

MODUL
PROGRAM KEAHLIAN GANDA

Paket Keahlian

Nautika Kapal Niaga

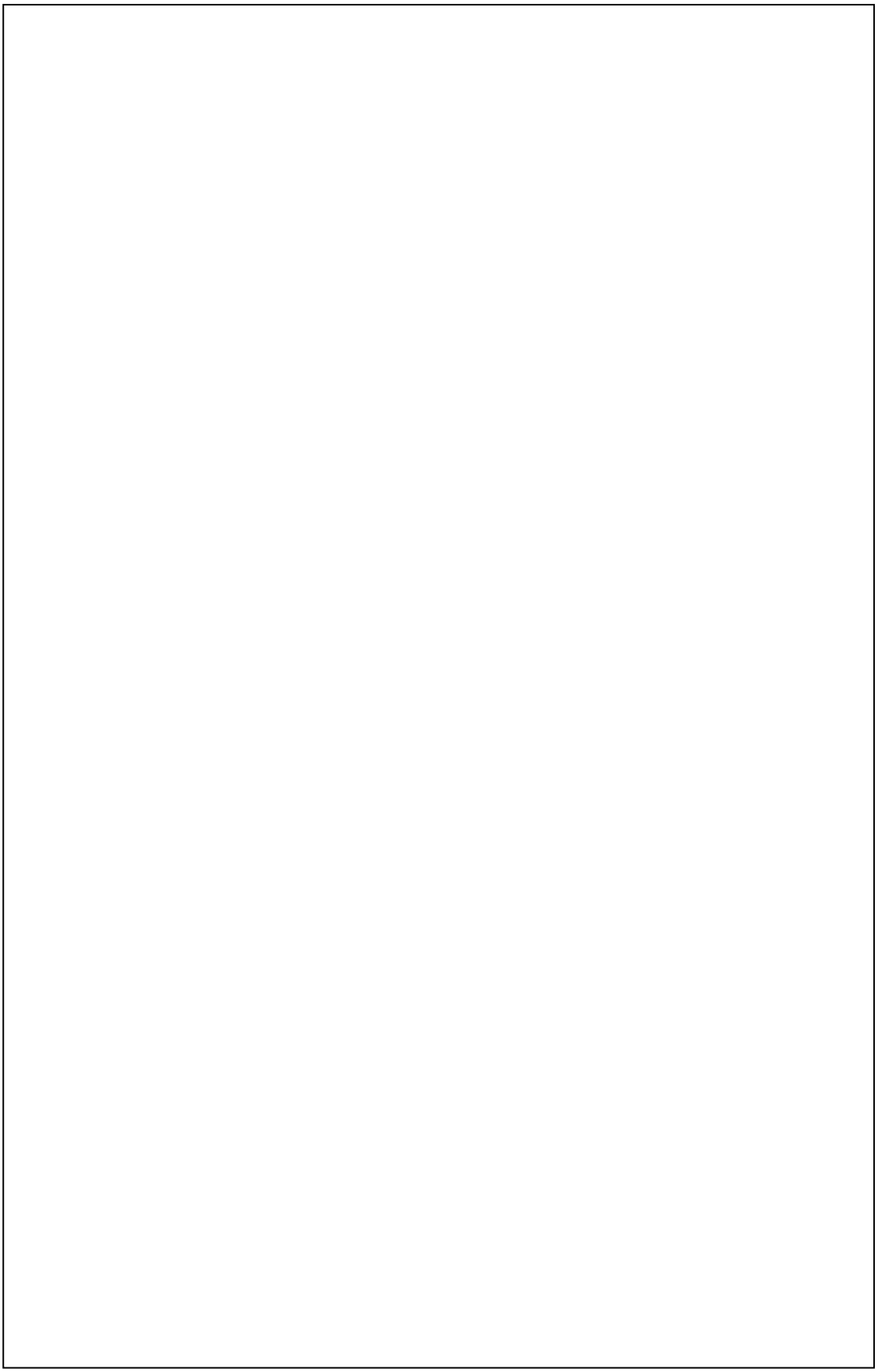
PENANGANAN DAN PENGATURAN MUATAN DIATAS KAPAL NIAGA

Penulis :A. Suhandi

Afiantori, S.Pi

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Tahun 2017



Penulis:

1. A. Suhandi
2. Afiantori, S.Pi.

Penelaah:

1. Prof. Dr. Prof. Dr. Muhammad Rafitang, M.S.
2. Adah Suhandi, S.Pi.
   Email :athahandi@gmail.com. Telp. 089515537203

Ilustrator :

1. Faizal Reza Nurzeha, Amd
2. Sierra Maulida Asrin, ST

Copyright ©2017

Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Bidang Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengkopi sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementrian Pendidikan Kebudayaan.

KATA SAMBUTAN

Peran guru profesional dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar siswa. Guru profesional adalah guru yang kopeten membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas. Hal ini tersebut menjadikan guru sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam peningkatan mutu pendidikan terutama menyangkut kopetensi guru.

Pengembangan profesionalitas guru melalui program Pembinaan Karir (PK) merupakan upaya peningkatan kompetensi untuk semua guru.Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kopetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik dan profesional pada akhir tahun 2015.Hasil UKG menunjukanpeta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan.Peta kompetensi guru tersebut dikelompokan menjadi 10 (sepuluh) kelopok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan guru paska UKG melalui program Pembinaan Karir. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahaan dan sumber belajar utama bagi peserta didik.Program Pembinaan Karir dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring (*online*) dan campuran (*blended*) tatap muka dengan *online*.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenag Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK) dan Lembaga Pengembangan dan Pemberayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkaan kompetensi guru sesuai dengan bidangnya. Adapun peragkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Pembinaan Karir (PK) tatap muka dan PK*online* untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi.Dengan modul ini diharapkan program PK memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program Pembinaan Karir ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Pebruari 2017
Direktur Jendral
Guru dan Tenaga Kependidikan

Sumarna Surapranata, Ph.D
NIP. 195908011985031002

KATA PENGANTAR

Profesi guru dan tenaga kependidikan harus dihargai dan dikembangkan sebagai profesi yang bermartabat sebagaimana diamanatkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Hal ini dikarenakan guru dan tenaga kependidikan merupakan tenaga profesional yang mempunyai fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat penting dalam mencapai visi pendidikan 2025 yaitu “Menciptakan Insan Indonesia Cerdas dan Kompetitif”. Untuk itu guru dan tenaga kependidikan yang profesional wajib melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan.

Modul Diklat Pembinaan Karir merupakan petunjuk bagi penyelenggara pelatihan di dalam melaksakan pengembangan modul yang merupakan salah satu sumber belajar bagi guru dan tenaga kependidikan. Modul ini disajikan untuk digunakan pada program Sertifikasi Keahlian dan Sertifikasi Pendidik bagi Guru SMK/SMA.

Pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi secara maksimal dalam mewujudkan modul ini, mudah-mudahan modul ini dapat menjadi acuan dan sumber inspirasi bagi guru dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan penyusunan modul untuk pengembangan keprofesian berkelanjutan.Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan modul ini di masa mendatang.

Makassar, Pebruari 2017
Kepala

Dr. H. Rusdi, M.Pd.
NIP. 19650430 199103 1 004

DAFTAR ISI

Kata Pengantar i
Daftar Isi..... ii
Daftar Gambar..... x
Daftar Tabel..... xiii

I. PENDAHULUAN..... 1
A. Latar Belakang..... 1
B. Tujuan..... 1
C. Peta Kompetensi..... 2
D. Ruang Lingkup..... 4
E. Cara Penggunaan Modul..... 4

II. PEMBELAJARAN..... 8
Kegiatan Pembelajaran 1 :Mengelola Muatan Kapal Niaga 8
A. Tujuan..... 8
B. Indikator Pencapaian Kompetensi..... 8
C. Uraian Materi..... 9
1. Penanganan dan pengaturan muatan 9
1.1. Prinsip Penanganan dan Pengaturan Muatan 9
1.1.1. Melindungi kapal (*to protect the ship*)..... 9
1.1.2. Melindungi Muatan (*to protect the cargo*)..... 12
1.1.3. Melindungi ABK dan Buruh..... 14
1.1.4. Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin 14
1.1.5. Bongkar muat secara Cepat, Teratur dan Sistimatis..... 15
1.2. Persiapan Ruang Muatan 16
1.2.1. Pembersihan Ruang Muat..... 16
1.2.2. Pemeriksaan Ruang Muat..... 17
2. Jenis-jenis Muatan 18
2.1. Jenis-jenis Muatan (*type of ca goes*)..... 18

2.2. STOWAGE FACTOR..... 21
3. Bongkar Muat 22
3.1. Perusahaan Bongkar Muat (PBM)..... 22
3.2. Ruang Lingkup Pelaksanaan Bongkar Muat 24
3.3. Operasi Bongkar Muat 26
3.3.1. Dokumen Bongkar Muat..... 26
3.3.1.1. Dokumen Pemuatan Barang..... 26
3.3.1.2. Dokumen Pembongkaran Barang..... 31
3.3.3. Operasi Bongkar Muat 34
3.3.4. Pemuatan / Pemadatan 35
3.3.5. Pembagian Jenis Muatan..... 36
3.3.6. Pemadatan Muatan di Kapal..... 37
3.3.7. Perencanaan Pemadatan Muatan (*Stowage Plan*)..... 37
3.3.8. Cara penyusunan pemadatan / pemuatan di kapal..... 39
3.3.9. Muatan Berbahaya..... 51
D. Aktivitas Pembelajaran 54
E. Latihan / Kasus / Tugas..... 55
F. Rangkuman..... 57
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut..... 59
H. Kunci Jawaban..... 60
Kegiatan Pembelajaran2 :Mengelola peralatan bongkar muat di atas kapal niaga 68
A. Tujuan 68
B. Indikator Pencapaian Kompetensi 68
C. Uraian Materi 68
1. Batang Pemuat 68
2. Blok Pengayut 71
3. Pengayut 71
4. Derek Pengayut dan Penegak 71
5. Blok Muat (Head block) dan Blok Rammel (Heel block)..... 72

6. Muat (Cargo Wire)..... 73
7. Kait Muat 74
8. Alat bantu bongkar muat..... 82
9. Alat Penunjang Bongkar Muat..... 91
D. Aktivitas Pembelajaran 97
E. Latihan / Kasus / Tugas..... 97
F. Rangkuman..... 98
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut..... 99
H. Kunci Jawaban..... 100
I. Evaluasi 102

