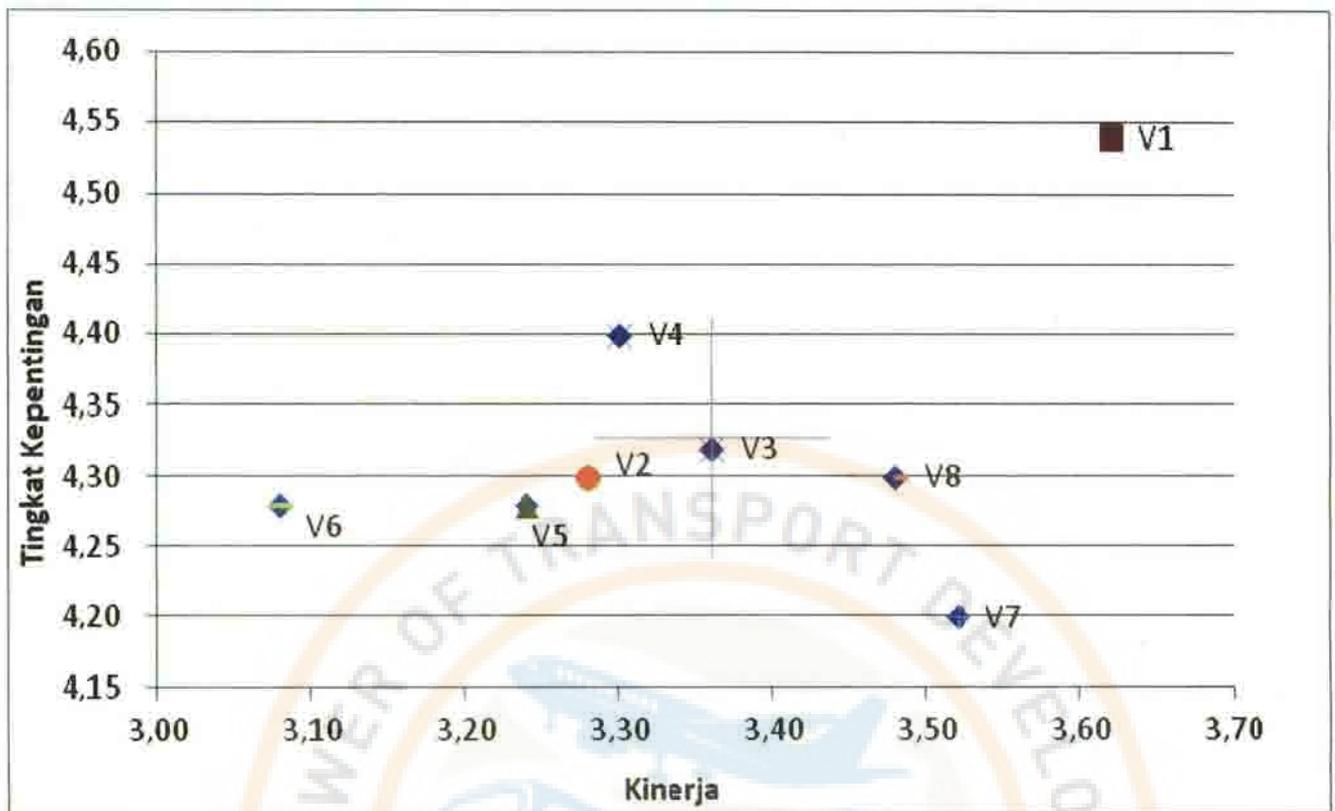
Anex V dan Kapal yang dioperasikan telah memenuhi persyaratan *Anti Fouling Systems/AFS* (anti teritip) terletak di kuadran 3 (tiga). Pada kasus penelitian ini, faktor-faktor yang berada pada kuadran ini bagi konsumen maupun pelaksanaannya oleh perusahaan perlu mendapat perhatian serius. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat keselamatan yang dihasilkan sangat rendah dan justru menjadi masalah baik bagi pengguna jasa maupun penyedia jasa

Variabel : V6 dan V11 yaitu Kapal telah dilengkapi persyaratan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh bahan berbahaya dalam bentuk kemasan sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78 Anex III dan Kapal yang dioperasikan telah memenuhi persyaratan *Performance Standard for Protective Coating/PSPC* (standar daya tahan pelindung anti karat) berada pada kuadran 4 (empat). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen variabel ini kurang dianggap penting, tetapi jika dilihat dari tingkat kepuasannya, konsumen merasa sangat puas.

