

15.519/H/02



TUGAS AKHIR  
KS 1710

**DATABASE SEBAGAI PENDUKUNG MANAJEMEN KESELAMATAN  
BONGKAR MUAT, PENGANGKUTAN DAN PENIMBUNAN  
MUATAN BERBAHAYA DI LINGKUNGAN TERMINAL  
PETIKEMAS SURABAYA**



RSSP  
005.74  
ku 3  
d-1  
2001

Oleh :

**INDRA RANU KUSUMA**  
NRP. 4297100004

**JURUSAN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA**

**2001.**

PERPUSTAKAAN	
Tgl. Terima	2-1-2002
Terima Dari	A
No. Agenda Prp.	21-4808

**DATABASE SEBAGAI PENDUKUNG MANAJEMEN KESELAMATAN  
BONGKAR MUAT, PENGANGKUTAN DAN PENIMBUNAN MUATAN  
BERBAHAYA DI LINGKUNGAN TERMINAL  
PETIKEMAS SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Pada**

**Jurusan Teknik Sistem Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya**

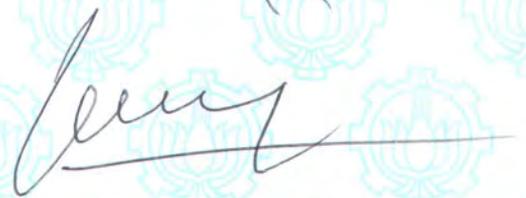
**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. ALAM BAHERAMSYAH, M.Sc.**  
**NIP. 131 993 365**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. R.O. SAUT GURNING, M.Sc.**  
**NIP. 132 133 980**



## ABSTRAKSI

---

---

Pada proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan muatan berbahaya di Terminal Petikemas terdapat resiko bahaya potensial yang berpengaruh terhadap masyarakat maupun lingkungan alam. Untuk mengurangi besarnya dampak kecelakaan yang diakibatkan oleh muatan berbahaya dapat ditempuh dengan cara menerapkan atau mengembangkan manajemen keselamatan. Tugas Akhir ini berisi tentang Database sebagai pendukung manajemen keselamatan untuk penanganan muatan berbahaya pada proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan. Sistematika Program database sesuai dengan divisi kerja bagian operasional di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya yaitu Bagian planning, Bagian operation, Bagian safety and first aid, Bagian customer, Bagian public information. Dengan adanya Database ini dapat mengurangi ketidak sempurnaan dalam penanganan muatan berbahaya dengan cara memberi informasi tentang cara penanganan muatan berbahaya kepada semua personel yang terlibat dalam penanganan muatan berbahaya baik untuk proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan sehingga melakukan tugasnya dengan benar. Dengan penanganan yang benar kecelakaan dapat diminimalkan.

---

---

## KATA PENGANTAR

ALHAMDULLILLAHIRABIL'ALAMIN ARRAHMAANIRAHIM .WASHOLATU WASALAMU ALAA ROSULLILLAH Saw. Puji Syukur kehadiran Allah SWT bahwa dengan RahmatNya kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Tugas Akhir ini dilakukan dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan ITS.

Kami menyadari tanpa bantuan dari pihak lain yang bersifat langsung maupun tak langsung tidak mungkin kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini , sudah menjadikan kewajiban kami untuk mengucapkan rasa terima kasih , JAZAKUMULLAH KHOIRON KATSIRO kepada :

- Orang Tua Kami ,Bapak dan Ibu Drs.H. Rasiyo,Msi
- Bp Dr IR .A.A Masroeri, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Sistem Perkapalan FTK – ITS
- Bp Ir Surjo Widodo Adji , MSc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sistem Perkapalan FTK – ITS
- Bp Ir Alam Baheramsyah MSc, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
- Bp Ir. R.O.Saut Gurning,MSc, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
- Bp AJADJID Selaku Pjs Manajer Human Resources PT Terminal Petikemas Surabaya
- Bp Agung Kresno Selaku manager HRD Manajer Human Resources PT Terminal Petikemas Surabaya
- Bp Rudi Selaku Manager Planning Dept Operasi PT Terminal Petikemas Surabaya
- Bp Bambang Ardianto selaku Asisten Manajer CFS PT Terminal Petikemas Surabaya

- Bp Drs. Djudjuk Darmanto selaku training asisten Manager PT Terminal Petikemas Surabaya
- Bp Hanafi selaku staf Human Resources PT Terminal Petikemas Surabaya.
- Seluruh Pegawai P.T .Terminal Petikemas Surabaya yang tidak mungkin disebutkan satu persatu pada kata pengantar ini.
- Dan Kepada Teman – teman siskal 97 : Romi atas Delphinya. Yuda atas Jakartanya, Dawes, Agung, Anif ,Dian, Andik, Sutopo, dan teman-temanku yang lain atas Doanya.

Kami tidak lupa bahwa Tiada Gading yang tak retak Laporan ini tentunya tidak luput dari rasa kekhilafan dan kesalahan kami.

Surabaya, 27 Juli 2001

Penulis

*Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk :  
Kedua Orang Tuaku Tercinta*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

ABSTRAKSI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

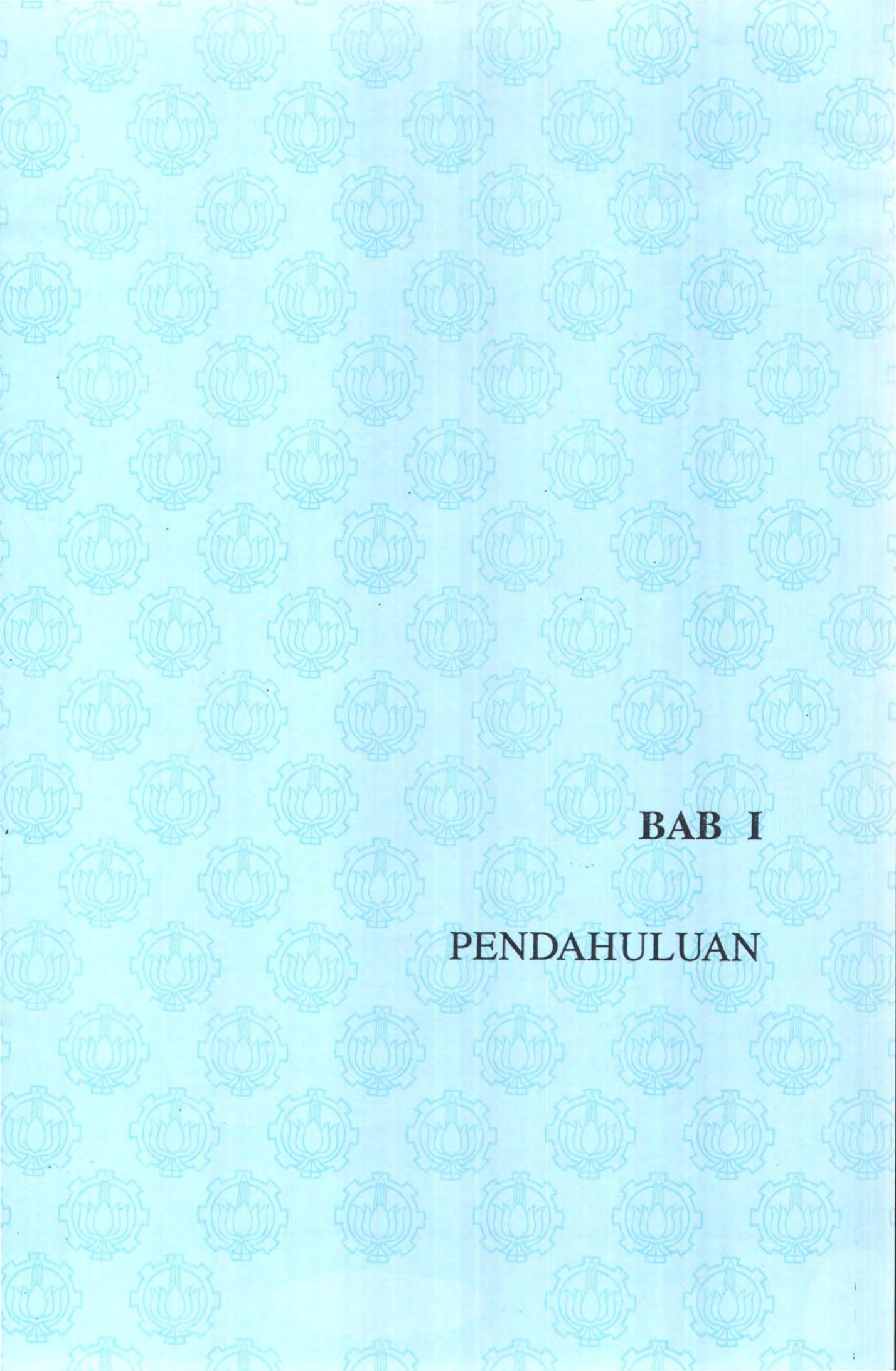
BAB I	: PENDAHULUAN.....	1
1.1	Latar Belakang Masalah.....	1
1.2	Perumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3	Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4	Metode Penelitian.....	3
BAB II	: TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1	Muatan Berbahaya.....	5
2.1.1	Klasifikasi Muatan Berbahaya.....	5
2.1.2	Identifikasi, Marking, Labelling and Placarding dari muatan berbahaya.....	13
2.1.3	Dokumentasi Muatan berbahaya.....	16
2.1.4	Penyimpanan dan Pemisahan Muatan Berbahaya.....	17

2.2	Manajemen Penanganan Muatan Berbahaya Pada Pelabuhan.....	19
2.2.1	Fasilitas Pelabuhan.....	20
2.2.2	Tanggung Jawab Pemegang Otoritas Undang – Undang, Pemegang Otoritas Undang – Undang Pelabuhan dan Operator pelabuhan .....	22
2.2.3	Rekomendasi IMO( <i>International Maritime Organization</i> )...	23
2.3	Peraturan Bongkar Muat Pengangkutan Dan Penimbunan Muatan Berbahaya Di Pelabuhan – pelabuhan Dalam Lingkungan Perum Pelabuhan III.....	29
BAB III	: GAMBARAN UMUM PENANGANAN MUATAN BERBAHAYA DI LINGKUNGAN TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA.....	30
3.1	Manajemen Penanganan Muatan Berbahaya di Pelabuhan.....	30
3.2	Prosedur Penanganan Muatan Berbahaya.....	39
3.3	Infrastruktur Terminal PetiKemas Surabaya.....	42
BAB IV	: PEMBUATAN DATABASE .....	47
BAB V	: Kesimpulan Dan Saran.....	69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....		73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Muatan Berbahaya .....	13
Gambar 3.1	: Kebocoran pada muatan berbahaya .....	32
Gambar 3.2	: Kerusakan pada muatan berbahaya .....	33
Gambar 3.3	: Alat pemadam kebakaran .....	33
Gambar 3.4	: Peletakan pada Gudang Api.....	34
Gambar 3.5	: Peletakan pada Truk.....	35
Gambar 3.6	: Denah CY( Container Yard ) Terminal Petikemas Surabaya.....	36
Gambar 3.7	: Penumpukan yang kurang sempurna di CY.....	37
Gambar 3.8	: Penumpukan yang kurang sempurna di CY.....	37
Gambar 3.9	: Kegiatan Bongkar muat di Kapal.....	38
Gambar 3.10	: Muatan yang tidak diberi UN NO.....	39
Gambar 3.11	: Gambaran dari Program Chemwatch menuform.....	44
Gambar 3.12	: Gambaran dari Program Chemwatch material searchform.....	44
Gambar 3.13	: Gambaran dari Program Chemwatch material resultform.....	45
Gambar 4.1	: Menu utama program database.....	53
Gambar 4.2	: Public Information Form.....	55
Gambar 4.3	: Emergency Procedure Form.....	57
Gambar 4.4	: Medical First Aids Form.....	58
Gambar 4.5	: Reporting Procedure Form.....	60
Gambar 4.6	: Declaration and Shipper certification Form.....	62
Gambar 4.7	: Stowage and Segregation Form.....	63
Gambar 4.8	: Packing cargo Transport Form.....	65

Gambar 4.9	: Safe Handling and Securing Form.....	67
Gambar 4.10	: Fire and Fire Precaution Form.....	69
Gambar 4.11	: Marking, Labelling and Placarding Form.....	70
Gambar 4.9	: Dangerous Goods record Form.....	72
Gambar 4.9	: Cargo/Container Record Form.....	72
Gambar 4.9	: Vessel record Form.....	72
Gambar 4.9	: Truck record Form.....	72



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Muatan berbahaya sebagai bahan baku industri menyebabkan terjadinya transportasi muatan berbahaya dalam skala nasional maupun internasional. Salah satu pihak yang berperan penting dalam melaksanakan transportasi muatan berbahaya adalah Terminal Petikemas. Dalam transportasi muatan berbahaya terdapat proses bongkar muat, penimbunan, dan pengangkutan muatan berbahaya di lingkungan Terminal Petikemas.

Pada proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan muatan berbahaya di Terminal Petikemas terdapat resiko bahaya potensial yang berpengaruh terhadap masyarakat maupun lingkungan alam. Bahaya yang dimaksud adalah kecelakaan yang diakibatkan oleh muatan berbahaya. Kecelakaan yang terjadi merupakan kejadian yang tidak dapat diprediksi dan sangat jarang terjadi. Meskipun kecelakaan memiliki probabilitas kejadian yang rendah tetapi dampak yang ditimbulkan sangat tinggi. Dampak kecelakaan yang tinggi disebabkan oleh sifat dari muatan berbahaya tersebut meliputi mudah korosif, mudah terbakar, sumber radioaktif, beracun dan mudah meledak.

Untuk mengurangi besarnya dampak kecelakaan yang diakibatkan oleh muatan berbahaya dapat ditempuh dengan cara menerapkan atau mengembangkan manajemen keselamatan. Manajemen keselamatan berguna

untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan mengurangi dampak dari kecelakaan yang terjadi. Sasaran lain dari manajemen keselamatan adalah melindungi kesehatan dan keselamatan para pekerja dari bahaya yang timbul dari kegiatan – kegiatan ditempat kerja dan sistem kerja yang tergabung didalamnya. Kewajiban peduli atau memberikan perhatian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja menjadikan pemilik perusahaan berkewajiban untuk mengatur dan mengawasi resiko operasional mereka.

## 1.2 Permasalahan dan Batasan Masalah

Berdasarkan pengamatan penanganan muatan berbahaya di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya menunjukkan bahwa penanganan muatan berbahaya di Terminal Petikemas Surabaya masih belum sempurna. Ketidaktersempurnaan ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain :

1. Pihak *top management* masih belum mencanangkan suatu kebijaksanaan untuk membentuk manajemen keselamatan khususnya mengenai penanganan muatan berbahaya sesuai dengan peraturan International / Nasional secara tegas.
2. Pelatihan yang secara terus – menerus untuk penanganan muatan berbahaya belum banyak dilakukan.
3. Fasilitas yang disediakan oleh pihak manajemen yang digunakan untuk penanganan muatan berbahaya belum mendukung .

Maka dengan uraian diatas dirumuskan masalah tugas akhir ini adalah:  
“Bagaimana membuat database sebagai pendukung manajemen keselamatan untuk penanganan muatan berbahaya pada proses bongkar muat , penimbunan dan pengangkutan agar dapat memberikan informasi kepada para pekerja?”