III. PENUTUP 107

Daftar pustaka 108
Glosarium 109

BAR

Gambar 1.1	Kondisi kapal akibat pemuatan membujur	12
Gambar 1.2	Lingkup Kegiatan Perusahaan Bongkar Muat (PBM).....	25
Gambar 1.3	Terminal Operator	26
Gambar 2.1	Stowage Plan	38
Gambar 2.2	Cara penyusunan muatan karungan	40
Gambar 2.3	Cara penyusunan muatan barrel	41
Gambar 2.4	Cara penyusunan muatan biji-bijian	42
Gambar 2.5	Cara penyusunan muatan biji-bijian	43
Gambar 2.6	Penyusunan *container* diatas *Hatch Cover*	44
Gambar 2.7	*General Bay Plan* Kapal *Container*	45
Gambar 2.8	Tanda muatan berbahaya	54
Gambar 3.1	Batang pemuat	69
Gambar 3.2	Batang pemuat	70
Gambar 3.3	Batang pemuat	70
Gambar 3.4	Batang pemuat	70
Gambar 3.5	Block rammel (Heel block).....	70
Gambar 3.6	Batang pemuat (*boom-check/Mic*).....	71
Gambar 3.7	Derek Pengayut dan Penegak	72
Gambar 3.8	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	72
Gambar 3.8	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	72
Gambar 3.9	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	72
Gambar 3.10	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	73
Gambar 3.11	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	73
Gambar 3.12	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	73
Gambar 3.13	Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).....	73
Gambar 3.14	Kait muat	73
Gambar 3.15	Kait muat	74

Gambar 3.16	Kait muat ……	74
Gambar 3.17	Kait muat ……	74
Gambar 3.19	kegiatan bongkar/muat ……	74
Gambar 3.20	Batang Pemuat Tunggal dan nama-nama bagiannya ……	75
Gambar 3.21	Batang Pemuat Tunggal ……..	76
Gambar 3.22	Menyimpan batang pemuat saat kapal berlayar …….	78
Gambar 3.23	Cara menggunakan batang pemuat …….	78
Gambar 3.24	Batang Pemuat Ganda Dengan Sistim Lopor Kawin Beserta Nama Bagian-bagiannya ……..	79
Gambar 3.25	*Twin span tackle derrick rig for heavy loads* ……	80
Gambar 3.26	Jenis endless slings …….	82
Gambar 3.27	Sling Tunggal (sling vertikal, sling keranjang, atau sling choker (kalung))….....	83
Gambar 3.28	*Running Hook Wire Rope Sling* ……	83
Gambar 3.29	*Combination Slings*.....	84
Gambar 3.30	Sling Rantai *(Chain Slings)*…….....	85
Gambar 3.31	Sling Kanvas *(Canvas Sling)*……..	85
Gambar 3.32	*Cargo nets* …….	86
Gambar 3.33	*Pie Plates* ……..	87
Gambar 3.34	*stevedore pallet* …….	87
Gambar 3.35	*General-purpose pallet* ……	88
Gambar 3.36	*Sled pallet* ……	88
Gambar 3.37	*vehicle spreader with wheel nets* ……...	88
Gambar 3.38	*Heavy-lift spreader* ……...	89
Gambar 3.39a	*Pallet bridle* ……	89
Gambar 3.39b	*Beam bridle*.....	89
Gambar 3.40	*Plate-Handling Clamps Grips*.....	90
Gambar 3.41a	Peralatan penunjang muat bongkar.....	91
Gambar 3.41b	Peralatan penunjang muat bongkar.....	92
Gambar 3.41c	Peralatan penunjang muat bongkar …….	93
Gambar 3.41d	Peralatan penunjang muat bongkar …….	94

Gambar 3.42 *Container port lifting equipment* 95
Gambar 3.43 *Container port lifting equipment* 96

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Aktivitas Pembelajaran 1.....	54
Tabel 2	Aktivitas Pembelajaran 2.....	97



A. Latar Belakang

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah sebagai salah satu strategi pembinaan bagi guru dan tenaga kependidikan diharapkan dapat menjamin guru dan tenaga kependidikan mampu secara terus menerus memelihara, meningkatkan, dan mengembangkan kopetensi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.Pelaksanaan kegiatan PKB diharapkan dapat mengurangi kesenjangan antara kopetensi yang dimiliki guru dan tenaga kependidikan dengan tuntutan professional yang dipersyaratkan.

Modul Diklat PKG Guru Nautika Kapal Niaga tentang mengelola muatan kapal niaga dan mengelola peralatan bongkar muat di atas kapal niaga sebagai bagian dari kompetensi-kompetensi yang harus dikuasi oleh guru Nautika Kapal Niagadalam menjalankan profesinya sebagai guru yang profesional sesuai dengan tuntutan yang dipersyaratkan.

Adapun materi pembelajarannya sebagai berikut :

Materipembelajaran 1 : Mengelola muatan kapal niaga.

a) Prinsip penanganan dan pengaturan muatan
b) Persiapan ruang muat
c) Jenis-jenis muatan
d) Bongkar muat
e) Muatan berbahaya

Materi Pembelajaran 2 : Mengelola peralatan bongkar muat di atas kapal niaga.

a) Batang pemuat
b) Alat bantu bongkar muat

B. Tujuan

Mata pelajaran Nautika Kapal Niaga bertujuan untuk:

1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan bumi dan seisinya yang memungkinkan bagi makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembang;
2. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; ulet; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap ilmiah dalam menganalisis kopetensi-kopetensi nautika kapal niaga dan mendiskusikannya;
3. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi membuat desain kopetensi-kopetensi nautika kapal niaga dan melaporkan hasilnya;
4. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain;
5. Mengembangkan pengalaman menggunakan metode ilmiah untuk merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis;
6. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip kopetensi-kopetensi nautika kapal niaga untuk menjelaskan berbagai peristiwa dan menyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif;
7. Menguasai konsep dan prinsip kopetensi-kopetensi nautika kapal niaga serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal kesempatan untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

C. Peta Kompetensi

Pada peta kompetensi Modul diklat PKB Grade 7 ini termasuk dalam jenjang diklat tingkat lanjut2 seperti terlihat pada tabel dibawah ini yang diperuntukkan bagi guru yang hasil UKG nya nilainya antara 60,1 sampai dengan 70,0.

Kompetensi yang akan dicapai atau ditingkatkan melalui modul ini adalah mengacu kepada Standar Kompetensi Guru (SKG) untuk kompetensi keahlian Nautika Kapal Niaga :

KOMPETENSI INTI GURU		
20.Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu		
NO	**KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN**	**INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**
20.30	Mengemas jenis-jenis muatan	20.30.1. Menganalisis jenis-jenis muatan
		20.30.2. Memilih jenis-jenis muatan
		20.30.3. Memisahkan jenis-jenis muatan
		20.30.4. Menunjukkan jenis-jenis muatan
		20.30.5. Mengintegrasikan jenis-jenis muatan
20.31	Mengintegrasikan perencanaan pem-uatan	20.31.1. Menelaah perencanaan pemuatan
		20.31.2. Menyiapkan perencanaan pemuatan
		20.31.3. Mengatur perencanaan pemuatan
		20.31.4. Menunjukkan perencanaan pemuatan
		20.31.5. Menggunakan perencanaan pemuatan
20.32	Menggunakan perhi-tungan muatan	20.32.1. Menganalisis perhitungan muatan
		20.32.2. Menyiapkan perhitungan muatan
		20.32.4. Mengembangkan perhitungan muatan
		20.32.5. Merumuskan perhitungan muatan
20.33	Menggunakan peralatan bongkar muat	20.33.1. Menelaah peralatan bongkar muat
		20.33.2. Menyiapkan peralatan bongkar muat
		20.33.3. Mengatur peralatan bongkar muat
		20.33.4. Mengembangkan peralatan bongkar muat
		20.33.5. Mengintegrasikan peralatan bongkar muat
20.35	Menyiapkan doku-men-dokumen muatan	20.35.1. Melengkapi dokumen-dokumen muatan
		20.35.2. Menunjukkan dokumen-dokumen muatan
		20.35.3. Menggunakan dokumen-dokumen Muatan
		20.50.7. Mengelola sarana prasarana, tenaga kerja, waktu dan jaringan usaha jasa pengangku-tan pada kapal niaga
		20.51.4. Mengoperasikan route dan jaringan usaha jasa pengangkutan pada kapal niaga
		20.51.5. Merancang route dan jaringan usaha jasa pengangkutan pada kapal niaga

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi dari modul ini adalah :

1. Mengelola muatan kapal niaga.
2. Mengelola peralatan bongkar muat di atas kapal niaga.

E. Cara Penggunaan Modul

Kepada para peserta diklat sebelum menggunakan Modul Peningkatan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) ini diharapkan berkonsentrasisecarapenuhagardalammemperhatikanuraian-uraian serta langkah-langkah kerja menjadibenar-benardapatdipahamidanbukan menghapalkannya.Apabila terdapat kata atau istilah yang tidak Anda pahami atau tidak terdapat dalam daftar peristilahan/*glossary*, tanyakanlah langsung kepada guru di kelas. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam buatlah kelompok belajar dan banyak praktik, kemudian buatlah berbagaisoal-soal latihansebab semakin banyak berlatih penguasaan materi ataupun keterampilan maka penguasaan materi akan semakin meningkat.

Untuk memberikan kemudahan pada peserta diklat dalam mencapai tujuan pembelajaran, pada masing-masing butir bagian, para peserta diklat akan selalu menjumpai uraian materi, bahan latihan, rangkuman/intisari dan tes formatif sebagai satu kesatuan utuh. Oleh karena itu sebaiknya anda mengetahui seluruh pembahasan itu, sedangkan untuk memperkaya pemahaman dan memperluas wawasan mengenai materi, disarankan agar membaca buku rujukan yang sesuai dan dicantumkan di bagian akhir Modul Peningkatan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) ini.

1

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran 1 :Mengelola Muatan

A. Tujuan

Kegiatan belajar ini bertujuan agar peserta diklat mampu memahami dan melaksanakan azaz-azas pemuatan atau pemadatan dan diterapkan dalam kelancaran pelaksanaan tugas sehari-hari serta dalam menjaga keamanan kapal yang pada akhirnya dapat menunjang keselamatan pelayaran.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami Prinsip penanganan dan pengaturan muatan
2. Memahami Persiapan ruang muat
3. Dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan Jenis-jenis muatan
4. Dapat melakukan kegiatan Bongkar muat
5. Dapat Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan Muatan berbahaya

C. Uraian Materi

1. Penanganan dan pengaturan muatan

1.1. Prinsip Penanganan dan Pengaturan Muatan

Pada prinsipnya pemuatan atau pemadatan itu meliputi berbagai faktor yang perlu diperhatikan, yaitu :

a. Melindungi kapal (*to protect the ship*)
b. Melindungi Muatan (*to protect the cargo*)
c. Keselamatan buruh dan ABK (*Safety of crew and longshore men*)
d. Melaksanakan pemuatan/pemadatan secara sistimatis (*to obtain rapid systematic loading and discharging*)
e. Memenuhi ruang muatan sepenuh mungkin sesuai dengan daya tampungnya (*to obtain the maximum use of available cubic of the ship*).

1.1.1. Melindungi kapal (*to protect the ship*)

Azas ini sangat erat dengan kelayakan kapal (laik laut) artinya bahwa kapal dalam pembagian muatan di kapal haruslah baik ditinjau dari pembagian secara ***Vertical*** (menegak dari bawah keatas), ***Longitudinal*** (membujur dari depan ke belakang), dan secara ***Transversal*** (melintang dari kiri ke kanan).

1). Pembagian muatan secara vertical

Pembagian muatan secara vertical ini mempunyai pengaruh terhadap stabilitas kapal.Apabila muatan terlampau banyak berat dikonsentrasikan diatas atau geladak atas saja maka kapal akan cenderung mempunyai stabilitas kecil atau disebut kapal dalam kondisi langsar. Sebaliknya apabila terlalu banyak berat muatan dikonsentrasikan dalam palka bawah (*lower hold*) maka stabilitas ka-

pal akan terlalu besar atau disebut kondisi kaku. Kedua kondisi tersebut kurang baik bila kapal dalam pelayaran.