### 3. Aspek Prasarana

Berdasarkan hasil survei wawancara dengan responden, maka gambaran mengenai kinerja/*performance* (kondisi saat ini) dan kepentingan/*importance* (kondisi yang diharapkan) dapat dipetakan sebagaimana dalam Gambar 9.

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap aspek prasarana terlihat bahwa variabel V4 yaitu Fasilitas



**Gambar 9.** Pemetaan Aspek Prasarana

yang tersedia untuk menangani pembuangan limbah dari kapal terletak pada kuadran 1 (satu). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan atribut tersebut. Untuk itu, pihak perusahaan harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi atribut atau faktor produk tersebut. Sedangkan untuk variabel V1 yaitu Fasilitas persyaratan pembuangan limbah dari kapal yang tersedia di pelabuhan terletak pada kuadran 2 (dua) dimana posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel tersebut berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut perusahaan untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut.

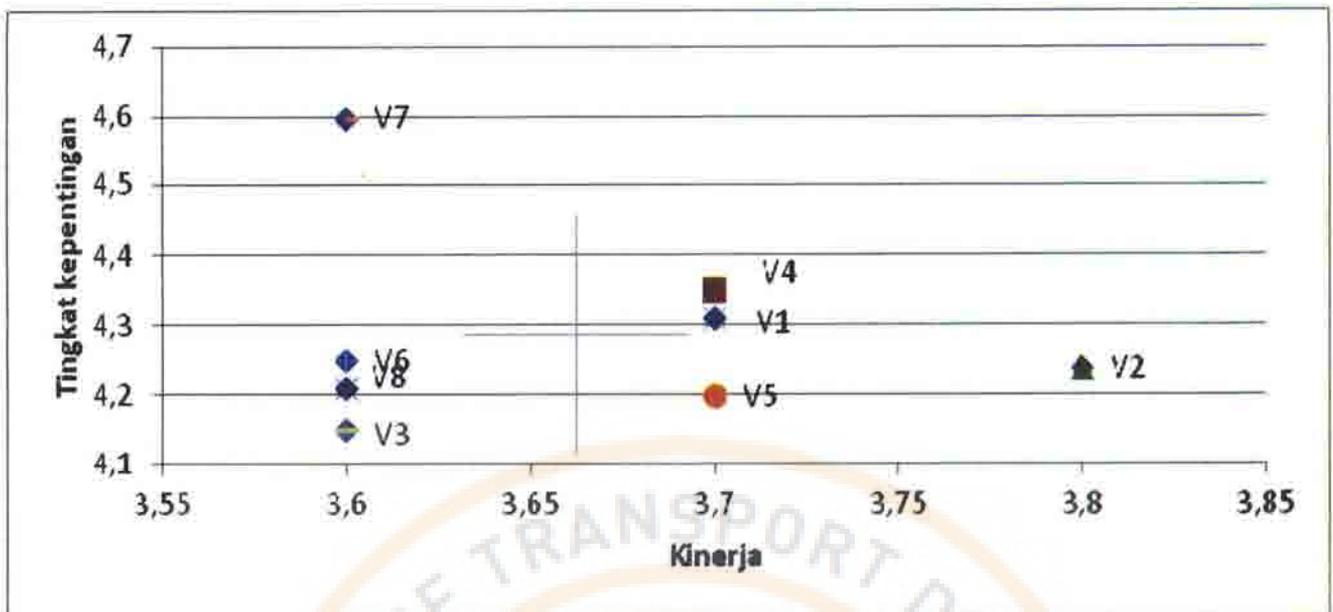
Variabel-variabel V2, V5 dan V6 yaitu Kapasitas/ daya tampung *Reception Facility* di pelabuhan, Lokasi yang digunakan untuk penampungan limbah di pelabuhan dan jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan dibanding dengan sarana penampungan yang tersedia berada pada kuadran 3 (tiga). Dalam kasus penelitian ini, faktor-faktor