Dalam tugas akhir ini masalah akan dibatasi sampai dengan pembuatan database sesuai keperluan bagian – bagian di lingkungan TPS yang terkait dengan penanganan muatan berbahaya.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan pembuatan data base ini adalah untuk mengurangi ketidak sempurnaan dalam penanganan muatan berbahaya dengan cara memberi informasi tentang cara penanganan muatan berbahaya kepada semua personel yang terlibat dalam penanganan muatan berbahaya baik untuk proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan sehingga melakukan tugasnya dengan benar.

Manfaat dari tugas akhir ini adalah pembuatan data base ini dapat mendukung sistem keselamatan dan kesehatan kerja dilingkungan Terminal Petikemas Surabaya.

### **1.4 Metode Penelitian**

Metode Penelitian Tugas Akhir di PT. Terminal Petikemas Surabaya melakukan dengan metode :

1. Pengamatan
  - a. Langsung (*survey*)

Dengan memperhatikan dan mencatat prosedur kerja, data – data muatan berbahaya yang sering ditangani oleh pihak pelabuhan dan kejadian – kejadian yang berkaitan dengan operasional petikemas yang berkaitan dengan muatan berbahaya mulai dari proses handling, penimbunan dan pengangkutan.

b. Tidak langsung

Dengan mengumpulkan data sekunder pada masing – masing departemen di lingkungan terminal petikemas khususnya yang berkaitan dengan operasional muatan berbahaya mulai dari proses handling , penimbunan dan pengangkutan. Data tersebut meliputi data petikemas, data kapal, data muatan berbahaya dan prosedur – prosedur kerja .

2. Wawancara

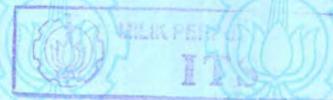
Dengan menanyakan dan mencatat secara langsung mengenai suatu permasalahan kepada pihak - pihak terkait dan yang menguasai permasalahan tersebut.

3. Study literatur

Dengan mempelajari literatur-literatur yang ada guna menambah wawasan serta membandingkan dengan yang ada di lapangan seperti Peraturan – peraturan International seperti IMDG ( International Maritime dangerous Goods ) code, peraturan nasional tentang B3 ( bahan berbahaya dan beracun ), buku manajemen keselamatan.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Muatan Berbahaya

Transportasi muatan berbahaya melalui jalur laut telah meningkat sejak perang dunia kedua. Transportasi jalur laut dan muatan berbahaya diatur untuk mencegah kecelakaan terhadap orang, lingkungan dan peralatan. Dalam hal transportasi muatan beberapa negara telah membuat peraturan mengenai penanganan muatan berbahaya. Tetapi peraturan yang dibuat antara negara satu dengan negara satunya berbeda sehingga menciptakan kesulitan baru untuk transportasi antar negara.

Berdasarkan komite PBB (Perserikatan Bangsa – Bangsa) telah dibuat suatu peraturan internasional untuk transportasi muatan berbahaya yang berisi tentang dokumen laporan kecelakaan, klasifikasi, penyimpanan, pengangkutan, penimbunan dan label dari muatan berbahaya.

##### 2.1.1 Klasifikasi Muatan Berbahaya.

Berdasarkan Peraturan IMO/IMDG Code ( *International Maritime Organization /International Maritime Dangerous Goods*) Code membagi muatan berbahaya menjadi beberapa kelas yaitu:

##### A. Kelas 1 – *Explosive*

Kelas 1 terdiri dari :

1. *Explosive Substance* (substansi yang mudah meledak). \*  
kecuali yang terlalu berbahaya untuk dilakukan transport dan mempunyai bahaya.
2. *Explosive Articles* (Benda yang mudah meledak) kecuali alat – alat yang mengandung “*explosive substances*” dalam jumlah tertentu. Jika terjadi suatu kecelakaan / kesalahan dalam penanganan mereka maka tidak boleh ada pengaruh luar terhadap peralatan seperti proyeksi, api, asap, panas atau suara teknik.
3. Substansi – substansi dan benda – benda (*substances and articles*) yang tidak disebutkan pada 1 dan 2 tetapi diproduksi secara *prodical*, *explosive* atau *phyrotechnic effect*.

Kelas 1 dikelompokkan menjadi berada divisi menurut tingkat bahayanya, yaitu :

- Divisi 1.1 : Substansi – substansi dari artikel – artikel yang mempunyai bahaya *mass explosion*
- Divisi 1.2 : Substansi – substansi yang mempunyai bahaya proyeksi tetapi tidak mempunyai bahaya *mass explosion*.
- Divisi 1.3 : Substansi – substansi dan artikel – artikel yang mempunyai bahaya kebakaran dan juga sebuah

---

\* Substan yang mana tidak bisa sendiri meledak tetapi dapat membentuk sebuah atmosfer peledakan oleh gas, uap udara yang tidak di termasuk kelas 1

bahaya *minor blast* atau bahaya *minor projection* atau kedua – duanya tidak mempunyai bahaya *mass explosion*.

- Divisi 1.4 : Substansi dan artikel yang menghasilkan bahaya yang tidak penting
- Divisi 1.5 : Substansi yang tidak sensitif yang mempunyai bahaya *mass explosion*.
- Divisi 1.6 : Artikel yang sangat tidak sensitif dan tidak mempunyai bahaya *mass explosion*.

## B. Kelas 2: - Gases

*Compressed, liquiefied or dissolved underpressure.*

Gas – Gas bertekanan, cairan / larutan yang mempunyai tekanan.

Definisi gas yang dimaksud adalah sebuah substansi dimana:

1. Pada 50 ° C mempunyai tekanan uap lebih besar dari 300 Kpa
2. Berupa gas pada 20 °C pada tekanan standar 101.3 Kpa

Kondisi transportasi dari gas dilakukan menurut keadaan fisik seperti berikut :

### 1. *Compressed Gas*

Sebuah gas ketika dilakukan pengepakan berada di bawah tekanan untuk transportasi dan berupa gas suhu 20 ° C.

## 2. *Liquefied Gas*

Sebuah gas pada pengepakan untuk transportasi sebagian berbentuk cairan pada suhu 20 ° C.

## 3. *Refrigerated Liquefied Gas*

Sebuah gas pada pengepakan untuk transportasi sebagian cairan karena temperatur yang rendah.

## 4. *Gas In Solution.*

Gas yang bertekanan pada pengepakan untuk transportasi dalam muatan di sebuah pelarut.

Dalam peraturan IMDG Code, kelas ini dibagi ke dalam sub – sub bagian menurut bahaya dari gas tersebut selama transport, yaitu :

- Kelas 2.1 *Flammable gases*
- Kelas 2.2 *Non – flammable*
- Kelas 2.3 *Poisonous gases*

## C. Kelas 3 *Flammable Liquids*

Liquid atau campuran atau Cairan dalam larutan atau suspensi (misal: *paints, varnishes, lacquers* dll) tetapi tidak termasuk substansi yang karakteristik bahayanya telah dimasukkan dalam kelas lainnya. Dimana memberikan sebuah *flammable gas* pada suhu dibawah 61 ° C (141 °F) *closed cup test* .

Kelas 3 juga meliputi substansi – substansi yang ditransportasi pada ukuran temperatur tertentu dalam keadaan cairan. Substansi ini

memberikan sebuah temperatur flammable vapour. Sama atau di bawah temperatur maksimal transportasi. Bagaimanapun persyaratan peraturan ini tidak diterapkan untuk cairan dengan flash point. lebih dari 35 °C (95 ° F) yang tidak bisa tahan dari pembakaran Cairan (*Liquids*) yang bisa dilaksanakan untuk transportasi harus pada temperatur sama atau di atas *flash point*nya.

Untuk tujuan cairan yang tidak dipertimbangkan untuk menahan pembakaran jika :

1. Mereka telah lulus tes *suitable combustibility*
2. Titik pakarnya lebih besar dari 100 ° C.
3. Merupakan larutan *misible* dengan kecenderungan air lebih dari 90 % massa.

Pada peraturan ini kelas 3 dibagi menjadi lebih jauh :

- Kelas 3.1 : *Low Flash Point group of liquids* yang mempunyai *flash point* dibawah – 18 ° F, pada *cloosed cup test*.
- Kelas 3.2 : *Intermediate flash point group of liquids* yang mempunyai *flash point*. Diantara  $18\text{ °C} \leq X < 23\text{ °C}$  ( $73\text{ °F}$ ) *closed cup test*.
- Kelas 3.3 : *High flash point of liquids* mempunyai *flash point* dari  $23\text{ °C}$  ( $73\text{ °F}$ )  $< X \leq 61\text{ °C}$  ( $11\text{ °F}$ ) *closed cup test*.

#### D. Kelas 4: Flammable Solids

*Substances liable to spontaneous combustion.* Substansi jika terkena air akan menjadi *flammable gases*.

Dalam kode ini, kelas 4 berkaitan dengan substansi – substansi explosive kelas 4 dibagi lebih jauh sebagai berikut :

Kelas 4.1 : *Readily combustible and solid. Which may cause fire through friction; self reactive (solid and Liquids) and related substances*

Substansi – substansi dalam kelas ini adalah solid yang mudah dapat mengalami percikan api oleh sumber luar seperti *flames*. Kelas ini juga mencakup substansi – substansi yang dapat reaktif sendiri dan berhubungan dengan substansi lain dan *densitized explosive* yang mungkin meledak.

Kelas 4.2 : *Substances liable to spontaneous combustion.*

Substansi dalam kelas ini *liquid* dan *solid* yang perlu air untuk menghasilkan panas secara spontan dibawah kondisi dalam melakukan transport.

Kelas 4.3 : *Substances which in contact with water, emit flammable gases.* Substansi – substansi dalam kelas ini adalah liquid atau solid yang mana jika berinteraksi dengan dapat meledak secara spontan.

E. Kelas 5: *Oxidizing substances (agent) and organic peroxides*.

Dalam peraturan ini, kelas 5 berkaitan dengan substansi oksidasi dan organik perioksida kelas 5 dibagi lebih jauh lagi yaitu :

Kelas 5.1 : *Oxidizing substances (agent)*. Substansi ini meskipun tidak bersifat meledak dengan tambahan pencampuran reaksi dengan oksigen atau proses yang sama menaikkan resiko dan menaikkan intensitas terjadinya kebakaran dalam berkontak dengan material lain.

Kelas 5.2 : *Organic peroxides*. Substansi yang mengandung struktur oivalent – O – O- dan turunan dari *hidrogen peroksid*, dimana 1 atau kedua atom H telah diganti dengan *organic radical*. Organik *peroksid* secara formal merupakan substansi tidak stabil. Mereka mempunyai salah satu sifat “*liable to explosive to explosive decomposition*”. “*burn rapidly*”, “*sensitive impact or friction*”, “*react dangerously with other substances; cause damage to the eyes.*”

F. Kelas 6 : *Toxic and infectious substance*. Dalam peraturan ini, kelas 6 dibagi lebih jauh lagi

Kelas 6.1 : *Toxic substances*. Substansi ini *liable* dan menyebabkan kematian dan kecelakaan serius, atau membahayakan kesehatan manusia jika menelan, menghirup, dan bersentuhan dengan kulit.

Kelas 6.2 : *Infectious substances*, substansi ini mengandung mikro organisim termasuk bakteri, virus rickett, parasit, furgus atau rekom *binary hybrid* dan muatan.

G. Kelas 7 : *Radiactive materials*. Dalam peraturan ini kelas 7 terdiri material yang mempunyai radiasi yang spontan dan mempunyai aktivitas lebih dari 70 currie

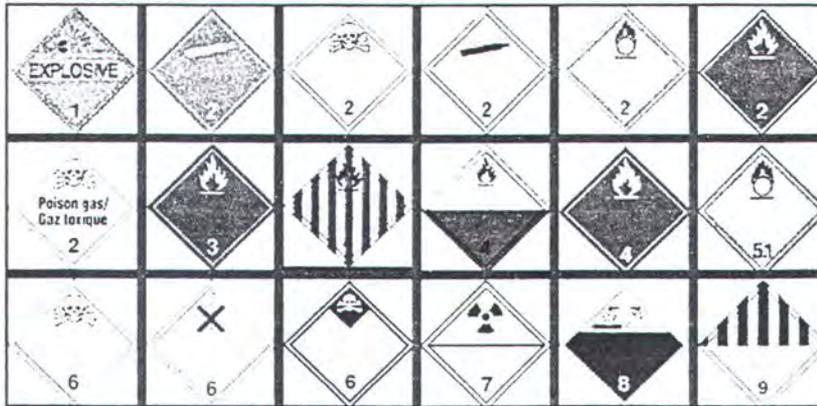
H. Kelas 8 : *Corrosive*. Dalam peraturan ini, kelas 8 terdiri dari substansi *solid* atau *liquid* dalam keadaan *original* dapat merusak jika mengalami kebocoran.

I. Kelas 9 : *Miscellaneous dangerous substances articles*.

Dalam peraturan ini kelas 9 terdiri dari :

1. Substansi dan artikel yang tidak tercakup oleh kelas lain, tetapi memiliki karakter muatan sesuai persyaratan bagian A bab VII dari konvensi internasional. SOLAS, 1974 dan substansi ini ditransportasikan pada temperatur sama atau lebih 100°C dalam keadaan cairan dan solid yang ditransportasikan pada temperatur sama atau lebih dari 240°C
2. Substansi yang tidak disebutkan di kelas lain atau di SOLAS tetapi disebut dalam Annex III dalam MARPOL.

Klasifikasi substansi , campuran dan larutan dengan multiple hazands.



gambar 2.1: muatan berbahaya

### 2.1.2 Identifikasi, Marking, Labelling and Placarding dari muatan berbahaya.

#### Identifikasi

Tujuan mengidentifikasi “proper shipping name” dan nomer UN dari sebuah material atau artikel adalah material atau artikel dapat secara langsung diidentifikasi selama transportasi. Identifikasi yang baik sangat diperlukan jika terdapat kecelakaan yang menyangkut barang ini untuk menentukan prosedur kecelakaan.

Hanya “Shipping Name” yang sesuai yang digunakan untuk transportasi. *Shipping names* yang sesuai dibedakan oleh inti dalam indeks umum dalam huruf besar .Dalam kolom substansi atau artikel diikuti secara langsung oleh nomor halaman dan kolom. Nama dalam kolom substansi atau artikel adalah sebuah sinonim . Contohnya : untuk entry yang didesain sebagai “proper shipping name” dipertimbangkan menjadi bagian dari *entry* yang

menjelaskan benda yang ditunjukkan. Penulisannya huruf besar ditulis dalam *individual schedule* atau dalam *general index*, kecuali untuk *entry* didaftar dalam Amdt 27-94-26a-26j. Inisial atau trade names seharusnya tidak digunakan untuk mendiskripsikan sebuah substansi atau tidak boleh menggunakan singkatan. Trade name bisa sertakan pada dokumen dan packages untuk penambahan ke proper shipping name.