Ciri-ciri kapal dalam kondisi langsar *(tender)* adalah sebagai berikut :

» Bagian atas terlampau berat
» Kapal akan mengoleng dan kembali secara lambat sekali
» Kapal lebih *Comfortable*
» Apabila ombak cukup besar tidak banyak air masuk

Efek sampingan dari kondisi kapal yang demikian ini adalah :

» Kurang menyenangkan orang yang berada di dalamnya
» Sering pula menyebabkan muatan bergeser/berpindah dari tempatnya

Ciri-ciri kapal dalam kondisi kaku (*stiff*) adalah sebagai berikut :

» Berat bagian bawah
» Mengoleng dan kembali secara cepat sehingga tersentak-sentak
» Kapal tidak *Comfortable*
» Apabila ombak terlalu/cukup besar banyak air laut yang masuk keatas *deck*

Efek sampingan dari kondisi kapal yang demikian ini adalah :

» Dapat menimbulkan tekanan-tekanan berat pada sambungan-sambungan konstruksi kapal
» Hempasan keras pada pintu/jendela dapat memecahkan kaca

» Bergesernya atau terlepasnya ikatan-ikatan antena, standard kompas atau alat-alat lain

» Kerusakan-kerusakan lainnya yang mungkin tidak diketahui tanpa adanya penelitian seksama *(*di *dock).*

2). Pembagian muatan secara longitudinal (*membujur*)

Pembagian muatan secara Longitudinal (membujur) ini mempunyai pengaruh atas ***Trim*** kapal dan kondisi ***Hogging*** ataupun ***Sagging***. Yang dimasudkan dengan *Trim itu* adalah perbedaan antara sarat depan *(fore draft)* dan sarat belakang *(after draft)*.

Apabila sarat depan lebih besar disebut ***Trim depan/Nonggak*** (*trim by the head*) sebaliknya bila sarat belakang yang lebih besar disebut ***Trimbelakang / Nungging*** (*trim by the stern*), dan bila Trim sama dengannol disebut ***even keel***.

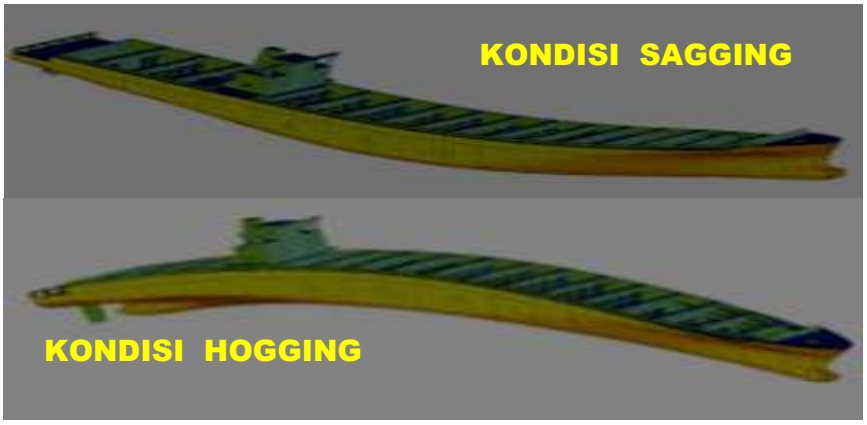
Disamping itu besarnya trim juga sangat mempengaruhi kecepatan kapal. Oleh karenanya memperhitungkan Trim ini harus cermat sebelum kapal berangkat berlayar sehingga kapal dapat dimuati sesuai dengan trim yang dikehendaki. Jika dilihat dari kecepatan kapal maka trim belakang lebih baik dari pada trim depan, dengan alasan :

» Pada trim belakang kecepatan kapal lebih baik dan mudah mengolah gerak sebab kapal lebih luwes mengikuti gerakan ombak,

» Pada trim depan kecil tidak ada pengaruhnya, tetapi apabila terlalu besar maka kecepatan kapal akan berkurang dan jika muatan penuh berlayar dalam cuaca buruk akan banyak kemasukan air disebabkan adanya hempasan ombak (*Green seas*).

Oleh karena pengaruh berat muatan dalam pemuatan/pemadatan secara longitudinal maka akan menyebabkan kondisi kapal yang disebut *Hogging*dan *Sagging*(lihat gambar 1-1. Kondisi *Hog-*

*ging*terjadi apabila total kosentrasi berat muatan terpusat pada ujung-ujung kapal (haluan dan buritan). Kondisi *Sagging* adalah kebalikannya yaitu apabila kosentrasi berat muatan terpusat pada bagian tengah kapal.



Gambar 1.1 Kondisi kapal akibat pemuatan membujur

Kedua kondisi tersebut tidak baik dan bisa berakibat buruk terhadap sambungan-sambungan konstruksi kapal. Perlu diketahui bahwa keadaan laut serta ombak akan lebih mempercepat proses kerusakan tersebut.

Disamping itu kondisi kapal *Hogging* dan *Sagging* mempengaruhi kecepatan dan olah gerak kapal (sukar membelok, setelah membelok sulit dikembalikan).

3). Pembagian muatan secara Transversal (*Melintang*)

Pembagian muatan secara transversal (melintang) ini akan mempengaruhi kapal dalam *rolling*nya dan harus diperhatikan adalah pengaturan muatan disisi kiri dan kanan dari *center line*.

1.1.2. Melindungi Muatan (*to protect the cargo*)

1). Mempersiapkan Ruang Palka

Tindakan yang dilakukan dalam mempersiapkam ruang palka itu antara lain :

a) Pembersihan palka dengan sapu
b) Pencucian Ruang palka
c) Pembasmian tikus dan penghapusan hama
d) Pemeriksaan pipa-pipa dan salurannya
e) Pemeriksaan saluran aliran listrik
f) Penerapan / Penyisipan (*Dunnage*)

Untuk mencapai maksud melindungi muatan maka harus digunakan pula penerapan yaitu penggunaan kayu untuk melindungi muatan-muatan dalam palka. Secara umum penerapan diartikan sebagai : Penyisipan, pamasangan ataupun penggunaan benda-benda yang murah (tikar, sasak karung goni, terpal, kertas-kertas plastik, papan-papan, kayu-kayu balok dan lain-lain) antara muatan dengan bagian-bagian kapal, ataupun antara muatan-muatan itu sendiri.

Maksud dari penggunaan penerapan-penerapan itu ialah untuk menjaga muatan dari :

1) Air (akibat keringat atau kebocoran)
2) Kondensasi
3) Rusak karena tekanan
4) Rusak karena karat
5) Rusak karena panas yang mendadak
6) Terjadinya pencampuran
7) Pencurian

2). Peranginan (*Ventilasi*)

Peranginan atau bahasa populernya adalah ventilasi merupakan bagian penting dalam *Stowage*. Kurangnya atau kelalaian dalam memberikan ventilasi dapat mengakibatkan kenaikan suhu dalam palka, kerusakan dan pemanasan mendadak, timbul keringat, noda, kerusakan karena karat dan dapat pula menimbulkan gas yang beracun dan peledakan hingga membahayakan kapal.

Sistim Ventilasi secara umum ada dua :

1. Ventilasi alam
2. Ventilasi buatan

1.1.3. Melindungi ABK dan Buruh.

Yang dimaksud dengan Melindungi ABK dan Buruh adalah menyangkut atas keselamatan Jiwa ABK dan Buruh, yang mana bahwa selama ABK dan Buruh/pekerja melaksanakan kegiatannya senantiasa selalu terhindar dari segala bentuk resiko-resiko yang mungkin atau dapat terjadi yang berasal/akibat dari pelaksanaan bongkar muat.

1.1.4. Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin.

Yang dimaksud dengan Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin adalah menyangkut penguasaan ruang rugi (*Broken stowage*) yaitu pengaturan muatan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang muat yang tersedia dapat diisi dengan muatan sebanyak mungkin dan ruang muat yang tidak terpakai dapat ditekan sekecil mungkin.

Broken stowage adalah besarnya persentase (%) jumlah ruangan yang hilang atau ruang yang tidak terpakai/ruang rugi pada pengaturan muatan dalam suatu palka. Persentase kehilangan ruang/ruang rugi (*Broken stowage*) suatu palka dapat dihitung dengan rumus.

$$\textit{Broken Stowage} = \frac{VolumePalka - VolumeMuatan}{VolumePalka} x\ 100\%$$

Hal yang tidak dapat dihindari pada pengaturan muatan ke dalam suatu palka adalah terjadinya *Broken stowage* pada tempat-tempat yang antara lain :

1. Sudut-sudut palka.
2. Palka-palka ujung.
3. Didaerah got-got (*Bilge*).
4. Pada susunan muatan paling atas (*Top tier*).
5. Diantara muatan-muatan.

Dalam melaksanakan kegiatan pengaturan muatan, maka penyebab terjadinya *Broken stowage* adalah :

1. Bentuk palka.
2. Bentuk Muatan.
3. Jenis muatan.
4. *Skill* Buruh / pekerja.
5. Penggunaan Penerapan (*Dunnage*).

Untuk mengatasi terjadinya Broken stowage, maka hal-hal yang harus dilakukanadalah :

1. Pemilihan bentuk muatan yang sesuai dengan bentuk palka.
2. Pengelompokan dan pemilihan jenis muatan.
3. Penggunaan Muatan pengisi (*Filler cargo*).
4. Pengawasan pengaturan muatan.
5. Penggunaan Dunnage seminim mungkin.

1.1.5. Bongkar muat secara Cepat, Teratur dan Sistimatis.

Yang dimaksud dengan Bongkar muat secara Cepat, Teratur dan Sistimatis adalah menciptakan suatu proses kegiatan bongkar muat yang efisien dan efektip dalam penggunaan waktu serta biaya.

Untuk mencapai suatu hasil yang maksimal, maka hal-hal yang harus dihindari / dicegah adalah terjadinya :

1) ***Long Hatch*** adalah Penumpukan suatu jenis muatan dengan jumlah banyak pada satu palka untuk satu pelabuhan tertentu, atau terjadinya pembagian muatan yang tidak merata untuk masing-masing palka bagi suatu pelabuhan tujuan tertentu. Akibatnya terjadi waktu bongkar yang lama pada palka tersebut (*Gang hours).*

2) ***Over Stowage*** adalah Muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan, terhalang oleh muatan lain yang berada diatasnya.

3) ***Over carriage*** adalah Muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan, terbawa ke pelabuhan berikutnya (*Next port*).

Untuk mencegah terjadinya *Long Hatch, Over stowage* dan *Over carriage,* maka hal-hal yang harus diperhatikan adalah :

1. Perencanaan pengaturan dilakukan dengan prima.
2. Pemisahan yang sempurna.
3. Pemberian label pelabuhan (*Port mark*) yang jelas.
4. Pemeriksaan saat akhir pembongkaran.