yang berada pada kuadran ini bagi konsumen maupun pelaksanaannya oleh perusahaan perlu mendapat perhatian serius. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat keselamatan yang dihasilkan sangat rendah dan justru menjadi masalah baik bagi pengguna jasa maupun penyedia jasa. Variabel-variabel V3, V7 dan V8 yaitu persyaratan teknis sarana penampungan limbah, lokasi tempat fasilitas penampungan limbah di pelabuhan lebih strategis dan pengelolaan sarana penampungan limbah di pelabuhan dilakukan sesuai tatacara dan persyaratan yang telah ditentukan berada pada kuadran 4 (empat). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen variabel ini kurang dianggap penting, tetapi jika dilihat dari tingkat kepuasannya, konsumen merasa sangat puas.

#### 4. Aspek Sumber Daya Manusia

Berdasarkan hasil survei wawancara dengan responden, maka gambaran mengenai kinerja/*performance* (kondisi saat ini) dan kepentingan/*importance* (kondisi yang diharapkan) dapat dipetakan sebagaimana dalam Gambar 10.

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap aspek SDM terlihat bahwa variabel V7 yaitu kapal telah melaksanakan pelatihan penanggulangan keadaan darurat apabila terjadi tumpahan minyak atau bahan cair beracun terletak pada kuadran 1 (satu).



**Gambar 10.** Pemetaan Aspek SDM

Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan atribut tersebut. Untuk itu, pihak perusahaan harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi atribut atau faktor produk tersebut. Pada variabel V1 dan V4 yaitu pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal oleh petugas dan kedisiplinan petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal terletak pada kuadran 2 yang artinya posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel tersebut berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut perusahaan untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut. Sedangkan variabel-variabel V3, V6, dan V8 yaitu kesiapan petugas dalam pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal, kompetensi SDM dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal dan pelatihan penanggulangan pencemaran dilakukan secara rutin 3 (tiga) bulan sekali berada pada kuadran 3 (tiga). Dalam kasus penelitian ini, faktor-faktor yang berada pada kuadran ini bagi konsumen maupun pelaksanaannya oleh perusahaan perlu mendapat perhatian serius. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat keselamatan yang dihasilkan sangat rendah dan justru menjadi masalah baik bagi pengguna jasa maupun penyedia jasa. Variabel V2 dan V5 yaitu penanganan pembuangan limbah dari

kapal oleh petugas dilakukan koordinasi dengan instansi terkait dan tanggung jawab petugas dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal berada pada kuadran 4 (empat). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen variabel ini kurang dianggap penting, tetapi jika dilihat dari tingkat kepuasannya, konsumen merasa sangat puas.

#### 5. Aspek Pengawasan Kapal

Berdasarkan hasil survei wawancara dengan responden, maka gambaran mengenai kinerja/*performance* (kondisi saat ini) dan kepentingan/*importance* (kondisi yang diharapkan) dapat dipetakan sebagaimana dalam Gambar 11.

Berdasarkan hasil pemetaan terhadap aspek pengawasan kapal terlihat bahwa variabel V6 yaitu larangan menjual limbah oil ke pedagang berada pada kuadran 1 (satu). Pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel berada pada tingkat tinggi. Tetapi, jika dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang rendah. Sehingga, konsumen menuntut adanya perbaikan atribut tersebut. Untuk itu, pihak perusahaan harus menggerakkan sumber daya yang ada dalam meningkatkan performansi atribut atau faktor produk tersebut. Sedangkan Variabel V1, V2, dan V7 yaitu pengawasan terhadap pencemaran oleh bahan kimia cair yang berbahaya, penegakan hukum yang berkaitan dengan penanganan limbah secara jelas dan tegas, dan pemberian sanksi administratif kepada setiap nakhoda atau penanggung jawab yang tidak melaporkan kepada syahbandar atau unsur pemerintah apabila terjadi pencemaran yang