### Marking

Setiap pengepakan yang mengandung muatan berbahaya harus ditandai dengan “Proper shipping name” dan diberi huruf “UN”. Sebuah pak yang mengandung *marine pollutant* harus ditandai “MARINE POLLUTAN”, kecuali:

1. Pak yang mengandung *marine pollutant* dalam 5 liter atau kurang untuk cairan atau 5 kg atau kurang untuk solid.
2. Pak yang mengandung beberapa *marine pollutant* sebanyak 0.5 liter atau kurang untuk cairan 500 gram atau kurang untuk solid.

“Proper Shipping Name” harus ditandai pada sekurang – kurangnya satu sisi dari :

1. Portable tank atau roos vehide yang memuat muatan dengerous goods.
2. Bulk packaging mengandung muatan berbahaya padat.
3. Cargo transport.

### Labelling.

Setiap muatan berbahaya diidentifikasi dengan label atau stensil. Sehingga dapat menerangkan jenis muatan berbahaya. Untuk muatan kelas 1 dalam divisi 4 maka akan diberi tanda 1.4. Sebuah pak mengandung substansi muatan berbahaya dengan tingkat bahaya rendah diidentifikasi dengan ditandai dengan kata "Class" diikuti oleh nomer kelas (misal: Class 4.1).

### Placarding

Sebuah cargo transport unit (*road freight white, Railway freightwagon, Freight container, Road tank white, Railway tank wagon, Portable tank*) yang mengandung muatan berbahaya atau sisa muatan berbahaya harus jelas displai placardnya, minimal tersedia pada:

1. *Freight container, semi-trailer atau portable tank*, pada salah satu sisi dan pada setiap akhir unit.
2. *Railwagon* pada salah satu sisi .
3. *Multiple – compartment* tank yang mengandung muatan berbahaya pada sepanjang sisi kompartemen.
4. *Cargo transport* lainnya, sekurang – kurangnya pada kedua sisi dan belakang dan unit tersebut.

Cargo transpor yang menyangkut muatan berlabel harus jelas dilihat orang yang akan memasuki unit tersebut.

### 2.1.3 Dokumentasi Muatan berbahaya

Ketika muatan berbahaya dilakukan *shipment*, dokumen untuk *shipment* harus dipersiapkan. Format dokumen ini harus memenuhi *konvensi internasional* yang menerapkan untuk memastikan *mode transport*. Salah satu persyaratan utama dari dokumen *shipment* untuk muatan berbahaya untuk memberikan informasi fundamental yang berhubungan dengan bahaya dari muatan. Untuk itu penting menyertakan informasi dari pada dokumen untuk pengiriman muatan berbahaya.

Item dasar dari informasi yang penting untuk setiap substansi muatan berbahaya material atau arbide yang dilakukan *shipment* yaitu :

1. *The proper shipping name*
2. *Class / division* dari muatan ini mungkin diikuti nama kelas
3. Nomor UN yang menunjukkan muatan berbahaya dalam IMDG code
4. *Packaging group*
5. Untuk kelas 7 schedule number
6. Untuk Pak yang kosong termasuk *portable tank* dan *bulk packagein*, yang mengandung sisa muatan berbahaya harus diindikasi dengan menerangkan kata "Empty Uncleaned " atau "Residu last contained "sebelum atau sesudah *proper shipping name*.
7. Jika limbah muatan berbahaya (selain dari sisa radio aktif), *proper shipping name* harus ditambahkan kata "waste".
8. Jumlah dan macam dari pake dan jumlah toal muatan berbahaya

9. Minimum flash point jika  $61^{\circ}\text{C}$  atau dibawah

10. *Subsidiary* bahaya

#### 2.1.4 Penyimpanan dan Pemisahan Muatan Berbahaya

##### Penyimpanan

Penyimpanan muatan berbahaya harus disimpan secara aman dan dipisahkan dengan muatan berbahaya yang lain jika dapat menimbulkan keadaan berbahaya. Penyimpanan muatan berbahaya tergantung pada setiap muatan. Ada beberapa jenis kategori penyimpanan yaitu :

a. Penyimpanan (*stowage category A*)

Kapal penumpang atau kapal kargo yang membawa penumpang kurang dari 25 orang atau 1 penumpang per 3 meter dari panjang kapal seluruhnya atau kapal container yang membatasi jumlah penumpang yang dibawa maka dapat disimpan di dek maupun pada bawah dek.

b. Penyimpanan (*stowage category B*)

Kapal penumpang atau kapal kargo yang membawa penumpang kurang dari 25 orang atau 1 penumpang per 3 meter dari panjang kapal seluruhnya maka dapat disimpan di dek maupun pada bawah dek atau kapal container yang membatasi jumlah penumpang yang dibawa dapat disimpan hanya pada dek saja.

c. Penyimpanan (*stowage category C*)

Kapal penumpang atau kapal kargo yang membawa penumpang kurang dari 25 orang atau 1 penumpang per 3 meter dari panjang kapal seluruhnya atau kapal container yang membatasi jumlah penumpang yang dibawa dapat disimpan hanya pada dek saja.

d. Penyimpanan (*stowage category D*)

Kapal penumpang atau kapal kargo yang membawa penumpang kurang dari 25 orang atau 1 penumpang per 3 meter dari panjang kapal seluruhnya maka hanya pada dek saja dan dilarang diletakkan pada kapal container yang membatasi jumlah penumpang yang dibawa .

e. Penyimpanan (*stowage category E*)

Kapal penumpang atau kapal kargo yang membawa penumpang kurang dari 25 orang atau 1 penumpang per 3 meter dari panjang kapal seluruhnya maka hanya pada dek saja atau bawah dek dan dilarang diletakkan pada kapal container yang membatasi jumlah penumpang yang dibawa .

### Pemisahan

Muatan berbahaya yang disimpan dalam pelabuhan maupun dalam kapal harus sesuai dengan persyaratan pemisahan. Pemisahan ini dilakukan dikarenakan sifat muatan berbahaya yang berbeda – beda . Kelas satu dengan kelas lainnya jika berhubungan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan.

Dalam pemisahan dibagi menjadi empat istilah yaitu :

- a. *“Away from”*;
- b. *“separated from”*
- c. *“Separated by a completed compartement or hold from”*
- d. *“Separated longitudinally by an intervening complete compartement or hold from.*

## 2.2 **Manajemen Penanganan Muatan Berbahaya Pada Pelabuhan**

Dalam rekomendasi IMO yang berjudul “ SAFE TRANSPORT OF DANGEROES CARGOES AND RELATED ACTIVITIES IN PORT AREAS” membahas tentang transportasi yang aman untuk muatan berbahaya dilingkungan pelabuhan dan daerah sekitarnya.

Masuknya barang-barang yang membahayakan ditempat pelabuhan menyebabkan konsekuensi dalam proses bongkar muat harus di kontrol untuk meyakinkan keamanan secara umum (seluruh) di tempat tersebut. Pengontrolan terhadap muatan berbahaya untuk menjaga keselamatan semua orang didalam atau dekat / disekitar kawasan pelabuhan dan lingkungan. Keselamatan jiwa di sekitar pelabuhan dan keselamatan kapal, barang dan awak (kru) di kawasan pelabuhan berhubungan secara langsung mengharuskan setiap awak(kru) berkewajiban untuk menjaga diri sendiri dari barang-barang yang membahayakan (muatan berbahaya )baik yang berisi maupun tidak berisi selama penanganan muatan berbahaya . Persyaratan penting untuk keselamatan transportasi dan penanganan barang-barang berbahaya adalah identifikasi yang

cocok, isi, pengepakan, bungkus, pengamanan, pemberian tanda, label, pemberian plakat dan dokumentasi. Pemerintah atau pemegang otoritas setempat bertanggungjawab secara penuh dalam mengawasi transportasi muatan berbahaya yang masuk dan keluar diwilayahnya. Pemerintah diharapkan bisa mengawasi pada penggunaan dan penyimpangan pada persyaratan resmi pemerintah.

### 2.2.1 Fasilitas Pelabuhan.

Perencanaan dalam pengadaan fasilitas diarea pelabuhan faktor yang harus diperhatikan adalah

1. Pencegahan kesehatan, pengadaan alat dan lingkungan
2. *Cargo* yang berbahaya segera dipindahkan / dikirim atau ditangani.
3. Instalasi yang membahayakan dalam *vicinity*
4. Populasi “density” diarea dibawah anggapan dan populasi
5. Cara evaluasi atau tekanan cara menyakinkan yang diinginkan untuk dilakukan dalam sebuah kecelakaan.
6. Pelayanan darurat dan prosedur yang telah disediakan
7. Kemungkinan dan sering munculnya kecelakaan yang terjadi dan efek kesehatan perlengkapan dan lingkungan, tergantung pada barang-barang yang berbahaya untuk dilakukan handling seperti berikut :

- a. Lokasi harus aman dari bahaya banjir dan cukup terlindungi dari panas , hujan , terik matahari dll.
  - b. Menjamin adanya pertolongan segera untuk dapat merespon bahaya kecelakaan .
  - c. Pembatasan jumlah area untuk menampung muatan berbahaya yang harus dijaga didalam pelabuhan
  - d. Menggunakan konstruksi yang tidak mudah meledak.
  - e. Menyediakan perlindungan terhadap kebakaran
8. Pengisian memperbaiki dan fasilitas membersihkan untuk pengapalan dan kualitas prtikemas
  9. Persyaratan MARPOL 73/78 tentang kualitas tempat khusus untuk gudang dan kawasan terminal.

Tempat/kawasan cargo yang berbahaya atau muatan berbahaya harus dipisahkan dengan semua keperluan fasilitas. Fasilitas harus termasuk ventilasi, drainase, tahan api, langit-langit yang baik dan menempatkan cargo yang berbahaya menurut syarat-syarat resmi para pemegang otoritas . Fasilitas darurat harus dipenuhi dan harus cocok untuk barang yang berbahaya yang ditangani. Wilayah pengawasan memisahkan tempat harus dipenuhi atau dibentuk untuk pengapalan dan transport barang berbahaya., kawasan tersebut harus dipagari untuk mencegah masuknya orang yang tidak berkepentingan dan harus mempunyai fasilitas untuk pengawas. Fasilitas harus termasuk keperluan komunikasi . Menyediakan kawasan khusus bagi muatan berbahaya dan

limbah/sampah yang terkontaminasi dengan muatan berbahaya. Tempat tersebut harus dipenuhi dimana muatan berbahaya tersebut bisa disimpan dan dipak kembali atau jika terkena kontaminasi dipisahkan.

#### 2.2.2 Tanggung Jawab Pemegang Otoritas Undang – Undang, Pemegang Otoritas Undang – Undang Pelabuhan dan Operator pelabuhan.

Peran dari Pemegang Otoritas Undang – Undang. Pemegang otoritas Undang – Undang harus yakin bahwa persyaratan hukum dari undang – undang tersebut telah dibuat direvisi secara reguler. Kebijakan dari pemerintah yang mengeluarkan undang – undang antara satu dengan yang lain tergantung dari kondisi ,keadaan dan kebutuhan negara itu . Tetapi yang jelas peraturan yang akan dibuat haruslah dapat menciptakan suasana aman dalam proses pelaksanaan bongkar muat muatan berbahaya.. Pemegang otoritas pelabuhan harus mengontrol seluruh pergerakan muatan berbahaya yang berada di lingkungan pelabuhan yang menjadi tanggung jawabnya. . Pemegang otoritas pelabuhan dapat membuat batasan terhadap jumlah muatan berbahaya yang dapat ditangani oleh pelabuhannya dan kelas/jenis muatan berbahaya mana saja yang boleh melakukan proses bongkar muat dipelabuhannya atau tidak . Pemegang Otoritas Pelabuhan harus mengikuti aturan – aturan yang telah dibuat dan disepakati oleh pemegang otoritas undang – undang dalam melakukan proses bongkar muat muatan berbahaya. Pemegang otoritas pelabuhan juga berkewajiban menjamin keselamatan dalam pelabuhannya dan mengadakan pelatihan terhadap pekerja agar mengetahui tentang keselamatan muatan

berbahaya. Peranan dari Operator Pelabuhan adalah melakukan proses bongkar muatan berbahaya dalam lingkup pelabuhan secara baik dan benar sesuai dengan undang – undang yang telah disepakati dan dibuat oleh pemegang otoritas pelabuhan dan pemegang otoritas undang – undang . Operator pelabuhan harus memiliki keahlian dan pengetahuan tentang Informasi muatan berbahaya dan mengerti instruksi kerja yang telah ada. Setiap operator harus mengikuti pelatihan secara reguler. Operator Pelabuhan dalam melaksanakan tugas dapat mengajukan perbaikan – perbaikan peraturan – peraturan dengan memberikan masukan kepada pemegang otoritas pelabuhan untuk mencapai keselamatan..

### 2.2.3 Rekomendasi IMO(*International Maritime Organization*)

Rekomendasi untuk Pemegang Otoritas Undang -Undang, Pemegang Otoritas Pelabuhan tentang :

#### A. Muatan berbahaya yang dapat diterima di pelabuhan.

1. Regulatory authority harus ditentukan kelas dan jumlah barang-barang yang berbahaya yang di ijinakan untuk singgah atau masuk dalam pelabuhan dengan berbagai macam model transport dan berbagai kondisi mereka ditangani
2. Penguasa pelabuhan berhak untun menolak barang – barang berbahaya termasuk didalamnya atau dilalui singgah ,pelabuhan – pelabuhan dianggap bahwa kehadirannya akan membahayakan hidup dan peralatan.

3. Bila barang – barang berbahaya didalam pelabuhan , yang tidak diterima port authority harus dapat diselesaikan dikembalikan kepemiliknya sesuai dengan undang - undang .

#### B. Notifikasi

Pemegang otoritas pelabuhan harus membuat system dimana muatan berbahaya itu harus dapat diketahui identitasnya sekurang – kurangnya selama 24 jam dari kedatangan muatan berbahaya itu di lingkungan pelabuhan . Pemegang Otoritas pelabuhan harus membuat dan menyediakan informasi tentang muatan berbahaya yang ada dilingkungan pelabuhan dan jumlah minimum muatan berbahaya yang bias diterima oleh pelabuhan.

Informasi yang harus disediakan oleh pemegang otoritas pelabuhan sebelum muatan berbahaya dibawa kedalam pelabuhan adalah :

1. Nama kapal
2. IMO number
3. Agen
4. ETA ( estimate time of arrival ) sekurang 24 jam sebelum muatan dating
5. Proper shipping name
6. UN No
7. klasifikasi IMDG
8. Subsidiary risk

9. Jumlah dan tipe packages
10. Packaging group
11. Flash point
12. Kondisi dari muatan berbahaya ( bersertifikat )
13. Segala cacat harus dilaporkan kepada pemegang otoritas pelabuhan.

#### C. Berthing

Pemegang otoritas pelabuhan memiliki wewenang penuh dalam:

1. mengawasi kapal yang memuat barang berbahaya dalam melakukan tambat, bongkar dan muat dan memperhatikan jumlah dan keadaan muatan berbahaya , lingkungan , kondisi cuaca disekitar pelabuhan.
2. secara langsung dalam keadaan bahaya , dapat memindahkan kapal untuk meninggalkan pelabuhan , memberi perlindungan keselamatan terhadap awak kapal, dan kapal.
3. Menolak kapal yang akan bersandar

#### D. Prosedur Keadaan darurat

Pemegang Otoritas pelabuhan harus merencanakan prosedur keselamatan . Perencanaan prosedur Darurat harus meliputi :

1. Menyediakan alarm /peringatan bahaya
2. Prosedur yang menjelaskan dari sebuah kecelakaan untuk merespon keadaan darurat.
3. Prosedur yang menjelaskan untuk merespon bahaya dipelabuhan atau disekitar.