1.2. Persiapan Ruang Muatan

Sebelum kapal menerima muatan, seyogianya ruang muat/palka-palka, telah siap untuk dimuati. Kesiapan ruang muat untuk menerima muatan ditandai dengan suatu surat pernyataan yang dibuat oleh Nokhoda bila kapal di *Charter* yang dikenal dengan *"Notice Of Readiness "* (NOR).

1.2.1. Pembersihan Ruang Muat.

Pembersihan ruang muat adalah menjadi tanggung jawab Mualim-I, oleh karena itu, maka pelaksanaan pembersihan langsung dibawah pengawasan Mualim-I atau seorang Perwira kapal yang ditugaskan untuk itu. Waktu/jam di mulai dan selesainya pelaksanaan pembersihan ruang muat harus di Jurnalkan.

Pembersihan ruang muat dilaksanakan dengan cara sebagai berikut :

a) Mengeluarkan sisa-sisa dan bekas-bekas muatan terdahulu termasuk sisa-sisa dan bekas-bekas penerapan.

b) Menyapu bersih kotoran dan debu-debu ruangan termasuk dinding-dinding, bila perlu menggunakan serbuk gergaji untuk membersihkan sisa-sisa muatan yang melekat, misalnya bekas –bekas minyak dll.

c) Membersihkan Got-got dari segala kotoran-kotoran yang dapat menyumbat saringan dan pipa isapnya.

d) Mengumpulkan sisa-sisa muatan terdahulu dan kotoran-kotoran di atas dek untuk dibuang ke darat pada tempat yang telah disiapkan untuk itu.

e) Ruangan yang telah disapu bersih, kemudian dicuci dengan air tawar untuk menghilangkan debu-debu yang masih melekat.

f) Jika ruangan berbau, maka air cucian diberi campuran bahan kimia sedikit untuk menghilangkan bau yang tidak enak tersebut.

g) Air cucian yang tertampung dalam got-got dikuras/dikeringkan, tidak melalui pipa isap jika air got tersebut dikhawatirkan dapat menimbulkan pencemaran.

h) Menjalankan Ventilasi ruang muat agar ruang muat cepat kering.

1.2.2. Pemeriksaan Ruang Muat.

Pemeriksaan ruang muat dilakukan oleh Mualim-I dan jika perlu dengan seorang Surveyor. Bagian-bagian yang akan diperiksa menggunakan daftar periksa (*Check list*) yang berisikan keterangan-keterangan bagian yang diperiksa apakah dalam kondisi : Lengkap, Baik, Cukup, Sedang, Buruk, Berfungsi,Tidak berfungsi, Tidak ada dll. Adapun bagian-bagian yang diperiksa antara lain :

1. Ruang muat (*Cargo Hold*) : Apakah Bersih, Kering, Berbau, Basah.
2. Penerapan tetap (Permanent Dunnage). : Apakah terpasang pada tempatnya, lengkap, baik/utuh.
3. Sistem pembuangan (*Drainage system*) termasuk Saringan (*Rose box*). : Apakah Bersih, Kering, Daya isap berfungsi baik atau tidak.

4. Penerangan ruang muat. : Apakah Instalasi listrik, Bola lampu dan perlengkapannya baik dan utuh.
5. Tangga/Jalan masuk ke ruang muat. : Apakah Terapan-terapan dan pengangannya baik dan utuh.
6. Alat penemu asap *(Smoke detector)* : Apakah Berfungsi atau tidak dengan mengetest, dan check di Anjungan.
7. Sistem pemadam kebakaran CO^2. : Apakah Instalasi CO^2 baik dan aman.
8. Lubang lalu orang (*Man holes*). : Apakah Baut lengkap dan baik, kencang serta kondisi kedap packingnya.
9. Sistem Peranginan (*Ventilation system*). : Apakah berfungsi, tidak tersumbat, kawat pengaman baik atau rusak.
10. Penutup palka (*Hatch cover*). : Apakah kedap air atau ada kebocoran perlu pengetesan.

Kegiatan pemeriksaan ruang muat yang dilakukan harus dijurnalkan.

2. Jenis-jenis Muatan

2.1. Jenis-jenis Muatan (*type of cargoes*)

Jenis-jenis muatan dapat digolongkan dalam 3 (tiga) kelompok yaitu :

1. Ditinjau dari cara memuat.
2. Ditinjau dari sifat atau mutu.
3. Ditinjau dari perhitungan biaya angkut.

2.1.1. Jenis Muatan ditinjau dari cara Pemuatan.

a. Muatan Curah (*Bulk cargoes*)

Yaitu muatan yang tidak menggunakan kemasan.

Contoh : Batu bara, Gandum, Semen, Biji besi, Jagung, Kopra dll.

b. Muatan Dingin / Beku (*Refrigerated / Frozen cargoes*)

Yaitu muatan yang membutuhkan suhu tertentu yang cukup rendah.

Contoh : Daging, Keju, Buah, Sayuran dll.

c. Muatan Cair (*Liquid cargoes*) / Hasil minyak (*Oil product*).

Yaitu muatan olahan dari hasil minyak.

Contoh : MDF, Bensin, Kerosine, Minyak kelapa sawit dll.

d. Muatan Gas (*Gas cargoes*).

Yaitu muatan yang berupa Gas.

Contoh : Gas Alam cair (*Liquified Natural Gas*) dll

e. Muatan Campuran (*General cargoes*)

Yaitu muatan yang memiliki / menggunakan kemasan tertentu.

Contoh : Peti-peti, karung-karungan, Karton, Kelontongan dll.

f. Muatan Peti kemas (*Container cargoes*).

Yaitu muatan yang berupa peti dari baja dengan ukuran standart.

Contoh : Peti kemas uk. 20 *feet*, 40 *feet.*

2.1.2. Jenis Muatan ditinjau dari Sifat atau Mutu.

a. Muatan Basah (*Wet cargo*)

Yaitu muatan yang berbentuk cairan dan dikemas dalam drum, tong, plastik, botol, kaleng atau sejenisnya yang dapat bocor.

Contoh : Minuman, Cat cair, Susu cair, minyak, oli dll.

b. Muatan Kering (*Dry cargo*)

Yaitu muatan yang tidak mengandung cairan.

Contoh : Kaca, Besi, Kelontongan, Kertas, Biji plastik dll.

c. Muatan Bersih (*Clean cargo*).

Yaitu muatan yang tidak meninggalkan kotoran.

Contoh : Kaca, Tekstil, Timah batangan dll.

d. Muatan Kotor (*Dirty cargo*)

Yaitu muatan yang meninggalkan kotoran.

Contoh : Arang, Semen, Aspal, Terigu, Kayu dll.

e. Muatan Berbau (*Odours cargo*).

Yaitu muatan yang mengeluarkan aroma yang tajam serta tidak enak dan menyebabkan kerusakan pada muatan yang lain.

Contoh : Amoniak, Keret mentah, Ikan asin, Makanan ternak dll.

f. Muatan Peka (*Delicate cargo*)

Yaitu muatan yang mudah rusak akibat aroma / bau yang lain.

Contoh : Tembakau, Teh, Kopi dll

g. Muatan Berbahaya (*Dangerous cargo*).

Yaitu muatan yang mengandung resiko terhadap keselamatan Jiwa manusia, kapal dan muatan lainnya.

Contoh : Amunisi, Bahan Kimia beracun, Batu bara, Korek api dll.

h. Muatan Berharga (*Valueables cargo*)

Yaitu muatan dengan bentuk kecil namun memiliki nilai yang tinggi.

Contoh : Elektronik, Permata, Jam tangan dll.

i. Muatan Hewan (*Life stock*).

Yaitu muatan yang berjawa selain manusia.

Contoh : Sapi, Kuda, Babi dll.

2.1.3. Jenis Muatan ditinjau dari Perhitungan Biaya Angkut

a. Muatan Berat (*Heavy cargo*)

Yaitu muatan yang mempunyai *Stowage Factor*< 1,114 m^3/ton.

Contoh : Semen, Besi, Timah, Pelat baja, Marmer dll.

b. Muatan Ringan (*Light cargo*)

Yaitu muatan yang mempunyai *Stowage Factor*> 1,114 m³/ton.

Contoh : Beras, Plywood, Teh, Tepung Tapioka, Tekstil dll.

c. Muatan Standart (*Measurement cargo*).

Yaitu muatan yang mempunyai *Stowage Factor* = 1,114 m³/ton.

Contoh : Papan (Inggris), Bahan Kosmetik dll.

2.2. STOWAGE FACTOR

Stowage Factor : Jumlah ruangan (m³) yang dibutuhkan untuk memuat muatan seberat 1(satu) ton.

Formula menentukan *Stowage Factor* (SF) :

$$\textit{Stowage Factor}\ (\text{SF}) = \frac{Volume}{Berat}$$

Keterangan:

Volume muatan (m3)

Berat muatan (ton)

Jika diketahui volume suatu kolli muatan (v) dengan berat (g), maka :

$$\textit{Stowage Factor (SF)} = \frac{1000xV}{g}$$

Keterangan:

v = Volume (m3) satu kollie muatan.

g = Berat (kg) satu kollie muatan.

$$\textit{Stowage Factor (SF)} = \frac{1}{BJ}$$

Broken Stowage : Besarnya persentase (%) ruangan yang tidak terpakai dalam pengaturan muatan.

$$\text{Broken Stowage} = \frac{VolumeRuangan - VolumeMuatan}{VolumeRuangan} \text{ x } 100\%$$

Untuk menghitung Volume ruangan yang dibutuhkan. Dimana dalam pengaturan muatan diperhitungkan Broken Stowage (BS), maka volumenya dihitung sebagai berikut :

$$\text{Volume yang dibutuhkan} = \text{Berat muatan X } \frac{SF}{(1-BS)}$$

Untuk menghitung Jumlah kollie muatan yang dimuat dalam suatu ruangan sbb :

$$P = \frac{Volume ruang yang digunakan X\ (1-BS)}{Volume 1 (satu)\ kolliemuatan}$$

$$= \frac{\text{Jumlah Berat muatan keseluruhan}}{\text{Berat 1 (satu) kolliemuatan}}$$

P = Jumlah kollie muatan.

3. Bongkar Muat

3.1. Perusahaan Bongkar Muat (PBM)

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.88/AL.305/85, yang dimaksud dengan perusahaan bongkar muat adalah perusahaan yang secara khusus berusaha di bidang bongkar muat dari dan ke kapal, baik dari dan

ke gudang maupun langsung ke alat angkutan.Sedang menurut Keputusan Menteri Perhubungan No.KM 14 tahun 2002, yang dimaksud dengan perusahaan bongkar muat (PBM) adalah badan hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk menyelenggarakan dan mengusakankegiatan bongkar muat barangdari dan ke kapal.Adapun tenaga kerja bongkar muat (TKBM)adalah semua tenaga kerja yang terdaftar pada pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan.Penyedia jasa bongkar muat adalah perusahaan yang melakukan kegiatan bongkar muat (*stevedoring, cargodoring dan receiving/delivery*) dengan menggunakan tenaga kerja bongkar muat (TKBM) dan peralatan bongkar muat.