Gambar 11. Pemetaan Aspek Pengawasan Kapal

disebabkan oleh kapalnya berada pada kuadran 2 (dua) yang artinya posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen, variabel tersebut berada pada tingkat tinggi. Dilihat dari kepuasannya, konsumen merasakan tingkat yang tinggi pula. Hal ini menuntut perusahaan untuk dapat mempertahankan posisinya, karena faktor-faktor inilah yang telah menarik konsumen untuk memanfaatkan produk tersebut. Variabel V3 dan V4 yaitu *Reward* dan *penalty* dalam pelaksanaan pemantauan *Reception Facilities* dan Mekanisme pelaporan pemanfaatan *Reception Facilities* yang kontiniu berada pada kuadran 3 (tiga) Dalam kasus penelitian ini, faktor-faktor yang berada pada kuadran ini bagi konsumen maupun pelaksanaannya oleh perusahaan perlu mendapat perhatian serius. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat keselamatan yang dihasilkan sangat rendah dan justru menjadi masalah baik bagi pengguna jasa maupun penyedia jasa. Untuk variabel V5 kelompok peduli lingkungan yang terkait dalam pemantauan pencegahan pencemaran berada pada kuadran 4 (empat) dimana pada posisi ini, jika dilihat dari kepentingan konsumen variabel ini kurang dianggap penting, tetapi jika dilihat dari tingkat kepuasannya, konsumen merasa sangat puas.

#### D. Evaluasi Pemanfaatan *Reception Facilities* di Pelabuhan Belawan

Berdasarkan hasil survei, saat ini di pelabuhan

Belawan sudah ada fasilitas pembuangan limbah yang dibangun oleh KLH, namun belum dapat digunakan secara maksimal karena belum ada ijin operasinya dan saat ini sedang diurus ijin operasinya. Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) segera akan membangun fasilitas pengumpulan dan penyimpanan (*reception facilities*) limbah berbahaya dan beracun (B3) di Pelabuhan Belawan. Fasilitas yang pertama kali dibangun di pelabuhan di Indonesia itu dimaksudkan untuk mendukung Pelabuhan Belawan menjadi *Green Port*. Pembangunan *reception facilities* limbah B3 di Pelabuhan Belawan ini bertujuan menyinergikan otoritas dan kewenangan Kementerian Lingkungan Hidup dan Pelindo I selaku operator di pelabuhan. Dengan dibangunnya fasilitas ini, maka Pelabuhan Belawan akan dapat mempersiapkan tempat pengumpulan limbah B3 dari kapal-kapal yang bersandar di Pelabuhan Belawan.

Dalam rangka mewujudkan pembangunan fasilitas tersebut, pihak PT (Persero) Pelindo I masih terus berkoordinasi dengan instansi terkait lainnya di Pelabuhan Belawan terutama dalam hal penetapan lokasi mengingat banyak perizinan yang diperlukan untuk pembangunan proyek yang menjadikan Pelabuhan Belawan menjadi *green port*. Selanjutnya untuk pengelolaannya nanti akan diserahkan ke PT (Persero) Pelindo I. Sistem

pembuangan limbah saat ini masih ditangani oleh masing-masing operator. Permasalahan yang mungkin akan muncul setelah diberlakukan *reception facilities* diantaranya adalah, bahwa saat ini para operator memperoleh keuntungan dari penjualan limbah oli, dengan adanya *reception facilities* di pelabuhan mereka akan mengeluarkan biaya untuk jasa pembuangan limbah. Beberapa perusahaan yang diberi perse-tujuan untuk bongkar dan membawa limbah adalah:

1. CV Miko Jaya
2. CV Bumi Alam Lestari
3. PT Pimanru Jaya
4. PT Bekasi Environmental
5. PT Putra Tunas Sejati

Keberhasilan dalam menangani pencegahan pencemaran dari kapal tergantung dari beberapa aspek yang berkaitan dengan sarana dan prasarana yang tersedia serta kesiapan sumberdaya manusianya. Apabila penanganan sarana dan prasarana yang tersedia serta kesiapan sumberdaya manusianya terlaksana dengan baik, maka pemanfaatan *reception facilities* juga akan berjalan dengan baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Pada Pelabuhan Belawan saat ini fasilitas pembuangan limbahnya dibangun oleh KLH, namun belum dapat digunakan secara maksimal karena belum ada ijin operasinya, dan sistem pembuangan limbah saat ini masih ditangani oleh masing-masing operator.
2. Dalam waktu dekat direncanakan akan dibangun *Reception Facilities* berdasarkan kesepakatan bersama antara Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia dengan PT (Persero) Pelabuhan I dan sesuai dengan desain teknis, tangkinya berkapasitas 200 T.