4. Penyediaan peralatan yang sesuai dengan keadaan bahaya yang akan ditangani.
5. Formasi dari tim keselamatan untuk menangani bahaya kecelakaan yang timbul.

E. Maintenance dari records muatan berbahaya

Data tentang muatan berbahaya yang sudah ditangani oleh pelabuhan harus di simpan untuk referensi .

F. Fire precautions

Pemegang otoritas pelabuhan membutuhkan area untuk melakukan handling muatan berbahaya dimana ada larangan merokok dan sumber api dan hanya peralatan elektrik saja yang digunakan dalam lingkungan yang mudah menimbulkan kebakaran itu . Kerja panas tidak boleh dilakukan kecuali seijin pemegang otoritan pelabuhan .

G. Laporan Kecelakaan

Laporan kecelakaan dari muatan berbahaya harus diinformasikan kepada pemegang otoritas pelabuhan dengan segera . Format dari laporan kecelakaan harus sigkat dan jelas ,yang mempunyai item sebagai berikut:

1. waktu kejadian kecelakaan
2. Lokasi kecelakaan
3. Tipe, jumlah dan kondisi muatan berbahaya yang mengalami kecelakaan
4. Bahaya yang timbul

5. Detail dari label muatan berbahaya
6. Shipping name/IMDG code class,UN Number
7. Nama agen
8. Jumlah kerusakan yang merusak infrastruktur.
9. Urutan kejadian kecelakaan
10. Jumlah dan tipe dari orang yang mengalami luka –luka
11. Respon yang harus diambil.

H. Dokumen dari uatan berbahaya yang meliputi sertifikat, indentifikasi,packing, marking,label atau placarding

Muatan berhahaya harus memiliki semua dokumen dan sertifikat yang dikeluarkan badan international (IMDG code ).

#### Rekomendasi untuk Kapal pembawa muatan berbahaya:

##### A. Memasuki pelabuhan

Kapal yang memasuki pelabuhan yang harus dilakukan:

1. Semua ABK mengetahui persyaratan umum dari peraturan handling muatan berbahaya pada lingkungan pelabuhan.
2. Memeriksa kondisi kapal, mesinnya, peralatan bongkar muat harus siap pakai.
3. Memeriksa muatan berbahaya dari kerusakan
4. Menginformasikan kepada Otoritas pelabuhan jika terjadi penurunan efisiensi / kerusakan yang terjadi di kapal, mesinnya, peralatan lainnya.

## B. Watchkeeping dan Berthing

Kapten kapal harus menyakinkan bahwa dapat dilaksanakan kerja secara aman untuk diadakan proses bongkar muat dikapalnya seperti peralatan bongkar muat yang dapat bekerja secara benar.

## C. Prosedure Keadaan bahaya

Kapten kapal melaksanakan prosedur dalam merespon keadaan darurat dan mengorganisasikan kepada seluruh ABK. Prosedure Darurat harus meliputi :

1. Menyediakan alarm /peringatan bahaya
  2. Prosedure yang menjelaskan dari sebuah kecelakaan untuk merespon keadaan darurat.
  3. Prosedure yang menjelaskan untuk merespon bahaya dipelabuhan atau disekitar.
  4. Penyediaan peralatan yang sesuai dengan keadaan bahaya yang akan ditangani.
  5. Formasi dari tim keselamatan untuk menangani bahaya kecelakaan yang timbul.
- D. Kapten kapal merencanakan area untuk melakukan handling muatan berbahaya dimana ada larangan merokok dan sumber api dan hanya peralatan elektrik saja yang digunakan dalam lingkungan yang mudah menimbulkan kebakaran itu . Kerja panas tidak boleh dilakukan kecuali seijin kapten kapal.

## E. Laporan Kecelakaan

Laporan kecelakaan dari muatan berbahaya harus dicatat oleh kapten kapal dengan segera . Format dari laporan kecelakaan harus sigkat dan jelas ,yang mempunyai item sebagai berikut:

1. Waktu kejadian kecelakaan
2. Lokasi kecelakaan
3. Tipe, jumlah dan kondisi muatan berbahaya yang mengalami kecelakaan
4. Bahaya yang timbul
5. Detail dari label muatan berbahaya
6. Shipping name/IMDG code class,UN Number
7. Urutan kejadian kecelakaan
8. Respon yang harus diambil.

### **2.3 Peraturan Bongkar Muat Pengangkutan Dan Penimbunan Muatan Berbahaya Di Pelabuhan – pelabuhan Dalam Lingkungan Perum Pelabuhan III.**

Di Indonesia , Peraturan pemerintah tentang proses bongkar muat diatur dalam “Peraturan Bongkar Muat Pengangkutan Dan Penimbunan Muatan Berbahaya Di Pelabuhan – pelabuhan Dalam Lingkungan Perum Pelabuhan II “tahun 1985 yang mengacu pada peraturan IMDG code

## **BAB III**

# **GAMBARAN UMUM PENANGANAN MUATAN BARBAHAYA DI LINGKUNGAN TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA**

## BAB III

### GAMBARAN UMUM PENANGANAN MUATAN BERBAHAYA DI LINGKUNGAN TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA

Terminal Petikemas Surabaya merupakan Perusahaan hasil kerja sama dari divisi terminal petrikemas PT (Persero) Pelabuhan Indonesia III. TPS diprivatisasi pada 29 April 1999 ketika *P&O Australia Porsts Ltd* membeli 49% saham dari perusahaan terminal petikemas Surabaya. Terminal petikemas Surabaya berdiri sejak tahun 1992 ketika itu *Container Gantry Cranes* dirangkai dengan ketinggian 500 meter . Mulai saat itu terminal petikemas Surabaya telah memiliki reputasi yang dapat membanggakan dalam mencapai efisiensi dan menghasilkan biaya efektif yang tinggi dalam melayani kebutuhan eksportir dan importir. Pada tahun ini terminal petikemas Surabaya memiliki 1000 meter quayline dengan lebar 10 meter dan 450 meter quayline dengan kedalaman 7 meter . *Quayline* dilengkapi dengan 7 *Wharf Gantries*, 17 *Rubber Tyred Yard Gantries* and beberapa *Container – handling forkkifts*. Sistem komputer , untuk operasi terminal dan *billing* , telah ada dan disediakan oleh *Realtime Bussiness Solutions of Sydney* , Australia juga menyediakan untuk Terminal Petikemas dan Perusahaan pelayaran sebuah system planning dan *art control container*.

#### 3.1 Manajemen Penanganan Muatan Berbahaya di Pelabuhan.

Penanganan Petikemas di Terminal Petikemas khususnya muatan berbahaya masih belum sebanding dengan kemajuan operasional terminal

Petikemas Surabaya. Penanganan muatan berbahaya dilingkungan Terminal Petikemas Surabaya masih belum memenuhi harapan dari peraturan – peraturan yang telah disepakati bersama baik itu skala International maupun nasional. Hal ini dapat dimengerti karena Terminal Petikemas Surabaya masih berkonsentrasi meningkatkan produktifitas operasional dan belum memperhatikan aspek keselamatan penanganan muatan berbahaya. . Keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting untuk suatu proses produktifitas kerja suatu perusahaan secara langsung maupun tidak langsung.

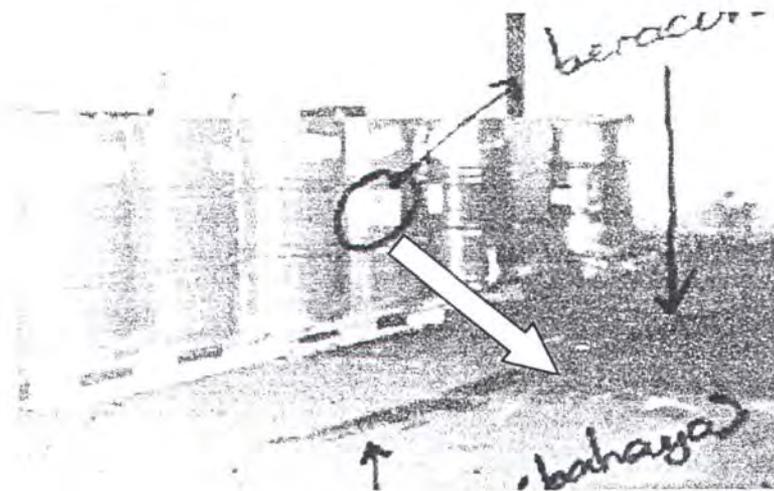
Pihak Manajemen Operasional Terminal Petikemas Surabaya dalam menangani muatan berbahaya seringkali membuat kemungkinan timbulnya kecelakaan yang membahayakan keselamatan diri maupun dalam lingkungan Terminal Petikemas Surabaya. Hal – hal berikut merupakan penanganan muatan berbahaya di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya antara lain:

- Pada CFS ( *Container Freight Station* ) pada Gudang Api.

Gudang Api digunakan oleh terminal Petikemas Surabaya untuk melakukan penumpukan muatan berbahaya yang bersifat LCL ( *Less Than Container Load* ). Gudang Api terletak agak terpencil dengan bangunan yang lain dan memiliki 3 gudang ( *warehouse* ) yakni Gudang A,B dan C . Pada saat ini gudang C yang masih berfungsi sedangkan Gudang A dan B tidak dipakai dengan alasan tidak layak pakai diakibatkan kebakaran yang pernah terjadi pada gudang B. Ketiga Gudang Api itu mempunyai Area 26.896 m<sup>2</sup> .Kegiatan Operasional disini antara lain stripping yaitu mengeluarkan

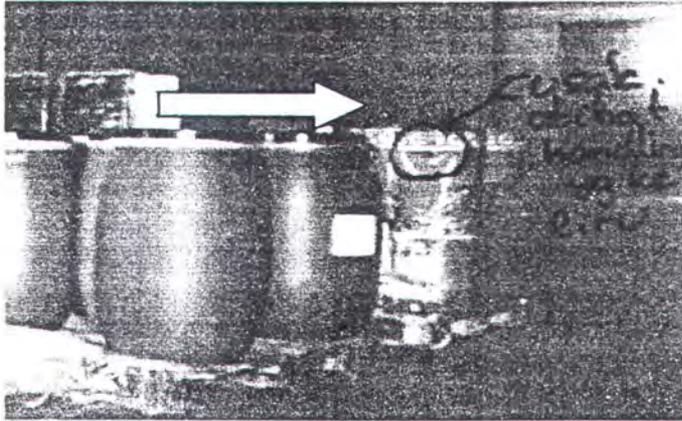
muatan berbahaya dari kontainer untuk dimasukkan ke gudang api dan sebaliknya yakni mengeluarkan muatan berbahaya dari gudang api ke truck atau ke container. Penanganan yang sering dilakukan dalam proses bongkar muat muatan berbahaya di CFS adalah

1. Tidak berhati – hati dalam melakukan proses stripping. Tindakan operator yang ceroboh bisa mengakibatkan rusaknya muatan berbahaya bahkan bisa menyebabkan bocor. Gambar 3.1 menunjukkan adanya kebocoran dalam muatan berbahaya .



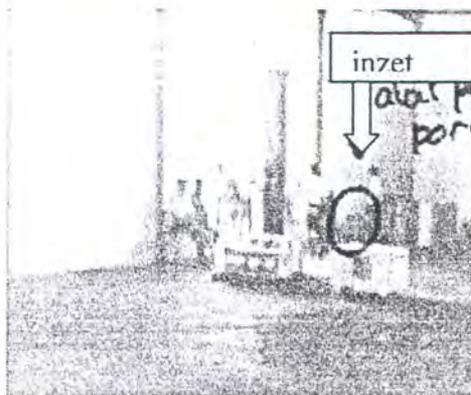
gambar3.1 : kebocoran pada muatan berbahaya

2. Muatan berbahaya di Gudang Api seringkali mengalami kerusakan Seperti ditunjukkan gambar 3.2.



gambar3.2 : kerusakan pada muatan berbahaya

3. Kebocoran dan kerusakan yang sering terjadi di gudang api tidak ditunjang dengan alat pemadam yang memadai. Alat pemadam pada gudang api ada dua yaitu bersifat otomatis (foam) dan portable tetapi pemeliharaan pada kedua alat tersebut hampir kurang sekali.



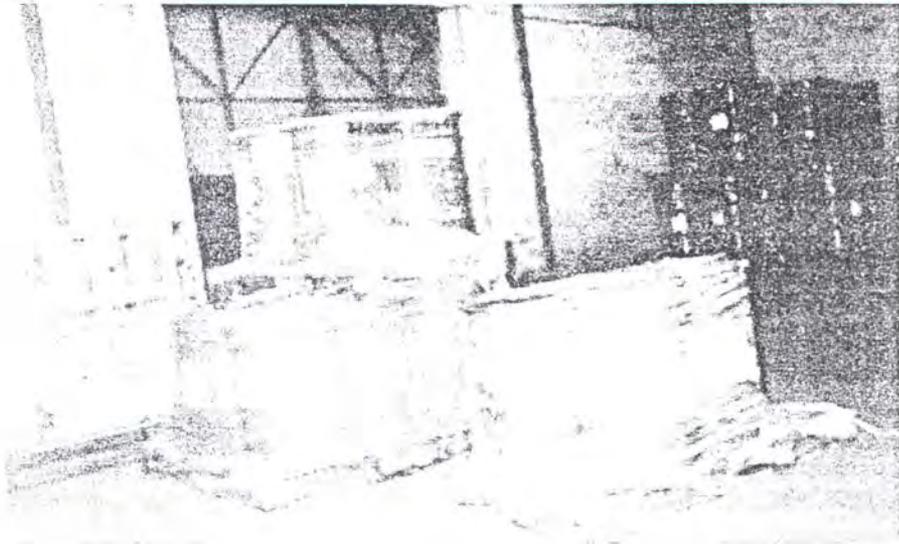
Inzet:



gambar3.3 : Alat pemadam kebakaran

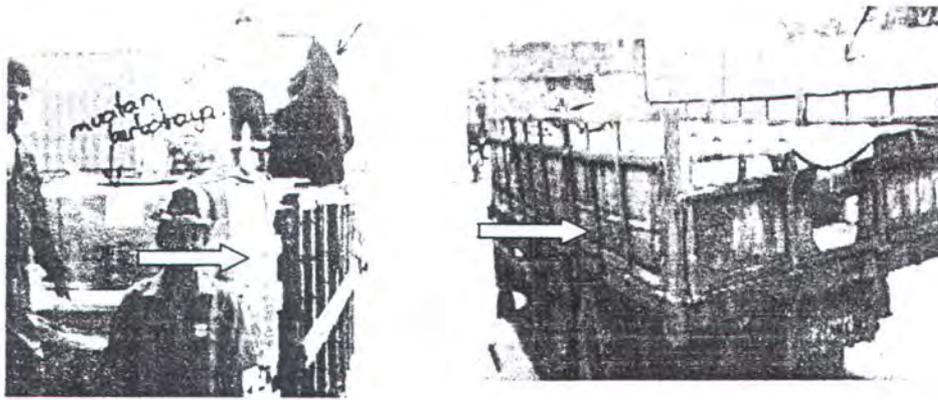
4. Peletakan muatan berbahaya antara jenis satu dengan yang lain tidak lagi memperhatikan pemisahan sesuai dengan peraturan tapi dengan pengalaman operator saja. Dan diletakkan dalam 1 ruangan. Walaupun pihak operator memiliki denah pemisahan

menurut peraturan tetapi tidak digunakan karena petunjuk buku pemisahan terlalu tebal dan nama muatan berbahaya yang seringkali membingungkan untuk mencari di buku tersebut maka dengan memakai insting dan pengalaman, mereka melakukan pekerjaan (*stowage*) muatan berbahaya.



gambar3.4 : Peletakan pada Gudang Api

5. Pada proses *stripping* dimana muatan dikeluarkan dan diangkat pada truk. Truk yang digunakan untuk mengangkut truk juga truk yang biasa digunakan untuk mengangkut muatan selain muatan berbahaya. Ini bisa mengakibatkan kecelakaan dimana jika muatan berbahaya yang bocor terangkut ke truk kemudian truk tidak dibersihkan dan digunakan untuk mengangkut muatan yang lain yang mungkin sifatnya bisa menyebabkan meledak, beracun dan sebagainya.