Perusahaan Bongkar Muat dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat diwajibkan :

1. Menyediakan tenaga supervisi dan peralatan bongkar muat,
2. Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat menyediakan jumlah *Tenaga Kerja Bongkar Muat* (TKBM)
3. Melaksanakan ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam ijin usaha, dan kebijaksanaan umum pemerintah di bidang penyelenggaraan kegiatan bongkar muat dari dan ke kapal,
4. Memenuhi batas minimal kecepatan bongkar muat barang yang telah diterapkan pada setiap pelabuhan,
5. Memberlakukan tarif yang berlaku sesuai peraturan
6. Meningkatkan ketrampilan kerja
7. Bertanggung jawab kepada kerusakan alat bongkar muat di kapal yang disebabkan oleh kesalahan, kelalaian orang-orang yang bekerja di bawah pengawasannya,
8. Menyampaikan laporan kegiatan usahanya secara berkala kepada : Administrator pelabuhan setempat berupa laporan harian, bulanan dan tahunan, kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut.
9. Mentaati segala peraturan perundang-undangan yang berlaku.

3.2. Ruang Lingkup Pelaksanaan Bongkar Muat

Perusahaan bongkar muat (PBM) adalah perusahaan yang secara khusus berusaha dibidang bongkar muatdari dan ke kapal, baik dari gunang lini I maupun langsung ke alat angkutan yang meliputi kegiatan:

1. Stevedoring

Stevedoring adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari-dermaga/tongkang/truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan Derek kapal atau Derek darat.

Kegiatan stevedoring belum termasuk kegiatan lainnya, yaitu:

a. *Shifing* adalah memindahkan muatan dari dalam palka yang sama atau palka yang berbeda atau lewat darat.
b. *Lashing/unlashing* adalah mengikat/memperkuat muatan atau sebaliknya, melepas ikatan/penguat muatan.
c. *Dunnaging* adalah memasang alat/pemisah muatan (dunnage separation)
d. *Sweeping* adalah mengumpulkan muatan-muatan yang tercecer.
e. *Bagging/unbagging* memasukan muatan curah ke karung atau sebaliknya, yaitu mencurah muatan dari karung.
f. *Restowage* adalah menyusun kembali muatan di dalam palka.
g. *Sorting* adalah pekerjaan memilih/memisahkan muatan yang tercampur atau muatan rusak.
h. *Trimming* adalah meratakan muatan dalam palka kapal.
i. *Cleaning* adalah pekerjaan membersihkan palka kapal.
j. *Opening/closing hatches* adalah kegiatan membuka/menutuppalka kapal.
k. *Rain-tent cover up* adalah pekerjaan menutup palka dengan menggunakan plastic/tenda hujan pada waktu hujan.

2. Cargodoring

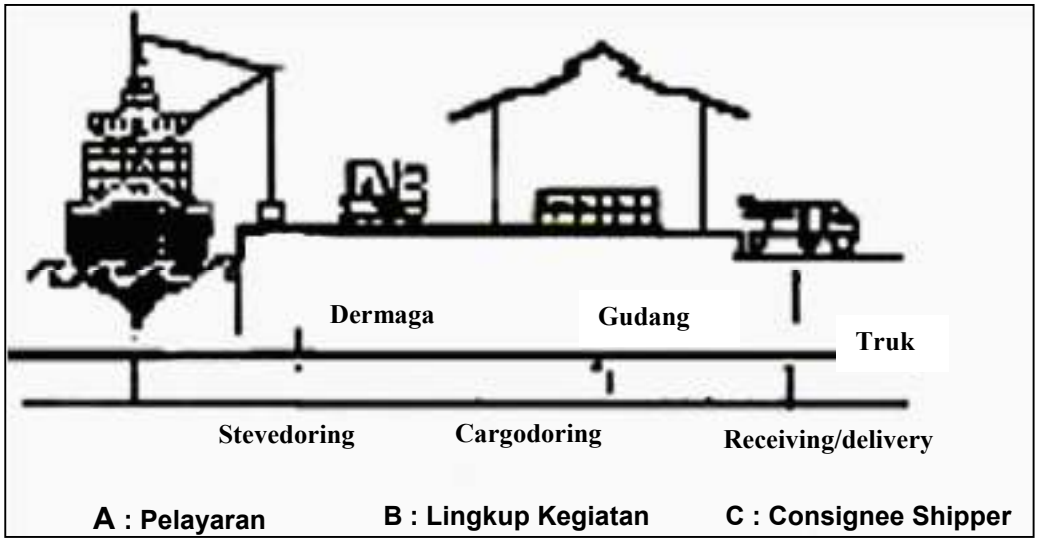
Cargodoring adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala (*extackle)* di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan selanjutnya menyusun di gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

Kegiatan diatas belum termasuk kegiatan meliputi:

a. *Longdistance* adalah kegiatan memindahkan barang dari samping kapal *(eks tackle)* ke gudang/tempat penumpukan lain yang merupakan gudang/tempat penumpukan dimana kapal sandar atau sebaliknya yang jaraknya melebihi 130 meter.
b. *Overbrengen* (pindah lokasi) adalah memindahkan barang dari gudang /tempat penumpukan yang satu ke gudang/tempat penumpukan lainnya dalam daerah pelabuhan atau ship-side ke gudang khusus untuk itu.
c. Angkutan Bandar adalah alat angkut untuk memindahkan barang dari kapal ke dermaga atau sebaliknya,dengan menggunakan tongkang.

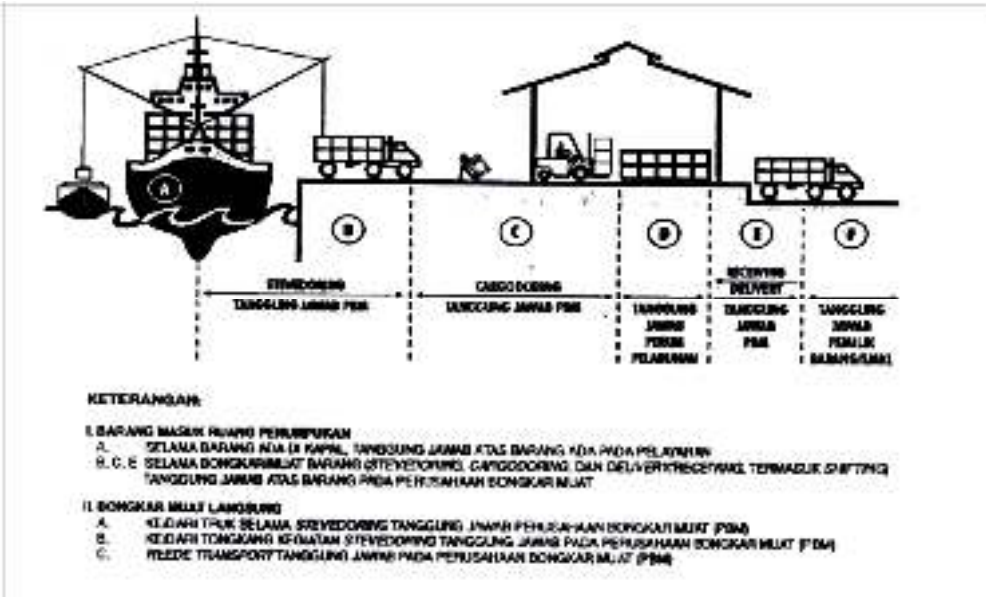
3. Receiving/delivery

Receiving/delivery adalah pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.



Sumber :Capt. R.P. Suyono, M.Mar, 2007

Gambar 1.2.Lingkup Kegiatan Perusahaan Bongkar Muat (PBM)



Sumber :Capt. R.P. Suyono, M.Mar, 2007

Gambar 1.3. Terminal Operator

3.3. Operasi Bongkar Muat

3.3.1. Dokumen Bongkar Muat

Perusahaan bongkar muat (PBM) dalam melakukan kegiatannya memerlukan beberapa dokumen.Secara garis besar, dokumen tersebut dipilih menjadi dua macam, yaitu dokumen pemuatan dan dokumen pembongkaran barang.

2) Dokumen Pemuatan Barang

a. Bill of Lading

Bill of Lading (B/L)adalah dokumen pengangkutan barang yang didalamnya memuat informasi lengkap mengenai nama pengirim, nama kapal, data muatan, pelabuhan muat dan pelabuhan bongkar, rincian *freight* dan cara pembayarannya, nama *consignee* (penerima) atau pemesan, jumlah B/L yang harus ditandatangani dan tanggal dari penandatanganan.

Ciri-ciri hukum dari konosemen adalah sebagai dokumen dagang (*Commercial Document*) dengan empat fungsi :

a. Tanda bukti penerimaan (*receipt).*
b. Bukti persyaratan pengangkutan (*evidence of the term of the contrac of affreightment*)
c. Tanda bukti hak milik (*document of title*).
d. Sarana negosasi (*negotiable instrument*).

b. Fungsi Bill of Lading

1) Tanda terima barang atau muatan (document of receipt)
Bill of lading berfungsi sebagai tanda terima barang untuk menyatakan bahwa barang telah dimuat diatas kapal.

2) Dokumen pemilikan (document title)
Bill of lading berfungsi bagi siapa yang mengambil barang di pelabuhan pembongkaran.

3) Kontrak Pengangkutan (contract of carriage)
Bill of lading berfungsi sebagai kontrak perjanjian bahwa barang atau muatan akan dimuat diatas kapal hingga tempat tujuan.

2). Jenis-jenis Konosemen

2.1. Menurut Cara Pengapalan

- ***Shipped / On Board B/L*** : pihak pengirim barang dapat menuntut pihak pengangkut mengeluarkan konosemen sebagi bukti bahwa barang-barangnya dengan sesungguhnya telah dikapalkan dengan penegasan :*"Shipped in apparent*

good order and condition" sebagai bukti penerimaan yang paling memuaskan;

- ***Received (for shipment) B/L*** : merupakan konoemen yang dikeluarkan oleh pengangkut untuk barang-barang yang telah diterima (gudang, tongkang, dermaga), tetapi belum dimuat di kapal (berhubung kapalnya belum tiba).

2.2. Menurut Pihak yang menerima barang

- Konosemen atas nama / rekta atau *Staight B/L* : nama penerima disebutkan didalamnya.
- Konosemen kepada penggantinya (*to the Order of*)

2.3. Menurut Pelabuhan Tujuan

- Konosemen Langsung (*Direct B/L*) meliputi pengapalan dari pelabuhan muat dengan tujuan langsung pelabuhan bongkar;
- Konosemen Lanjutan (*Through B/L*)
  Suatu konosemen yang digunakan untuk barang yang diangkutbeberapa kapal melalui beberapa pelabuhan (pantai-samudera).
- Konosemen Opti (*Optional B/L*)
  Konosemen untuk pengangkutan barang yang pada waktu bertolak belum dipastikan pelabuhan tujuannya.
- Konosemen Gabungan (*Groupage B/L*)
  Pihak pengangkut dapat mengatur pengiriman barang milik beberapa pengirim dan diperuntukan beberapa penerima di satu pelabuhan tujuan, dalam satu pantai.Konosemen dikeluarkan berupa konosemen gabungan sedangkan dari pihak agen kapal menyerahkan kepoada masing-masing pengirim barang, sebuah bukti pengapalan.

- *House Bill of Lading* (konosemen intern)

  Dipelabuhan tujuan pihak agen kapal akan membongkar kiriman dan menyampaikan kepada masing-masing penerima. Cara pengangkutan ini semakin berkembang satu dan hal lainnya karena angkuta peti kemas.