### B. Saran

1. Disarankan pihak pelabuhan agar memperbaiki kinerjanya dalam menangani pembuangan limbah di pelabuhan dengan mempertimbangkan beberapa aspek:
  - a. Aspek legalitas terutama mengenai pencegahan pencemaran oleh limbah kotor;
  - b. Aspek sarana mengenai penyediaan peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran dari kapal sesuai ketentuan dalam MARPOL 73/78

Anex V dan Kapal yang dioperasikan telah memenuhi persyaratan Anti Fouling Systems/ AFS (anti teritip);

- c. Aspek prasarana mengenai kapasitas/ daya tampung *Reception Facility* di pelabuhan agar diperbaiki dan daya tampung limbah agar disesuaikan dengan jumlah kunjungan kapal
  - d. Aspek SDM terutama mengenai kesiapan petugas dalam pelayanan penanganan pembuangan limbah dari kapal, kompetensi SDM dalam penanganan pembuangan limbah dari kapal dan pelatihan penanggulangan pencemaran agar dilakukan secara rutin 3 (tiga) bulan sekali;
  - e. Aspek pengawasan kapal terutama perlu adanya *reward* dan *penalty* dalam pelaksanaan pemantauan *Reception Facilities* dan Mekanisme pelaporan pemanfaatan *Reception Facilities* yang kontiniu.
2. Guna meningkatkan pengawasan dan pencegahan pencemaran dari kapal perlu adanya kerjasama yang baik antar instansi terkait secara terpadu yaitu dengan:
    - a. Kementerian Lingkungan Hidup;
    - b. Pemerintah Daerah setempat;
    - c. Kantor Administrator Pelabuhan;
    - d. Kantor Syahbandar;
    - e. Perusahaan Pelayaran;
    - f. Para Pengguna Jasa.
  3. Perlu adanya standarisasi tatacara mengenai mekanisme pengawasan dan pencegahan apabila ada penyalahgunaan limbah oleh pihak ketiga.
  4. Perlu adanya tindakan yang tegas atau sanksi kepada pihak-pihak yang menyalahgunakan dalam pemanfaatan *reception facilities* di pelabuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dajan, Anto, 1983, *Pengantar Metode Statistik, Jilid I*, LP3ES, Jakarta;
- MARPOL Consolidated edition 2006, IMO, London
- Puslitbang Perhubungan Laut, 2008, *Studi Evaluasi Penerapan SOLAS*, Jakarta.
- Richard Blankfeld and Don Fritz (USAID), 2001, *Shipping and Port Sector Policy Review in Indonesia*, Jakarta, down load internet.
- Santoso, Singgih. *Menggunakan SPSS Untuk Statistik Parametrik*. Elex
- Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Santoso, Singgih. 2007. *Menggunakan SPSS dan Excel*

*Untuk Mengukur Sikap dan Kepuasan Konsumen.*  
Elex Media Komputindo Kelompok, Gramedia.  
Jakarta.

Simatupang, Togar M, 1994, *Pemodelan Sistem*, Studio Manajemen Jurusan Teknik, Industri ITB - Bandung, Indonesia, ;

Singarimbun, Masri, dkk, 1989, *Metode Penelitian Survei*, Edisi kedua, LP3ES, Jakarta;

Sugiyono 2000, *Statistik Untuk Penelitian*, CV Alfabet, Bandung

\_\_\_\_\_, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.

\_\_\_\_\_, *Metodologi Penelitian Analisis Kuantitatif*, Lembaga Pendidikan Doktor, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. 1984

\_\_\_\_\_, *Shipping and The Environment*, [www.imo.org/](http://www.imo.org/)

\_\_\_\_\_, *Safety Management System*, <http://en.wikipedia.org/>