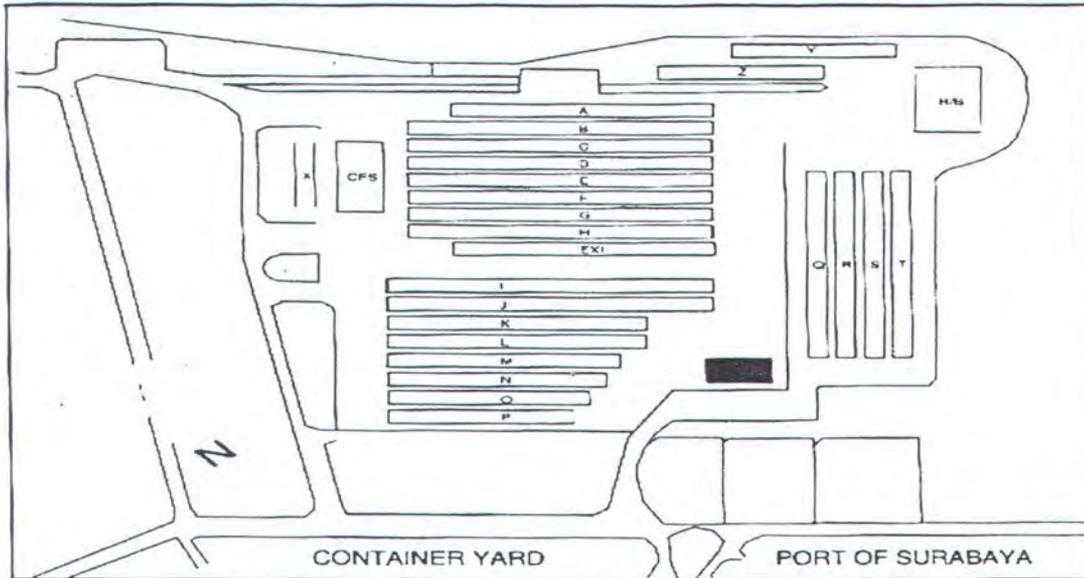


gambar3.5 : Peletakan pada Truk

- Pada *Container Yard*

Lapangan penumpukan Petikemas atau *Container* sebagai tempat petikemas yang tempat yang ditunjuk oleh Pengangkut dan atau Pejabat Pemerintah di mana pengangkut atau agen mengumpulkan, menyimpan atau menumpuk container-container, di mana *container- container* yang berisi muatan diterima, dan di mana container-container kosong diambil oleh pengirim-barang. Terminal Petikemas Surabaya memiliki lapangan kontainer sebagai berikut:

1. CY ( *Container Yard*) Ocean Going Block A – J seluas 215.280 m<sup>2</sup>.
2. CY CFS Blok K – P seluas 67.200 m<sup>2</sup>
3. CY Antar Pulau ( *Perk.Paving* ) seluas 18.000 m<sup>2</sup>
4. CY Antar Pulau ( Urugan Pasir ) seluas 32.000 m<sup>2</sup>
5. CY Antar Pulau ( Yang direncanakan ) seluas 80.000 m<sup>2</sup>

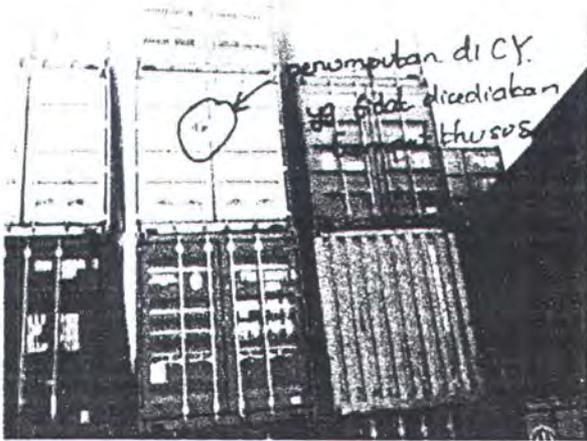


gambar3.6 : Denah CY( Container Yard ) Terminal Petikemas Surabaya.

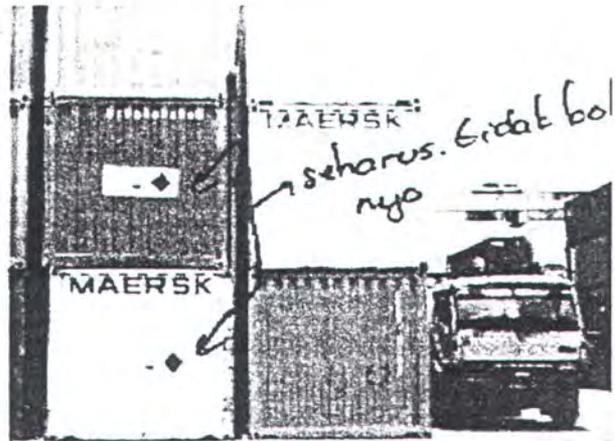
Penanganan muatan berbahaya secara operasional di lapangan penumpukan seperti berikut ini :

1. Pada Lapangan Penumpukan petikemas tidak disediakan lagi beberapa blok untuk menumpuk petikemas yang mengangkut muatan berbahaya. Biasanya Petikemas yang mengangkut muatan berbahaya disendirikan dengan Petikemas yang mengangkut muatan berbahaya lainnya pada blok sendiri yang setiap hari bisa berganti – ganti. Biasanya diletakkan pada Blok J dan K . Tergantung pada banyak sedikitnya jumlah kontainer muatan berbahaya itu ada. Alasan untuk tidak menempatkan blok sendiri karena pada saat jumlah petikemas muatan berbahaya itu sedikit maka banyak blok kosong yang digunakan untuk petikemas muatan berbahaya jadi

agar tidak mengalami kerugian maka perusahaan mengambil inisiatif tersebut.



gambar3.7



gambar3.8

gambar3.7 dan gambar3.8: Penumpukan yang kurang sempurna di CY.

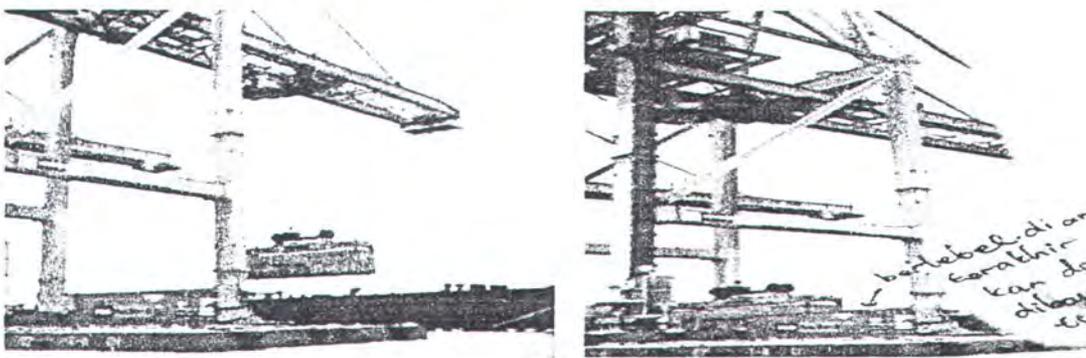
2. Jika muatan berbahaya diletakkan dalam satu blok maka penumpukannya tidak sesuai. Walaupun muatan berbahaya telah dipaket dengan aman dan dimasukkan dalam petikemas tetapi kemungkinan yang lain antara lain suhu , cuaca yang berbeda antara negara asal muatan berbahaya dikirim dengan cuaca negara kita yang panas.Hal ini menyebabkan kemungkinan terjadi kecelakaan .seperti gambar 3.8 diatas ada 2 jenis muatan berbahaya yang sama yang diletakkan berdekatan

- Pada Kapal ( Vessel )

Penanganan muatan berbahaya juga ada pada saat petikemas akan dimasukkan kedalam kapal dan pada saat dikeluarkan dari kapal . Kegiatan muat kontainer di kapal adalah langkah pertama kontainer yang berada dilapangan penumpukan diambil oleh trailer dan dibawa ke kapal dan

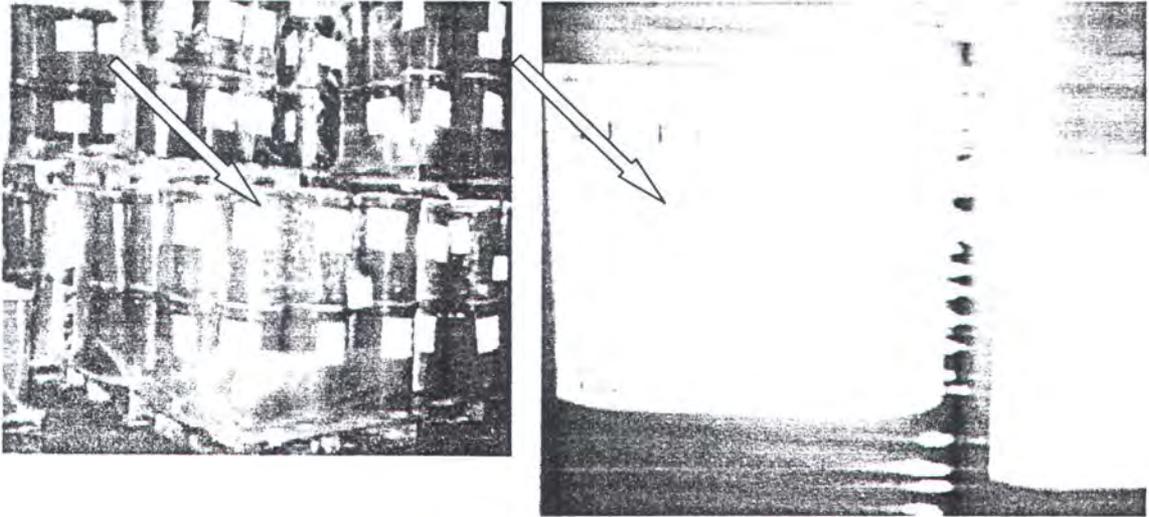
dipindahkan kontainer dari trailer ke kapal oleh *Container Crane*. Untuk langkah bongkar sebaliknya *container* dari kapal dipindahkan ke trailer oleh *container crane*. Penanganan muatan berbahaya untuk bongkar muat di wilayah ini tidak jauh berbeda dengan muatan biasa yang lain.

Tetapi dengan cara penumpukan dan pemisahan kontainer berbahaya ini sering sekali ditumpuk terakhir sesudah muatan biasa terangkut ke kapal. Kontainer yang mengangkut muatan berbahaya diletakkan diatas dek atau diatas kontainer yang bermuatan biasa.



gambar3.9 Kegiatan Bongkar muat di Kapal

- Pada Operasional petikemas yang memuat muatan berbahaya belum menggunakan “*Proper Shipping Name*” hal ini dapat menimbulkan kesulitan dalam mengidentifikasi muatan berbahaya. Dan juga sering Pelabelan pada muatan berbahaya tidak mencantumkan UN No. Hanya IMO Class atau label klasifikasi muatan berbahaya yang dicantumkan



gambar3.10 Muatan yang tidak diberi UN NO

### 3.2 Prosedur Penanganan Muatan Berbahaya

Ada tiga acuan kerja yang harus ditaati oleh semua pegawai Terminal Petikemas Surabaya dalam melaksanakan tugasnya yaitu:

- *Quality Management (QM)*
- *Quality Procedure (QP)*
- *Work Instruction (WI)*

Dari ketiga unsur tersebut merupakan sebuah proses untuk mewujudkan *total quality management* dan hasil prosedur yang telah dibuat untuk penanganan muatan berbahaya secara operational seperti dijabarkan diatas. Atau dapat dikatakan penanganan muatan berbahaya perlu mendapat perhatian secara khusus.

Tentang Prosedur yang menyangkut keselamatan dan kesehatan kerja diatur dalam BUKU PANDUAN KESELAMATAN KERJA OPERASI

TERMINAL . Buku ini merupakan bagian program Kesehatan dan Keselamatan Perusahaan , yang menjadi pedoman bagi semua pegawai dan sub kontraktor yang bekerja untuk atau atas nama kegiatan operasional Terminal Petikemas Surabaya. Buku ini juga mencakup prosedur – prosedur dan peraturan – peraturan Keselamatan yang mendasar dan merupakan bagian dari program induksi untuk semua personil. Buku Panduan ini tidak bertujuan untuk mencakup semua aspek keselamatan diseluruh kegiatan operasional . Instruksi dan Prosedur yang lebih rinci dan lebih jauh akan dimuat dalam kerangka Acuan Prosedure dan Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan <sup>1</sup> . .Prosedur keselamatan yang bersangkutan dengan penanganan muatan berbahaya selama berada di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya membahasnya dengan cara sebagai berikut dalam buku panduan tersebut menyebutkan untuk setiap bahan kimia dilokasi perusahaan , keterangan yang berkaitan dengan sifat fisik , sifat mudah terbakar , sifat racun , tanda peringatan khusus , transportasi dan penyimpanan dapat dilihat dalam daftar data material berbahaya . Daftar ini selalu diperbaharui oleh petugas penyimpanan . Lembar data keselamatan material ( LDKM ) atau Material safety Data Sheet ( MSDS ) harus selalu disediakan berdekataan dengan bahan – bahan yang berbahaya dan daftar kedua dipusat Pertolongan Pertama medis. Supervisor akan memberitahu apabila ada tanda – tanda peringatan khusus yang dibutuhkan apabila bekerja dengan bahan kimia tertentu. MSDS ini juga memberikan kerangka dasar untuk perlengkapan

---

<sup>1</sup> Buku Panduan Keselamatan Kerja , Operasi Terminal 1999 hal 1

pelindung diri yang harus dipakai. Buku panduan juga mengingatkan metode yang benar untuk mengangkat atau menangani drum – drum , tas- tas atau angkutan berat lainnya. Selanjutnya keterangan lainnya yang dapat dipakai dalam penanganan muatan berbahaya selama berada di lingkungan Pelabuhan III PT TPS Surabaya yang dijelaskan bersifat umum<sup>2</sup> misalnya

- 1) Peraturan mengenai Tanggung jawab dan tugas – tugas semua personil , pada buku panduan disebutkan bahwa tanggung-jawab dan tugas – tugas semua personil dalam mendukung K3 secara umum mulai dari manajemen senior yang bertanggung jawab untuk menetapkan kebijaksanaan dan prosedur untuk memaksimalkan kesehatan dan keselamatan semua pegawai, para manajer dan pihak – pihak yang ditunjuk mempunyai tanggung jawab untuk melaksanakan kebijaksanaan dan prosedur ini untuk mendorong penggunaannya diseluruh daerah yang berkaitan yang menjadi tanggung jawabnya, semua pegawai dan sub kontraktor berkewajiban untuk mengikuti semua syarat perundang – undangan serta peraturan dan prosedur perusahaan.
- 2) Peraturan mengenai Perlengkapan Pelindung Diri . Penjelasan perlengkapan pelindung diri untuk semua pegawai yang diperlukan untuk melaksanakan tugas – tugas mereka . setiap pegawai yang diperlukan untuk melaksanakan tugas- tugas mereka. Setiap pegawai

---

<sup>2</sup> Maksudnya bersifat umum artinya prosedur ini dapat dipakai untuk penanganan muatan berbahaya maupun selain penanganan muatan berbahaya

harus bertanggungjawab untuk perawatan perlengkapan tersebut yang telah disediakan oleh perusahaan.