  Ada beberapa keuntungan dalam menerapkan cara ini : pengepakan berkurang, premi asuransi lebih rendah, angkutan lebih cepat, berkurangnya kerusakan dan pencurian dan biaya angkutan lebih rendah.

2.4. Menurut Keutuhan Barang

- Konosemen Bersih (*Clean B/L*)
- Konosemen Kotor (*Claused / Foul B/L*)

2.5. Menurut Kepentingan Perdangangan

- Konosemen untuk diperdagangkan (*Negoitable B/L*)

  Konosemen yang melalui cara pengesahan (andosemen) memindahkan /mengalihkan hak atas barang yang tercantum didalamnya.
- Konosemen yang tidak diperdagangkan (*Non – Negoitable B/L*)

  Konosemen ini hanya memiliki arti administrative dan untuk itu ditandai sesuai kepentingannya (*Captain's copy, copy not negotiable, non-valid*dst). Konosemen yang tiba dipelabuhan setelah barang disebut Konosemen using (*Stale Bill of Lading*).

2.6. Menurut *Mode Transfort* yang berlainan

- Konosemen angkutan gabungan (*Combined transport B/L*)

Jenis konosemen ini dikeluarkan untuk barang-barang yang digunakan dua atau lebih sarana angkutan : truk, kapal, kereta api.

3). Penerbitan Konosemen

Apabila pemilik barang mempunyai suatu transksi perdagangan dan memerlukan sarana angkutan, maka yang bersangkutan akan menghubungi pengangkut dan dalam hal ini tercapai suatu kesepakatan menyangkut jumlah yang diangkut, waktu pengapalan, uang tambang, dll maka kesepakatan itu dirumuskan secara tertulis yang disebut *Booking Note* (Nota Pendaftaran)

Pihak yang berhak menerbitkan Konosemen

a. Pasal 504 KUHD menetapkan yang berhak menerbitkan konosemen adalah pengangkut dan pasal 505 KUHD menyebutkan bahwa nahkoda juga berhak menerbitkannya.
b. Menurut pasal 507 KUHD, konosemen diterbitkan dalam dua lembar yang dapat diperdagangkan dan beberapa lembar untuk keperluan administrasi.

4). Penyerahan Barang

Pemegang konosemen (penerima) berhak atas barang sebagaimana tercatat dalam konosemen.Untuk dapat menerima barang tersebut pihak penerima harus dapat menyerahkan konosemen.

Jika barang yang diangkut oleh kapal telah tiba dipelabuhan tujuan tetapi konosemen asli belum diterima oleh pihak penerima, maka pengangkut bersedia menyerahkan barang jika dari pihak penerima memberikan jaminan berupa :

1. Garansi Bank (*Bank Guarantee*) sebagai pengganti Order B/L.

2. Garansi Pribadi *(personal guarantee*) untuk Straigt B/L.

c. *Cargo List (loading list)*

Loading list adalah daftar dari semua barang yang di muat dalam kapal. Loading list dibuat oleh perusahaan pelayaran atau agennya dan diserahkan kepada semua pihak yang terkait dengan pemuatan,yaitu kapal, stevedore, gudang dan pihak-pihak lain.

d. Tally Muat

Untuk semua brang yang dimuat di atas kapal dicatat dalam tally sheet. Tally sheet juga dibuat untuk semua barang yang dibongkar. Tally sheet selain ditandatangani oleh petugas yang mencatat, juga harus dicountersigned oleh petugas kapal mungkin ada ketidaksesuaian (dispute) dari muatan yang ada.

e. Mate's Receipt

Mate's receipt adalah tanda terima barang yang akan dimuat ke kapal. Mate's receipt dibuat oleh agen pelayaran dan ditandatangani oleh mualim kapal.Jumlah koli dan kondisi barang disesuaikan dengan data yang tercantum pada mate's receipt. Apabila jumlah koli yang dimuat tidak sesuai dengan jumlah yang tercantum dalam mate's receipt maka petugas kapal akan mencatat selisih tersebut. Demikian pula jika barang yang dimuat terdapat kerusakan, petugas kapal juga akan mencatat kondisinya. Selisih atau kondisi ini kemungkinan tercatat pada konosemen.

3.3.2 Dokumen Pembongkaran Barnag

a. Pemberitahuan kepada Bea Cukai

Sebelum kedatangan kapal, agen pelayaran memberitahu kepada bea cukai tentang rencana kedatangan kapal. Selambatnya dalam tempo 24 jamsetelah kapal tiba, harus diserahkan kepada bea cukaidokumen-dokumen berikut:

1. Cargo manifest dari semua barang yang akan dibongkar
2. Cargo manifest dari semua barang yang mempunyai tujuan di luar Indonesia.
3. Daftar penumpang dan ABK.
4. Daftar perbekalan.
5. Daftar senjata api dan obat-obat terlarang.

b. Lading Order

Apabila terjadi perubahan bongkar muat dari suatu partai barang, agen pelayaran akan mengeluarkan lading order. Lading order adalah pemberitahuan dari agen pelayaran kepada kapal tentang adanya perubahan pelabuhan bongkar satu partai barang dengan menyebutkan pelabuhan bongkar sebelumnya dan pelabuhan bongkar seharusnya.

c. Tally Bongkar

Pada waktu barang dibongkar diadakan pencatatan jumlah colli dan kondisinya sebagimana terlihat dan hasilnya dicatat dalam tally sheet bongkar. Tally sheet harus di-countersign oleh nakhoda atau mualim yang berwenang.

d. Outturn Report

Outturn Report adalah daftra dari semua barang dengan mencatat jumlah colli dan kondisi barang itu pada waktu dibongkar.Barang yang kurang jumlahnya atau rusak diberi tanda (remark) pada outturn report.

e. Short and Overlanded List

Khusus barang yang mengalami kekurangan atau kelebihan dibuat daftar sendiri yang disebut short and overlanded list.

f. Demaged Cargo List

Khusus untuk barang yang mengalami kerusakan dibuatkan daftar tersendiri berupa demage cargo list, dan diberi keterangan rinci dimana kerusakan terjadi, sebelum dibongkar atau selama pembongkaran.Dijelaskan juga sejauh mana kerusakan yang dialami.

g. Cargo Tracers

Dengan memperlihatkan short and overlanded list, agen pelayaran mengeluarkan Tracer.Tracer merupakan pemberitahuan kepada semua pihak pelabuhan muat dan bongkar tentang adanya kekurangan dan kelebihan barang yang terjadi di pelabuhan pengirim.Tracer juga menanyakan apakah barang yang kurang tersebut ada di pelabuhan penerima tracer atau sebaliknya.

h. Cargo Manifest

Cargo manifest adalah keterangan rinci mengenai barang-barang yang akan diangkut oleh kapal. Jadi ini merupan daftar barang dari semua Bill of lading dari barang yang diangkut kapal dan dijabarkan secara rinci. Lajur-lajur dalam cargo manifest adalah sebagai berikut:

- Nomor urut
- Nomor B/L
- Nama pengirim
- Nama/alamat penerima (consigne)
- Jumlah colli dalam angka
- Keterangan mengenai barang
- Jumlah berat barang
- Patokan berat/ukuran yang dikenakan tambang
- Tariff satuan barang
- Lajur kosong untuk catatan seperlunya
- Jumlah fright yang dibayar menurut tiap B/L
- Jumlah OPP/OPT
- Lajur biaya tata usaha
- Lajur jumlah keseluruhan biaya yang dikenakan pada tiap B/L
- Lajur keterangan

i. ***Special Cargo List***

Special cargo list adalah daftar dari semua barang khusus yang dibuat olah kapal, misalnya barang berbahaya, barang berharga, berat barang, dan barang yang membutuhkan oerawatan khusus termasuk refrigerated cargo.

j. ***Dengerous Cargo List***

Dengerous cargo list adalah daftar muatan barang berbahaya yang ditetapkan olag IMO ayaupun yang ditetapkan oleh yang berwenang di pelabuhan.

k. ***Hatch List***

Setiap palka kapal mempunyai mutan tersendiri. Hatch list merinci muatan yang ada pada tiap palka. Hatch list dibuat olah pihak kapal.

l. ***Parcel List***

Karena sering ada barang kiriman yang bukan merupakan barang dagangan dikirim melalui kapal laut sebagai barang titipan, misalnya personal effect, maka barang tersebut di didaftar dalam suatu daftar yang disebut sebagai parcel list.

3.3.3 Operasi Bongkar Muat

Stevedoring adalah jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truck atau lapangan dengan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan lainnya. Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal disebut sebagai ***stevedore*** kapal.Stevedore yang bertugas diatas kapal disebut stevedore kapal, sedangkan stevedore yang bertugas di darat disebut sebagai ***stevedorequay***.

Dalam mengerjakan bongkar muat, steve dore dibantu juga *cargo surveyor* perusahaan PBM yaitu petugas survei yang mencatat dan memeriksa keadaan fisik barang yang dimuat/bongkar dari dan ke kapal,

petugas barang berbahaya, petugas peralatan yang siap di terminal peralatan untuk melayani kapal yang bongkar muat, dan petugas-petugas yang mempersiapkan administrasi.

Dalam menyusun rencana bongkar muat stevedore perlu mempelajari :

a) *Stowage plan*
b) Kemungkinan *overstow*
c) Muatan berat dan kapasitas dari batang pemuat kapal
d) Perlu tidaknya memakai *shore crane* dari darat
e) Perlu tidaknya *floating crane* untuk muatan berat
f) Cukup tidaknya jumlah gang
g) Ada tidaknya *contolling hatch*, yaitu palka dengan muatan terberat
h) Ada tidaknya muatan berbahaya
i) Alat-alat apa saja yang akan digunakan
j) Berapa gang TKBM dibutuhkan
k) Ada tidaknya petikemas di antara *break-bulk cargo*
l) Apakah perlu mempekerjakan lembur atau tidak

Setelah data/ informasi diolah, langkah berikutnya adalah melakukan persiapan sebagai berikut :

a) Menunjuk petugas supervisor, yang terdiri dari : *stevedore, chief tally clerk, foreman, tally clerk, mistri, wathman* yang akan mengerjakan kapal,
b) Rapat koordinasi antar mereka tentang tugas dan penanganan serta perkiraan keberangkatan kapal dan penundaan yang mungkin dapat terjadi
c) Pembicaraan dengan agen atau prinsipal (pemilik barang) untuk memperlancar pelaksanaan tugas
d) Koordinasi dengan petugas pelabuhan dan bea cukai

3.3.4 Pemuatan / Pemadatan

Tujuan dari mengoperasikan kapal niaga adalah mengangkut muatan. Tanpa muatan, perusahaan pelayaran suatu negara tidak akan hidup. Untuk mendapat muatan bagi kapal-kapalnya, perusahaan pelayaran harus memberikan pelayanan yang baik. Pelayanan yang baik itu adalah:

a) Barang yang diangkut tiba tepat pada waktunya
b) Muatan yang diangkut tidak rusak atau hilang
c) Tarif uang tambang (*freight*) sesuai dengan pasar sehingga harga jual barang masih menghasilkan keuntungan
d) Terjalin hubungan yang baik dengan para pengangkut
e) Jadwal pelayaran kapal-kapalnya agar tidak berlayar bersamaan.