- 3) Peraturan mengenai Memahami Tanda- tanda. Yang dimaksud disini yaitu memahami rambu- rambu yang berada di lingkungan perusahaan.
- 4) Peraturan mengenai Kecelakaan, Pertolongan pertama, Tindakan Penyadaran ,Prosedur darurat, Kebakaran , dan cara penanggulangannya.

### 3.3 Infrastruktur Terminal PetiKemas Surabaya.

- Fasilitas untuk penanganan Petikemas di Terminal Petikemas Surabaya dapat dijabarkan seperti berikut :

Domestic Wharf			
Length	:	1001	Meter
Width	:	50	Meter
Depth alongside	:	10.5	Meter
Domestic Wharf			
Length	:	450	Meter
Width	:	50	Meter
Depth alongside	:	7.5	Meter
International Container Yard			
Area	:	17	Meter
Capacity	:	15.000	Teus
Reefer plugs	:	132	
By 2001 this'll have been increased to			
Area	:	29	Hectars
Capacity	:	20.000	Teus
Reefer plugs	:	250	
Domestic Container Yard			
Area	:	8	Hectars
Capacity	:	9.000	Teus

Container Receipt Station	
Stacking Area	10.000 m <sup>2</sup>
Dangerous/special	650 m <sup>2</sup>

**Rail Sidings**  
Two tracks of 420 meters length

Equipment Type	Current	On Order	Total
Quay Gantry Cranes	7	4	11
Rubber Tyred Gantry Cranes	17	12	29
Heavy Forklifts/Reachstackers	3	2	5
Small Forklifts	12		12
Terminal Tractor Units	60	10	70

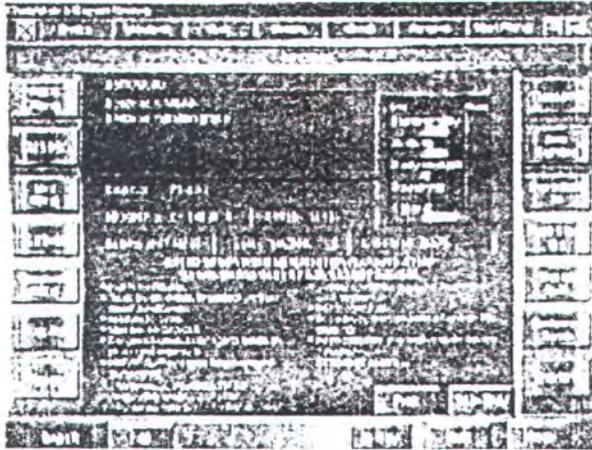
- TOPX dan TOPO

Sistem komputer , untuk operasi terminal dan *billing* , telah ada dan disediakan oleh *Realtime Bussiness Solutions of Sydney* , Australia juga menyediakan untuk Terminal Petikemas dan Perusahaan pelayaran sebuah system planning dan *art control container*.

- CHEMWATCH

Sebuah program yang disewa Terminal Petikemas Surabaya untuk membantu mencari bahan kimia. Gambaran secara umum dari program ini adalah Sifat –sifat bahan, Pertolongan Pertama,Peringatan Penggunaan , Informasi Kesehatan dan Tingkat Bahaya , saran – saran medis / dokter dan Informasi Penanganan keselamatan. Bagian yang diberi wewenang dalam menggunakan program ini adalah bagian operasi . Program ini tidak bisa memberikan informasi bagaimana handling / proses safe handling petikemas di lapangan ( CY ) , di Kapal atau di truck. Program ini belum mencakup





gambar3.13 Gambaran dari Program Chemwatch material resultform

- Sumber daya Manusia

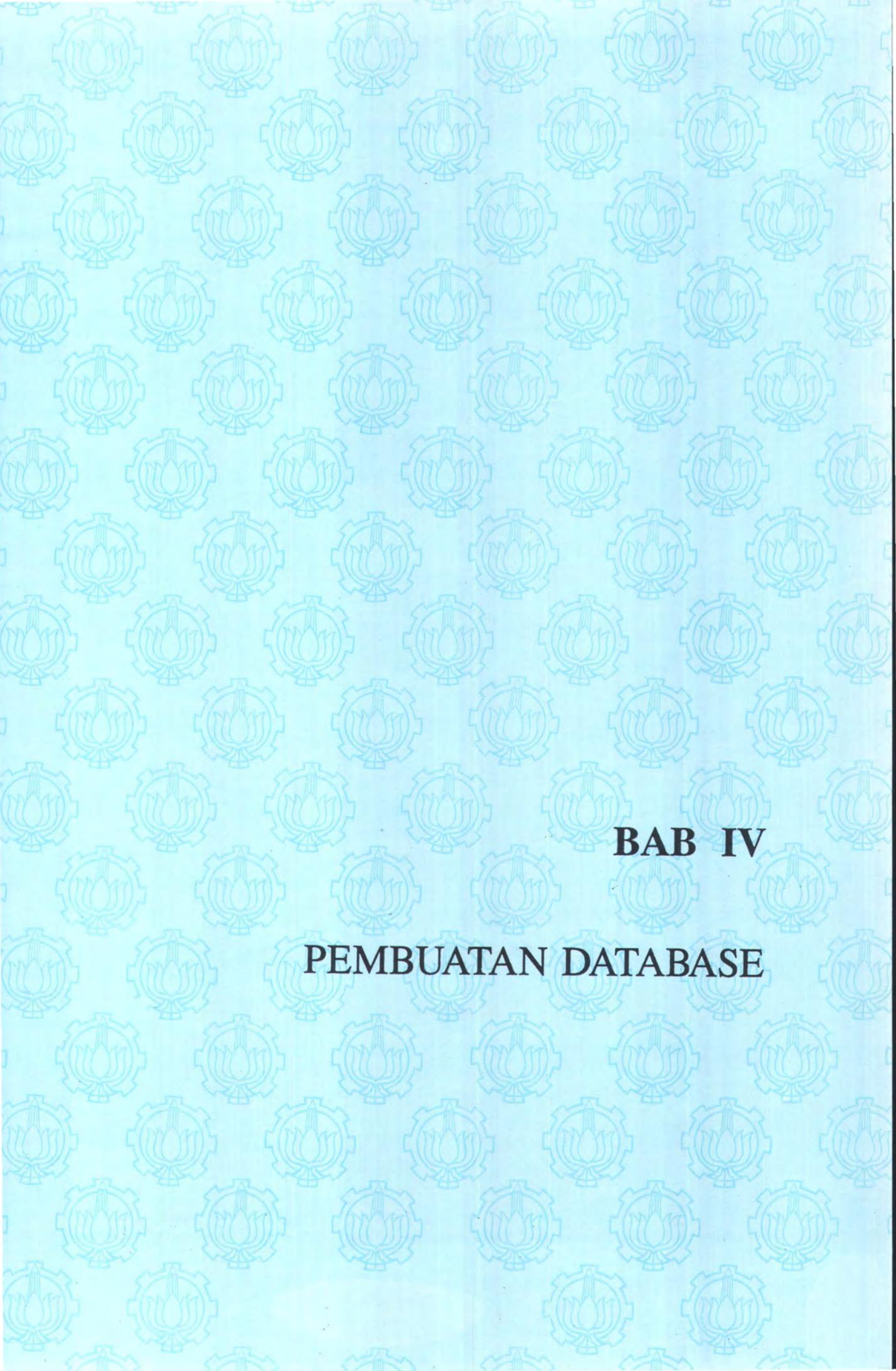
Pegawai Terminal Petikemas Surabaya berasal dari Pegawai Pelabuhan III yang diperbantukan di divisi Terminal Petikemas setelah diprifatisasi pihak manajemen menstandartkan tingkat pendidikan pegawai minimal D3 atau yang sederajat.

Pengetahuan muatan berbahaya yang dikuasai personel petikemas Surabaya belum memuaskan. Hal ini sebabkan oleh:

1. Training yang secara terus – menerus untuk penanganan muatan berbahaya belum banyak dilakukan.
2. Tebalnya buku peraturan IMDG code sehingga mereka enggan untuk melihat peraturan IMDG code menyebabkan mereka melakukan penanganan muatan berbahaya dengan cara tak berdasar seperti insting.

3. Fasilitas yang disediakan oleh pihak manajemen yang tidak mendukung.

Penanganan muatan berbahaya di terminal petikemas seperti dijabarkan diatas membuktikan bahwa terdapat resiko bahaya potensial yang berpengaruh terhadap masyarakat maupun lingkungan alam. Kecelakaan bahan berbahaya dan beracun merupakan kejadian yang tidak dapat diprediksi dapat terjadi. Walaupun kecelakaan memiliki probabilitas kejadian yang rendah tetapi mempunyai konsekuensi yang tinggi dikarenakan oleh sifat dari muatan berbahaya tersebut meliputi mudah korosif , mudah terbakar , sumber radioaktif, beracun , mudah meledak.



**BAB IV**

**PEMBUATAN DATABASE**

## BAB IV

### PEMBUATAN DATABASE

Penanganan muatan berbahaya di Terminal Petikemas Surabaya masih terdapat kemungkinan – kemungkinan terjadinya kecelakaan. Kemungkinan ini salah satunya disebabkan para pegawai dalam menangani muatan berbahaya. Para pegawai tahu petunjuk yang terdapat dalam peraturan IMDG Code tetapi mereka enggan untuk membuka – buka peraturan yang amat tebal itu . Untuk mengurangi kelemahan tersebut dibuat Database.

Perlu diketahui Terminal Petikemas Surabaya memiliki sebuah Sebuah program yang disewa Terminal Petikemas Surabaya untuk membantu mencari bahan kimia. Gambaran secara umum dari program ini adalah Sifat – sifat bahan, Pertolongan Pertama, Peringatan Penggunaan , Informasi Kesehatan dan Tingkat Bahaya , saran – saran medis / dokter dan Informasi Penanganan keselamatan.

Alasan kuat membuat database ini adalah program yang disewa itu belum sepenuhnya mendukung penanganan muatan berbahaya belum bisa memberi informasi tentang:

- a. Pemisahan muatan berbahaya jika ingin disimpan di Lapangan Petikemas maupun di Gudang Api.
- b. Prosedur darurat untuk penanganan muatan berbahaya mulai informasi peralatan yang dipakai , prosedur , aksi yang dilakukan jika kecelakaan di kapal pada dek , pada bawah dek atau di lapangan penumpukan.

- c. Pertolongan pertama yang dapat dilakukan seperti Petunjuk umum ,bagaimana jika ada gejala yang menyangkut kulit, mata, pernafasan dan ingestion kemudian cara treatment yang harus dilakukan.
- d. Packing muatan berbahaya dan Penyimpan muatan berbahaya
- e. Deklarasi muatan berbahaya dan juga prosedur laporan untuk muatan berbahaya.
- f. Safe handling yang baik untuk petikemas pada saat diangkut dan saat petikemas itu dilapangan.
- g. Kebakaran yang bisa disebabkan oleh muatan tersebut .

Sistematika Program database sesuai dengan divisi kerja bagian operasional di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya yaitu

- Bagian *public information*
- Bagian *safety and first aid*
- Bagian *customer*
- Bagian *operation*
- Bagian *planning*

Masing – masing bagian tersebut menyediakan informasi tentang data – data yang dibutuhkan. Pada bagian *public Information* disediakan untuk mencari muatan berbahaya yang disebut dengan searching dangerous Goods. Pada bagian *Safety and First Aid* disediakan dua buah informasi tentang prosedur darurat dan pertolongan pertama terhadap kecelakaan atau disebut *Emergency Schedule dan*

*Medical First Aid Guide*. Pada bagian *Customer* disediakan tempat untuk pembuatan prosedur laporan kecelakaan dan deklarasi muatan berbahaya. Pada bagian DCST disediakan untuk menyimpan data – data muatan berbahaya, petikemas, kapal dan truk yang masuk ke terminal petikemas. Pada bagian operasi disediakan informasi cara *packing* petikemas pada *transport unit*, cara *handling* yang aman, bahaya kebakaran dan *marking* petikemas muatan berbahaya. Dan pada bagian *Planning* disediakan untuk melihat informasi bagaimana penyimpanan dan pemisahan muatan berbahaya. Dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



gambar 4.1 menu utama program database

Database memperhatikan manajemen penanganan muatan berbahaya yang dibuat berdasarkan peraturan IMO khususnya IMDG Code. Dengan alasan yang dikemukakan peraturan tersebut bahwa para ahli dibidangnya yang telah

membuat peraturan tersebut. Dengan demikian data sekunder yang diperoleh itu adalah valid.

### Public Information

Pada bagian Public Information menyediakan kepada khalayak umum untuk dapat mengetahui profil dari muatan berbahaya yang ada dipelabuhan. Profile ini menunjukkan ciri –ciri yang dipunyai sebuah muatan berbahaya yaitu

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.

- *Properties*

*Properties* menunjukkan sifat fisik yang diakibatkan oleh muatan berbahaya seperti warna, bau, bentuk dan sifat kimia seperti reaksi kimia.

- *Observation*

*Observation* menunjukkan resiko yang ditimbulkan oleh muatan berbahaya seperti dapat menyebabkan kematian,keracunan ,kemandulan,kelumpuhan , Iritasi dll.

UN No	Properties	Observation
29 (0130)	01300	NONE

gambar 4.2 Public Information Form

### Safety and First Aid

Pada Bagian *Safety and First Aid* . Bagian ini bertanggung jawab atas semua keselamatan dan kesehatan kerja yang sebenarnya mempunyai tugas yang amat berat tetapi dalam database menyediakan dua informasi yaitu *Emergency Schedule dan Medical First Aid Guide*. *Emergency Schedule* ini bermanfaat untuk dapat melakukan prosedur darurat dalam menangani kecelakaan muatan berbahaya.

Database menyediakan informasi kepada Bagian keselamatan dan kesehatan kerja tentang penanganan prosedur darurat untuk muatan berbahaya dijelaskan sebagai berikut:

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.

- *Ems No*

*Ems No* menunjukkan Nomer dari penanganan prosedur darurat yang harus dilakukan

- *Emergency Equipment*

*Emergency Equipment* menunjukkan Peralatan yang harus dipakai untuk menangani muatan berbahaya seperti Baju Pelindung (Protective Clothing ), Alat Bantu Pernafasan ( *Self – Contained breathing apparatus* ), Alas kaki (*foot wear*) dll.

- *Emergency Procedure*

*Emergency Procedure* menunjukkan langkah – langkah yang harus dilakukan dalam mengambil tindakan untuk merespon keadaan darurat.

- *Emergency Action*

*Emergency Action* menunjukkan wujud tindakan yang harus dilakukan oleh personel pada macam – macam penyebab aksi seperti naiknya temperatur , terjadinya asap, kebakaran . Aksi ini dalam data base di bagi menjadi dua bagian yaitu pada dek ( on deck/yard ) dan Dibawah dek ( under dek ).

Lebih jelasnya dapat dilihat gambar dibawah ini :

The image shows a screenshot of a software application window titled "Form Emergency Procedure". At the top left, there are two buttons: "Input Data" and "Search Data". The main title of the form is "EMERGENCY PROCEDURE OF DANGEROUS GOODS". Below the title, there are several input fields:

- UN no
- Ems No
- Emergency Equipment
- Emergency Procedure
- Emergency Action

Below these fields, the form is organized into a grid with two columns and two rows:

- Columns:** "Action On Deck and Yard" and "Action Under Deck".
- Rows:** "Spillage" and "Smoke Evolution".

Each cell in this grid is an empty rectangular box for data entry.

gambar 4.3 Emergency Procedure Form

Database menyediakan informasi kepada Bagian keselamatan dan kesehatan kerja tentang pegangan dalam memberikan pertolongan pertama

pada kecelakaan yang diakibatkan oleh muatan berbahaya dijelaskan sebagai berikut:

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.

- *MFAG No*

*MFAG No* menunjukkan menunjukkan Nomer dari pertolongan pertama darurat yang harus dilakukan

- *General Information*

*General Information* menunjukkan informasi umum tentang dampak yang bias terjadi pada muatan berbahaya terhadap manusia misal muatan dapat menyebabkan keracunan . Muatan dapat menyebabkan kerusakan pada system syaraf atau iritasi kulit.

- *Symptoms*

*Symptoms* memberikan informasi tentang gejala – gejala yang dapat terjadi jika mengenai manusia.

- *Treatment*

*Treatment* memberikan informasi tentang pertolongan yang harus dilakukan petugas agar pasien dapat tertolong.

Lebih jelasnya dapat dilihat gambar dibawah ini :

Form Medical First Aid Guide of Dangerous Goods

Input Data Search Data

**MEDICAL FIRST AID GUIDE OF DANGEROUS GOODS**

UN No. [ ] MFAG No. [ ]

Title of table [ ]

General Information [ ]

**Sign (Symptoms)**

Skin Contact [ ]

Eye Contact [ ]

Inhalation [ ]

Ingestion [ ]

gambar 4.4 Medical First Aid Form

### Customer

Pada bagian selanjutnya adalah Bagian *Customer*, bagian ini merupakan bukan bagian proses operasi yang dilakukan oleh personel Terminal Petikemas Surabaya tetapi dilakukan para *client* yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam proses penanganan muatan berbahaya di pelabuhan.

Bagian Reporting Procedure ini menginformasikan jika ada kecelakaan muatan berbahaya terjadi di kapal pada saat pelayaran maka pihak pelayaran dapat menggunakan fasilitas ini. Prosedure pelaporannya antara lain menyebutkan :

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.



- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas
- *Date of Event*  
*Date of Event* menunjukkan Tanggal kejadian kecelakaan
- *Speed*  
*Speed* menunjukkan kecepatan alat transportasi.
- *Route Information*  
*Route Information* menunjukkan informasi rute dari alat transportasi
- *Frequencies Radio*  
*Frequencies Radio* menunjukkan frekuensi dari radio yang digunakan pada waktu kecelakaan.
- *Time of Next Report*  
*Time of Next Report* menunjukkan waktu laporan
- *Weather Condition*  
*Weather Condition* menunjukkan kondisi cuaca pada waktu kecelakaan.

Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada gambar dibawah:

The image shows a web browser window with a form titled "REPORTING PROCEDURE OF DANGEROUS GOODS". The form contains several input fields and dropdown menus. The fields are: UN no., Container No., Date of Event (set to 5/14/2001), Position, Time of Event (set to 1:42:29 PM), Speed, Route Information, Frequencies radio, Time of next report (set to 1:42:29 PM), and Weather Condition. Below the form are navigation buttons: a plus sign, left and right arrows, and a "Home" button. At the bottom, there is a table header with columns: No, Container No, Date of Event, Time of Event, Location, Frequency Radio, and Weather Condition.

gambar 4.5 Reporting Procedure Form

Bagian selanjutnya adalah *Declaration and Shipper Certification* . Bagian ini memberikan informasi kepada *client* terminal Petikemas Surabaya untuk dapat membuat dokumen declaration agar muatan berbahaya tersebut dapat melakukan proses bongkar muat di Terminal Petikemas Surabaya. Deklarasi wajib hukumnya . Program ini membantu membuat deklarasi tersebut.Pada bagian ini menyebutkan tentang :

- *UN No*  
*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.
- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas

- *Reference Number*

*Reference Number* menunjukkan nomer deklarasi

- *Good Deliver As Carrier*

*Good Deliver As Carrier* menunjukkan muatan berbahaya ditransportasikan dengan bentuk seperti *Breakbulk cargo* , *Unitized cargo* atau *Bulk packages*

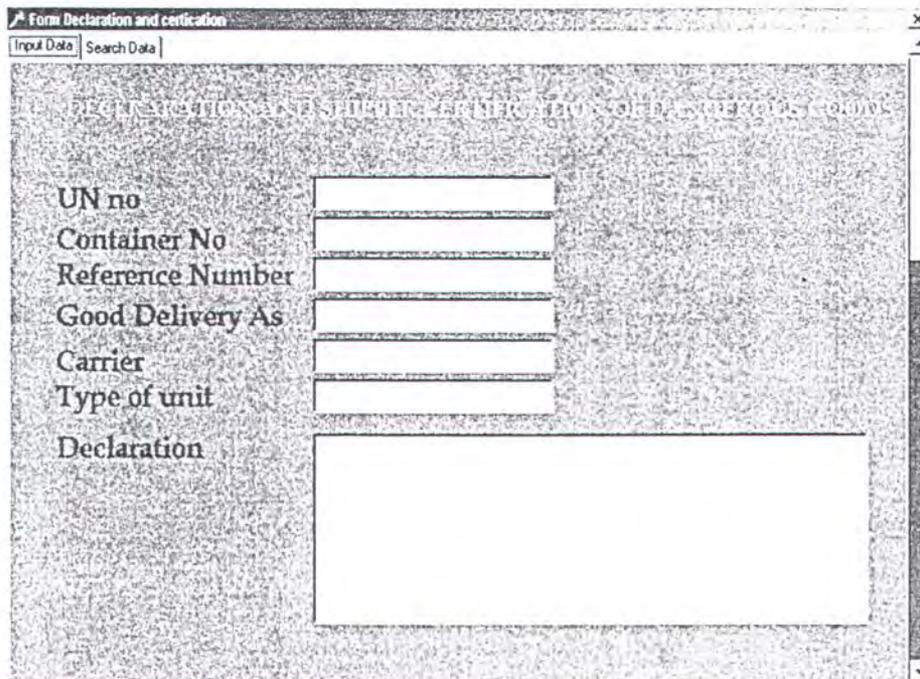
- *Type of Unit*

*Type of Unit* menunjukkan ( *container, trailer, tank vehicles* ) dalam bentuk *open* atau *closed*

- *Declaration*

*Declaration* menunjukkan bunyi deklari untuk muata berbahaya

Untuk lebih jauh dapat dilihat pada gambar berikut :



The image shows a screenshot of a software application window titled "Form Declaration and certification". The window has a title bar with a close button (X) and a search bar containing "Input Data" and "Search Data". The main area of the form is divided into several sections, each with a label and an input field:

- UN no**: A single-line text input field.
- Container No**: A single-line text input field.
- Reference Number**: A single-line text input field.
- Good Delivery As Carrier**: A single-line text input field.
- Carrier**: A single-line text input field.
- Type of unit**: A single-line text input field.
- Declaration**: A large, multi-line text area for entering the declaration text.

gambar 4.6 Declaration and Shipper certification Form

## Planning

Pada bagian *Planning* , Program mengetengahkan informasi tentang cara packing muatan berbahaya yang benar, penyimpanan muatan berbahaya dan pemisahan muatan berbahaya antara satu dengan lainnya. Pada bagian *planning* disebutkan tentang :

- *UN No*  
*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.
- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas
- *Packing*  
*Packing* akan menjelaskan suatu muatan berbahaya akan dikemas
- *Stowage*  
*Stowage* menjelaskan muatan berbahaya di letakkan dalam tempat penyimpanan
- *Segregation*  
*Segregation* menjelaskan muatan berbahaya harus dipisahkan dengan jenis muatan berbahaya lain

Lebih lanjut dapat dilihat gambar dibawah:

gambar 4.7 Stowage and Segregation Form

### Operation

Untuk bagaian Operasi , kami menyediakan empat item yang perlu ditangani oleh bagian ini yaitu *Packing Cargo Transport Unit* , *Safe Handling and Securing*, *Fire Precaution and Fire* dan *Marking, Labelling and Placarding*.

*Packing Cargo Transport Unit* memberikan informasi yang perlu dilakukan terhadap petikemas yang bermuatan yang ada dalam pelabuhan .

Informasi itu antara lain :

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.

- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas
- *External Inspection*  
*External Inspection* memberikan informasi tentang cara memeriksa petikemas secara *eksternal*
- *Internal Inspection*  
*Internal Inspection* memberikan informasi tentang cara memeriksa petikemas secara *Internal*
- *Before packing*  
*Before packing* memberikan informasi tata cara menyusun muatan ke dalam petikemas sebelum pengepakan.
- *on packing*  
*on packing* memberikan informasi tata cara menyusun muatan ke dalam petikemas pada pelaksanaan pengepakan
- *Completing packing*  
*Completing packing* memberikan informasi tata cara menyusun muatan ke dalam petikemas setelah pengepakan ke dalam petikemas
- *Receipt of Container*  
*Receipt of container* memberikan informasi bagaimana keadaan petikemas dapat diterima di pelabuhan.

Untuk lebih lanjut dijabarkan seperti gambar dibawah :

Form Packing Cargo Transport Units

Input Data | Search Data

## PACKING CARGO TRANSPORT UNITS

UN No

Container No

GENERAL CONDITION

VISUAL INSPECTION

External Inspection

gambar 4.8 Packing cargo Transport Form

Bagian Selanjutnya dinamakan *Safe Handling and Securing* , pada bagian ini menyediakan Informasi tentang penanganan handling petikemas muatan berbahaya pada saat :

- *UN No*  
*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.
- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas
- *Lifting*  
*Lifting* memberikan informasi tata cara perlakuan terhadap petikemas pada saat di angkat

- *Container On the Ground*

*Container On the Ground* memberikan informasi tatacara perlakuan terhadap petikemas pada saat di lapangan petikemas

- *CTUs on vehicles*

*Container on vehicles* memberikan informasi tatacara perlakuan terhadap petikemas pada saat di kendaraan.

- *Container on ship*

*Container on ship* memberikan informasi tatacara perlakuan terhadap petikemas pada saat di kapal.

- *Over loading Container*

*Over loading Container* memberikan informasi tatacara perlakuan terhadap petikemas pada saat berbeban lebih.

- *Do and Dont*

*Do and Dont* memberikan informasi tatacara perlakuan terhadap petikemas

. Untuk lebih jauh ditunjukkan gambar dibawah:

gambar 4.9 Safe Handling and SecuringForm

Pada Bagian Operasi yang lain disediakan informasi tentang *Fire precaution and Fire*. Bagian ini mengetengahkan dampak bahaya kebakaran yang bisa diakibatkan oleh muatan berbahaya. Bahaya kebakaran baik gejala terjadinya kebakaran maupun telah terjadi kebakaran. Ada dua item di bagian ini yaitu

- *UN No*

*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.

- *Container No*

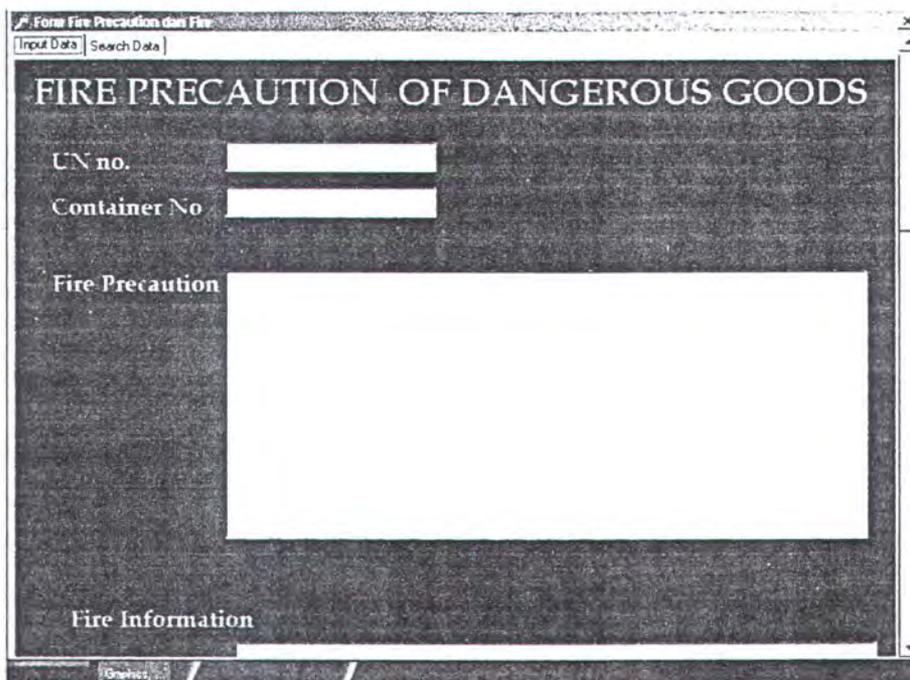
*Container No* menunjukkan Nomer petikemas.

- *Fire*

*Fire* menginformasikan informasi dampak kebakaran yang bisa terjadi yang disebabkan oleh muatan berbahaya .

- *Fire precaution*

*Fire precaution* mengungkapkan gejala kebakaran yang bisa terjadi.