3.3.5 Pembagian Jenis Muatan

Sesuai dengan sifat fisiknya, bila muatan diangkut dengan kapal maka dalam pemadatan muatan di palka (untuk beberapa jenis muatan) harus dipisahkan agar tidak berada dalam satu ruangan yang tertutup.

Contoh : muatan kopra dapat berkeringat di dalam perjalanan dan mempunyai kutu-kutu yang dapat merusak tembakau sehingga kopra dapat dikatagorikan sebagai jenis muatan yang kotor dan berbau. Semen termasuk muatan kotor karena akan mencemarkan atau mengotorkan muatan yang lain. Saebaliknya, muatan TV atau barang elektronika dalam kardus merupakan muatan yang bersih.Bensin dan mesiu merupakan muatan yang berbahaya (terbakar dan meledak).

Untuk mudah membedakannya secara umum muatan dapat dibagimenjadi :

a) Muatan kering
b) Muatan basah
c) Muatan bersih
d) Muatan kotor
e) Muatan berbau
f) Muatan berbahaya
g) Muatan yang didinginkan atau dibekukan

3.3.6 Pemadatan Muatan di Kapal

Pemadatan muatan di kapal adalah kegiatan menyusun muatan di ruangan muatan kapal sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat pem-

adatan yang baik (*good stowage*), dalam arti muatan yang satu dengan yang lainnya tidak saling merusak akibat pemadatan yang salah, muatan terhindar dari cuaca dan tidak bergeser, tidak mengganggu pembongkaran di masing-masing pelabuhan tujuan barang, serta memenuhi stabilitas kapal hingga kapal dapat berlayar dengan aman.

Agar memenuhi syarat dan efisien, pemadatan muatan hendaknya dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dijadikan pedoman pelaksanaan, yaitu :

a) Menghindari kerusakan kapal dan muatan
b) Menggunakan ruangan yang ada semaksimal mungkin
c) Memperhitungkan kecepatan dan keamanan dalam bongkar / muat
d) Mempertimbangkan keselamatan Awak Kapal, penumpang dan pekerja.

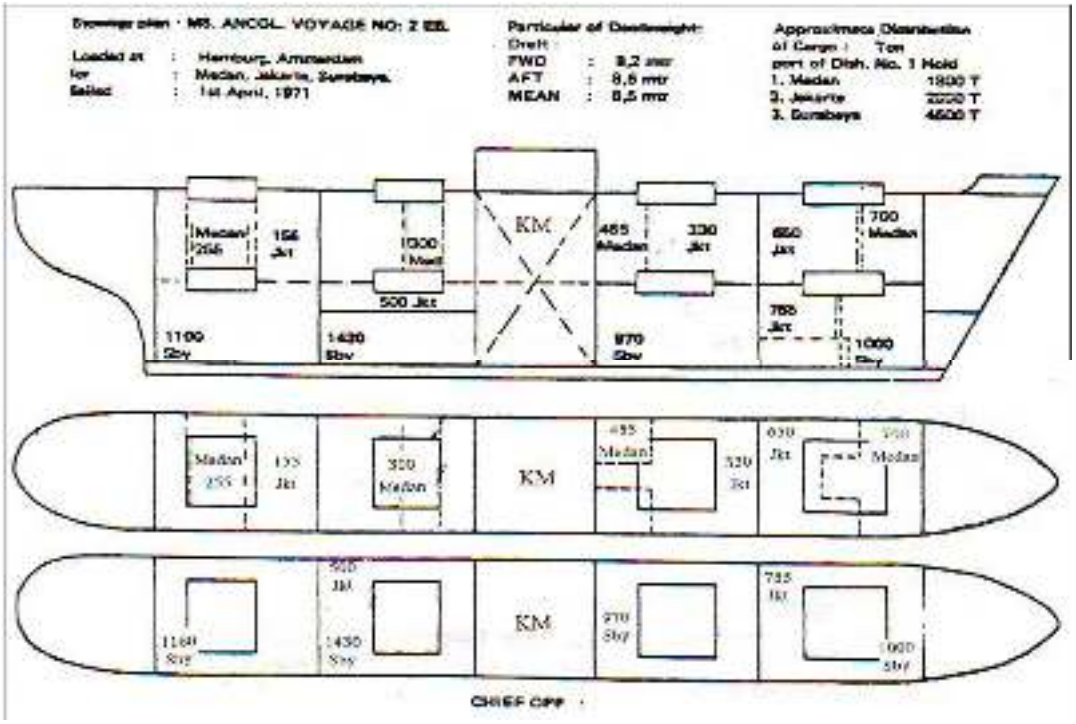
3.3.7 Perencanaan Pemadatan Muatan (*Stowage Plan*)

1). Perencanaan pemadatan muatan meliputi *:*

a. Pertimbangan mengenai jenis-jenis muatan yang akan dimuat, jumlah pelabuhan yang akan disinggahi, bentuk ruangan palka beserta rintangan di dalamnya, kemungkinan timbulnya keringat pada dinding kapal serta kemungkinan adanya muatan opsi (muatan yang belum ditentukan pelabuhan tujuannya),

b. Pembukuan muatan (*booking list*) dan kemungkinan kemampuan tampung ruangan muatan (*space available*),

c. Pembuatan tentative stowage plan. Stowage plan dibuat oleh para mualim kapal dan dalam tanggung jawab mualim I (*chief officer*).dalam pelaksanaan pemadatan muatan, kapal harus mengikuti berbagai peraturan, petunjuk, ketentuan, serta persyaratan yang sudah ditetapkan.



Gambar 2.1 Stowage Plan

2). Menempatkan muatan di kapal :

Perlu diketahui bahwa untuk melindungi muatan di kapal, Anak Buah Kapal dan perwiranya mengikuti beberapa prinsip dasar untuk menempatkan dan menyusun muatan, yaitu :

1. Muatan berat tidak boleh diatas muatan ringan
2. Muatan basah tidak boleh diatas muatan kering
3. Muatan yang berbau busuk tidak boleh ditempatkan di atas atau di dekat muatan lain yang dapat rusak karena bau tersebut
4. Barang-barang yang mudah mencair tidak boleh ditempatkan di atas deck, terkena sinar matahari, atau dekat pada dinding / sekat atau pipa-pipa yang mengeluarkan panas (seperti kamar mesin),

5. Barang-barang yang menimbulkan debu yang dapat diterbangkan oleh angin tidak boleh ditempatkan di dekat barang yang dapat rusak karena debu,

6. Barang atau muatan yang mengeluarkan keringat tidak bolehditempatkan dekat barang yang peka terhadap keringat.

3). Melindungi muatan di kapal :

Untuk melindungi muatan terhadap kerusakan, ***dunnage*** digunakan sebagai alat pelindung, seperti :

a) Kayu / papan yang bersih dan kering untuk ditempatkan diantara muatan dan diantara bagian badan kapal,
b) Tikar, sasak atau terpal, dan kertas lapis untuk menutupi bagian kapal yang menonjol dan sebagai penutup,
c) Bedak *(talk powder)* untuk ditempatkan di antara muatan yang lengket, seperti getah dan bongkahan karet,
d) Jerami / kertas untuk barang-barang sinitair. Selain itu alat-alat dunnage juga sering dipergunakan untuk pemisah (*separation*).

3.3.8 Cara penyusunan pemadatan / pemuatan di kapal

Para *stevedore*, petugas yang mengawasi bongkar / muat di kapal harus mengetahui cara menyusun muatan di dalam palka secara baik sihingga dalam pemuatan maupun pembongkaran kapal tidak akan terjadi kerancuan. Untuk itu diperlukan penggolongan muatan berdasarkan bentuk pengapalannya yang meliputi :

a. Penyusunan muatan karungan (*bags*)

1) Pemuatan dan penyusunan muatan karungan sangat bergantung dari isi karung,
2) Muatan dalam karung atau sak atau kantong harus diberi *dunnage* di atasnya (dua lapis),
3) Bebaskan muatan ini dari tiang-tiang (pipa besi) dengan menutupi dengan kertas atau tikar yang kedap air, jika bagian pipa-

pipa kapal itu berkeringat tidak akan membasahi karung-karung itu.

4) Diatas karung yang letaknya di bawah mulut palka, harus ditutup dengan sasak atau kertas,
5) Harus disusun secara saling menindih *(bag 0n bag)*,
6) Apabila menerima muatan dalam sak harus dalam keadaan bersih dan tidak kotor. Perhatikan penggunaan karung-karung bekas yang sudah tua harus tidak busuk dan tidak berbau dari penggunaan muatan sebelumnya, karena dapat mengakibatkan kebakaran, terutama bila bekas terkena minyak.
7) Karung akan cepat rusak bila disekitarnya banyak mengandung uap air, terutama bila ventilasinya kurang,
8) Apabila terdapat bermacam-macam muatan dalam karung maka dipisah-pisahkan dengan terpal.



Sumber :www.merdeka.com

Gambar 2.2. Cara penyusunan muatan karungan

b. Penyusunan Muatan bal-balan

Muatan bal-balan bermacam-macam bentuknya tapi pada umumnya berbentuk segi empat atau empat persegi panjang. Persiapan ruang muat sama dengan muatan karung. Pengepakan muatan bal-balan biasanya diperuntukan bagi muatan yang mempunyai stowage factor besar, seperti kapas, kapuk, wool, dan lain-lain.

c. Penyusunan Muatan Tong / Drum

Dipadatkan secara tegak dalam satu lapisan datar.

d. Penyusunan Muatan Barrel

1) Perhatikan bagian mana yang kuat dan bagian mana yang lemah dari *barrel*,
2) Dipadatkan dengan cara mendatar atau rebah, sumbatnya menghadap ke atas dan tepi-tepinya berada pada satu garis yang lurus,
3) Lapisan pertama dari pertama dari perut *barrel* harus bebas dari dasar dan sisi ruangan. Disampingnya diberi 4 buah biji sebagai bantalan
4) Tinggi dan jumlah lapisan tergantung dari isi barrel : Barrel dengan 65 gallon, 6 lapisan 65 - 105 gallon, 5 lapisan 106 - 180 gallon, 4 lapisan 180 lebih gallon, tidak lebih dari 3 lapisan,
5) Di *lower hoke* jangan dipadatkan secara tegak. Di geladak antara dapat dipadatkan secara tegak, tapi tidak ada lapisan lain diatasnya kecuali muatan yang ringan sekali.

Digeladak atas dapat satu muatan lagi secara tegak atau rebah tapi harus dengan bantalan yang baik.