The image shows a screenshot of a software application window titled "Form Fire Precaution dan Fire". The window has a dark background with white text and input fields. At the top, there is a header "FIRE PRECAUTION OF DANGEROUS GOODS". Below the header, there are two input fields: "UN no." and "Container No", each followed by a white rectangular box. Below these is a larger white rectangular box labeled "Fire Precaution". At the bottom of the form, there is a section labeled "Fire Information" with a white rectangular box below it. The window also has a title bar with "Input Data" and "Search Data" buttons, and standard window control buttons (minimize, maximize, close) on the right side.

gambar 4.10 Fire and Fire Precaution Form

Pada bagian terakhir dari option adalah bagian yang disebut *Marking, labelling and placarding* . Bagian ini bisa memberikan informasi tentang pemberian label yang baik, pemberian marking yang baik dan

pemberian Placard yang baik sekaligus dapat membantu personnel dalam mengidentifikasi muatan berbahaya . Item yang ada pada bagian ini adalah

- *UN No*  
*UN No* menunjukkan identifikasi muatan berbahaya berdasarkan Nomer PBB . Setiap muatan berbahaya memiliki nomer PBB.
- *Container No*  
*Container No* menunjukkan Nomor petikemas.
- *Label of Classes*  
*Label of Classes* menginformasikan tentang tatacara pelabelan.
- *Figure of Classes*  
*Figure of Classes* menginformasikan gambar label
- *Marking*  
*Marking* menginformasikan tatacara *marking*
- *Placarding*  
*Placarding* menginformasikan tatacara *Placarding*

Seperti yang ditunjukkan gambar dibawah:

The image shows a screenshot of a software application window titled "Form Marking, Labelling and Placarding". The window has a dark background with white text and input fields. At the top left, there are two buttons: "Input Data" and "Search Data". The main title of the form is "MARKING, LABELLING AND PLACARDING OF DANGEROUS GOODS". Below the title, there are several input fields: "UN no." with a small rectangular box, "Container No." with a slightly larger rectangular box, "Label of Class" with a large rectangular box, "Figure Label of Class" with a square box, and "Marking" with a large rectangular box. The form is designed for data entry related to dangerous goods handling.

gambar 4.11 Marking, Labelling and Placarding Form

#### *Dangerous Cargo, Container, Ship and Truck (DCST) Record*

Informasi terakhir yang dapat diberikan oleh program ini adalah bagian yang berfungsi sebagai *record data* (rekaman data). Data yang direkam atau disimpan meliputi Data tentang muatan berbahaya, Data Petikemas, Data Kapal, Data Truk/*trailer* yang keluar masuk terminal petikemas surabaya. Data yang direkam oleh program ini untuk data muatan berbahaya adalah *UN No, Proper Shipping Name, Label of class, Formula, Subsidiary Risk, Mark, Packaging Group, Schedule, Division, Compatibility Group, Explosive Limit, Flash Point Group*. Untuk data Petikemas adalah *Container Number, Arrival By, Iso, Arrival time, Arrival date, Departure time, departure date, carrier, size(ft), Height (ft) Type, Current Status, Gross weight, Tare weight, Commodity, Export/Import, Consignee, Shipper, Receiving Port, Seal,*

Delivery Port , Load Port, Discharge Port, Port of Origin. Untuk data Kapal adalah Vessel Code, Vessel Name, Call Sign Date, Call Sign Time. Dead weight, Reg flag, Loa, Vessel Class, Gross Tonnage, Home Port, International/ Domestik, Last Port, Next Port, Est Arrival Time, Est Discharge Time, Est Load Time, Est Departure Time, Est Arrival Date, Est Discharge Date, Est Load Date, Est Departure Date, Dock Cut off Time, Dock Cut Off Date, Certificate, Agent, OriginPort . Untuk data Truk adalah Truck No, Carrier, Adders, State, Max Slot, Start date, From time, toTime, Status, GrossTonnage, ContainerCount. Lebih jelas akan disampaikan pada gambar dibawah ini:

gambar 4.10 Dangerous Goods record Form

gambar 4.11 Cargo/Container Record Form

Dangerous Goods Record | Container / Cargo Record | **Ship Record** | Truck Record

### VESSEL DANGEROUS GOODS

UN No	<input type="text"/>	Next Port	<input type="text"/>
Container No	<input type="text"/>	Est Arrival Time	+04:12 AM
Vessel Code	<input type="text"/>	Est Discharge Time	+04:12 AM
Vessel Name	<input type="text"/>	Est Load Time	+04:12 AM
Call Sign Date	5/3/2001	Est Departure Time	+04:12 AM
Call Sign Time	+04:12 AM	Deck Cut Off Time	+04:12 AM
Dead Weight	<input type="text"/> TON	Est Arrival Date	5/3/2001
Reg Flag	<input type="text"/>	Est Discharge Date	5/3/2001
Lot	<input type="text"/>	Est Load Date	5/3/2001
Vessel Class	<input type="text"/>	Est Departure Date	5/3/2001
Gross Tonnage	<input type="text"/>	Deck Cut Off Date	5/3/2001
Home Port	<input type="text"/>	Certificate	<input type="text"/>
Level (1/2)	<input type="text"/>	Agent	<input type="text"/>
Last Port	<input type="text"/>	Origin Port	<input type="text"/>

gambar 4.12 Vessel record Form

Dangerous Goods Record | Container / Cargo Record | Ship Record | **Truck Record**

### TRUCK DANGEROUS GOODS

UN No	<input type="text"/>	Start Date	5/3/2001
Container No	<input type="text"/>	From Time	+04:12 AM
Truck No	<input type="text"/>	To Time	+04:12 AM
Carrier	<input type="text"/>	Status	<input type="text"/>
Address	<input type="text"/>	Gross Tonnage	<input type="text"/>
State	<input type="text"/>	Container Count	<input type="text"/>
Max Slot	<input type="text"/>		

If you want to enter information in the form please

gambar 4.13 Truck record Form



**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Program Database dapat digunakan untuk menunjang manajemen keselamatan dalam penanganan muatan bahan berbahaya dalam proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya. Informasi yang dapat disediakan oleh Database sebagai berikut:

- Pada bagian *Packing, Stowage and Segregation* dari database ini dapat membantu para pekerja dengan menjelaskan tatacara pengepakan, peletakan dan penyimpanan muatan berbahaya agar para pekerja dapat mengurangi ketidaksempurnaan dalam melakukan pekerjaan tersebut.
- Pada bagian *Public Information* menyediakan kepada khalayak umum untuk dapat mengetahui profil dari muatan berbahaya yang ada dipelabuhan sehingga masyarakat umum dapat mengetahui tingkat bahaya yang dapat diakibatkan oleh muatan ini.
- *Emergency Schedule* ini bermanfaat untuk melakukan prosedur darurat dalam menangani kecelakaan muatan berbahaya sehingga para pekerja dengan cepat dapat merespon keadaan darurat yang ditimbulkan oleh muatan berbahaya.

- *Medical First Aid Guided* menyediakan informasi kepada Bagian keselamatan dan kesehatan kerja tentang pegangan dalam memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan yang diakibatkan oleh muatan berbahaya sehingga para pekerja dapat memberikan pertolongan pertama terhadap kecelakaan.
- Bagian Reporting Procedure ini menginformasikan jika ada kecelakaan muatan berbahaya terjadi di kapal pada saat pelayaran sehingga pihak pelayaran dapat menggunakan fasilitas ini untuk memberitahu pihak pelabuhan tentang kejadian kecelakaan.
- Bagian *Declaration and Shipper Certification*. Bagian ini memberikan informasi kepada client terminal Petikemas Surabaya untuk dapat membuat dokumen declaration agar muatan berbahaya tersebut dapat melakukan proses bongkar muat di Terminal Petikemas Surabaya.
- *Packing Cargo Transport Unit* memberikan informasi yang perlu dilakukan terhadap petikemas yang bermuatan yang ada dalam pelabuhan.
- Pada Bagian Operasi yang lain disediakan informasi tentang *Fire precaution and Fire*. Bagian ini mengetengahkan dampak bahaya kebakaran yang bisa diakibatkan oleh muatan

berbahaya. Bahaya kebakaran baik gejala terjadinya kebakaran maupun telah terjadi kebakaran.

- Pada bagian terakhir dari operasi adalah bagian yang disebut *Marking, labelling and placarding*. Bagian ini bisa memberikan informasi tentang pemberian label yang baik, pemberian marking yang baik dan pemberian Placard yang baik sekaligus dapat membantu personel dalam mengidentifikasi muatan berbahaya.

## 5.2 Saran

Untuk meminimalkan/mengurangi kecelakaan di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya khususnya menangani muatan berbahaya ada beberapa langkah yang harus dilakukan pihak manajemen:

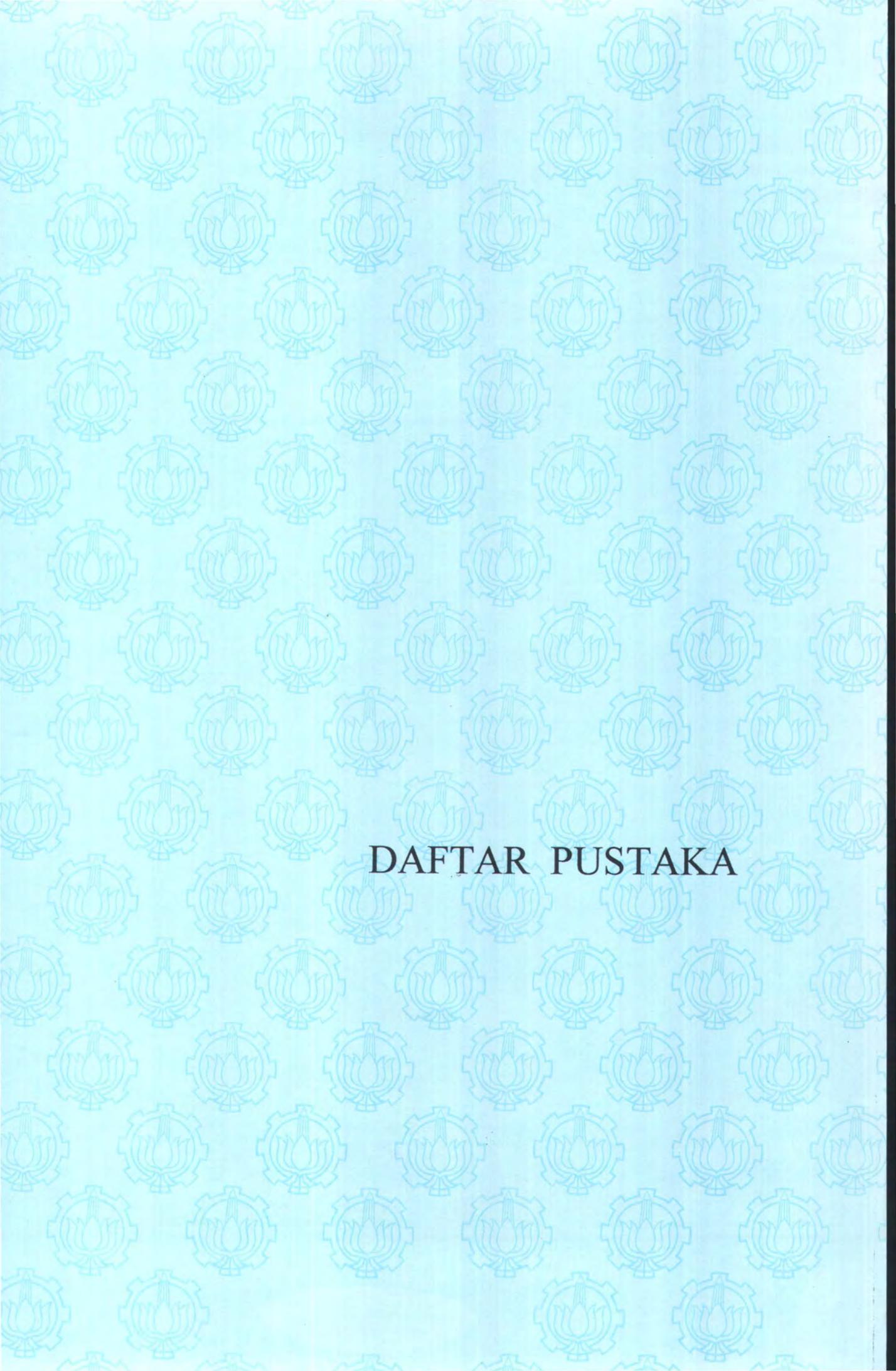
1. Pihak top management HARUS mencanangkan suatu kebijaksanaan yang memberikan bahwa Terminal Petikemas Surabaya menjamin tidak ada kecelakaan yang terjadi di lingkungan Terminal Petikemas Surabaya. Kebijakan ini perlu karena komitmen *top management* akan menjadi suatu peraturan yang mengikat.
2. Membuat Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk semua kegiatan operasional di lingkungan tanpa kecuali.
3. Pihak manajemen menyediakan sarana infrastruktur yang mendukung penanganan muatan berbahaya. Mulai penyediaan blok, petikemas dilapangan penumpukan, fasilitas gedung untuk

penyimpanan muatan berbahaya, fasilitas alat angkut muatan berbahaya.

4. Para personnel Terminal Petikemas Surabaya dalam menangani muatan berkerja harus melakukan kegiatan – kegiatan training untuk penanganan, pengenalan muatan berbahaya.
5. Pihak manajemen selalu memperhatikan para personnel dengan cara menjamin kesejahteraan pegawai, pemberian promosi, tugas belajar dan lain – lain karena Sumber daya yang berkualitas merupakan modal yang tak terhingga yang dimiliki perusahaan.

Aspek keselamatan adalah suatu hal yang tidak terpisahkan dengan kredibilitas perusahaan dan dengan mengembangkan manajemen keselamatan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan mengurangi dampak dari kecelakaan yang terjadi.

Pengembangan selanjutnya adalah menjadikan Database ini sebagai manajemen Informasi yang mendukung keselamatan untuk penanganan muatan berbahaya di Lingkungan Terminal Petikemas Surabaya. Manajemen Informasi adalah suatu bahasan tersendiri yang tidak mungkin di bahas dalam Tugas Akhir ini. Manajemen Informasi diharapkan pada akhirnya dapat mendukung keputusan pihak manajemen dalam merespon kejadian – kejadian yang menyangkut proses bongkar muat, penimbunan dan pengangkutan muatan berbahaya di Terminal Petikemas Surabaya .



DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

IMO, Recommendation on the **SAFE TRANSPORT OF DANGEROUS CARGO AND RELATED ACTIVITIES IN PORT AREAS**, Halstan & Co Ltd, London, 1995.

IMO, **International Maritime Dangerous Goods Code**, Halstan & Co Ltd, London, 1994.

CSS Code, **Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing**, London 1994.

CSC, **International Convention for Safe Containers**, 1972(CSC).

UN(United Nation), **Recommendation on the Transport of Dangerous Goods**  
(Orange Book )

ADNR, **Regulation for the carriage of Dangerous Substances on the Rhine**.

SOLAS, **International Convention for the safety of Life at Sea ( SOLAS)**, 1974 as amended.

MARPOL 73/78 , **International Convention for the Prevention of Pollution from Ships**, 1973, as modified by the protocol of 1978 relating thereto .

IMO, **Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EmS)**  
Halstan & Co Ltd, London 1995.

IMO, **Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods**  
(MFAG) Halstan & Co Ltd, 1995.

IMO, **Guidelines for the Preparation of the Cargo Securing Manual** Halstan & Co  
Ltd, 1995.

TPS, **Buku Panduan Keselamatan Kerja**, Juli 1999