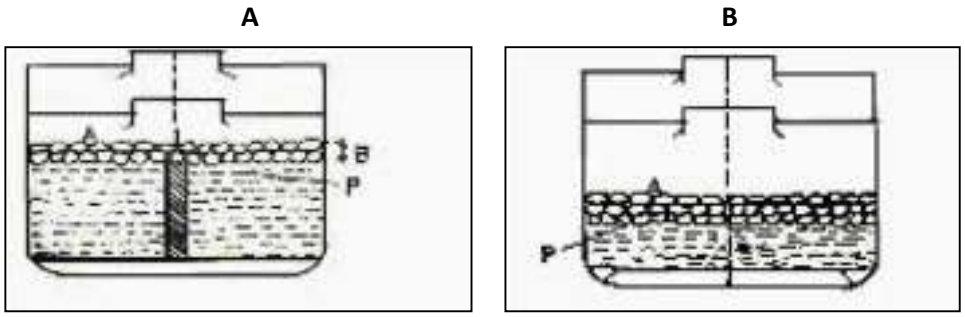


Gambar 2.3. Cara penyusunan muatan barrel

e. Penyusunan Muatan Curah (*Bulk*)

Setiap kapal yang dibangun untuk memuat muatan kering dapat pula dipergunakan untuk mengangkut muatan curah.Akan tetapi untuk memenuhi permintaan dari perniagaan *Bulk* dibuatlah kapal-kapal khusus yang dinamakan ***Bulk Carrier*** yang memenuhi persyaratan-persyaratan standard bagi ruangan muatannya.

f. Penyusunan Muatan Biji-bijian (*Grain*)



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 2.4. Cara penyusunan muatan biji-bijian

Keterangan gambar A

Bijih atau grain dalam bulk lebih dari 1/3 ruangan palka bawah.

A : grain dalam sak paling sedikit setinggi 4 kaki

B : Tinggi shifting board diatas muatan bulk paling sedikit 2 kaki

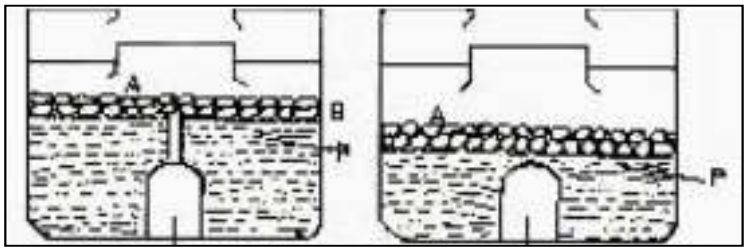
P : Papan-papan

Keterangan gambar B

Bijih atau grain dalam bulk lebih dari 1/3 ruangan palka bawah.

A :bijih besi atau grain dalam zak, paling sedikit setinggi 4 kaki

A B



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 2.5. Cara penyusunan muatan biji-bijian

Keterangan gambar A

Muatan grain dalam bulk lebih dari ½ isi ruangan bawah

A : grain dalam zak, tinggi paling sedikit 4 kaki

A : grain dalam zak, tinggi

Keterangan gambar B

Muatan yang curah, tidak melebihi ½ dari isi ruangan bawah

A : grain dalam zak, tinggi paling sedikit 4 kaki

P : Papan-papan

g. Penyusunan Muatan Peti

Muatan peti dimaksudkan untuk melindungi muatan yang ada dida-lamnya.Biasanya muatan yang di peti adalah muatan yang mudah rusak atau memerlukan penanganan, perawatan yang lebih dari muatan bi-asanya.Dengan peti ini maka kerusakan dari muatan tersebut dapat dicegah atau dihindari atau paling tidak mengurangi kerusakan, sehingga kerugian yang timbul dapat dihindari.

h. Penyusunan Muatan Peti Kemas (*Container*)

Perkembangan sistem pemadatan dengan petikemas sangat cepat karena system ini memberi banyak keuntungan secara ekonomis antara lain :

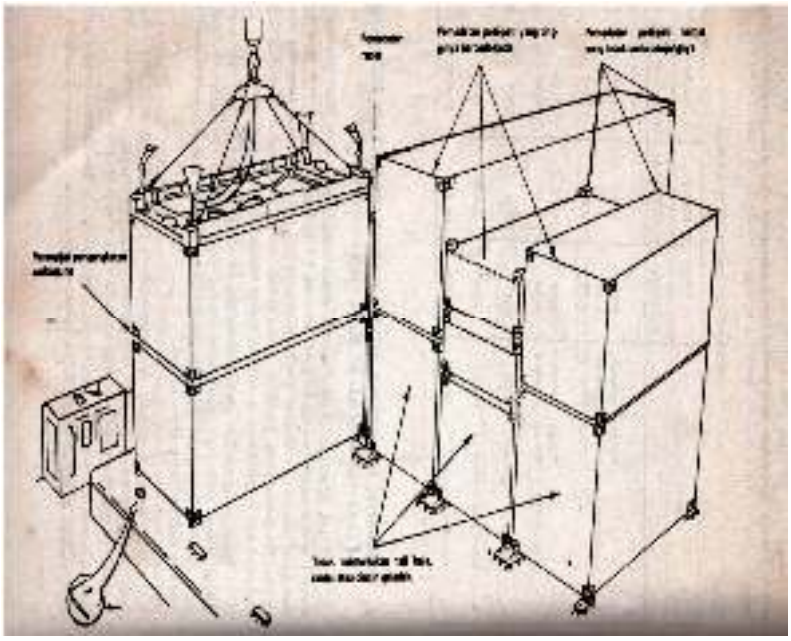
a. Bongkar muat dapat dilakukan dengan cepat dan aman,

b. Buruh yang dipergunakan tidak terlalu banyak penghematan biaya,

c. Pelayanannya lebih mudah

d. Kerusakan muatan dapat ditekan / dihindari,

e. Biaya keseluruhan bongkar muat menjadi lebih murah



Sumber :Drs.F.D.C. Sudjatmiko, 1985

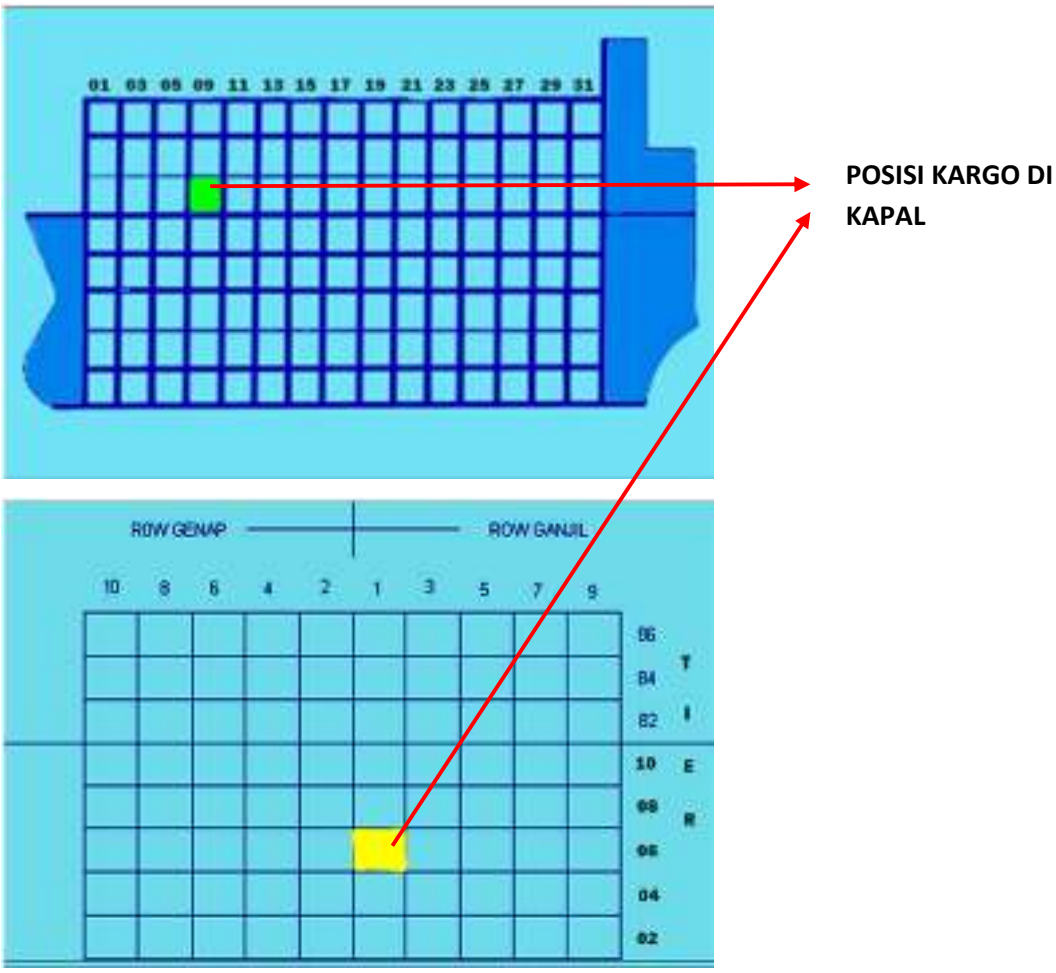
Gambar 2.6Penyusunan *container* diatas *Hatch Cover*

Kita mengenal ***" Stowage Plan "*** dalam pemadatan / pemuatan general cargo, khusus untuk muatan petikemas (*container*) dikenal ***" Bay Plan "***. Bay plan merupakan bagan pemuatan *container* secara membujur, melintang, dan tegak.

Membujur ditandai dengan nomor ***"bay"***, mulai dari depan sampai belakang dengan catatan nomor ganjil container ukuran 20 kaki dan genap container ukuran 40 kaki.

Melintang ditandai dengan nomor ***" Row "*** dimulai dari tengah dan dilihat dari arah belakang. Ke kanan - ROW 01, 03, 05, 07, 09, dan seterusnya Ke kiri - ROW 02, 04, 06, 08, 10, dan seterusnya ***Tegak*** ditandai dengan nomor ***" Tier "***.

Jika digambarkan, maka susunan container diatas akan terlihat seperti dalam gambar 2.7.



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 2.7. *General Bay Plan* Kapal *Container*

i. Pemuatan beberapa jenis muatan

1. B e r a s

Sifat-sifatnya :

a) Mudah memanas dan berkeringat sehingga beras dapat susut sampai 1,5 % – 3,5 %,

b) Mudah rusak oleh bau-bauan yang keras,

c) Mengandung banyak air,

d) Bila kena basah menimbulkan panas dan mengeluarkan bau apek, Ini dapat menyebabkan rusaknya muatan beras jika berdekatan,Mengeluarkan gas *carbon acid*

Pemuatan :

a) Mempunyai SF 48/51, biasa dimuat dalam karung

b) Perlu peranginan Vertikal (tegak) dan horisontal,

c) Hindari penyentuhan langsung dengan tank top, dinding kapal atau bagian-bagian yang menonjol lainnya,

d) Diatas tank top diberi *dunnage double*

e) Ruang palka harus kering bersih dan bebas dari bau-bauan yang dapat merusak beras itu sendiri

f) Pada wilayah keringat diberi penerapan diagonal, sebaiknya tidak memakai tikar atau terpal agar peranginan tetap lancer,

g) Ventilasi yang dipakai biasanya jenis *Rice ventilation* atau *ventian ventilator* yang terbuat dari papan dengan ukuran 11” x 1,9 ” yang dihubungkan dengan kayu 2 “ x 1 “ sejauh 12 “,

h) Karung-karung beras dipadatkan dari muka kebelakang secara melintang kapal

i) Diatas susunan paling atas, diberi tikar atau terpal atau kertas yang *waterproof* yang mencegah keringat.

2. G u l a

Sifat-sifatnya :

a) Lembab, mengandung sirup gula, menyebabkan berat berkurang sebesar 10 – 12 %

b) Tidak boleh kena air laut / asin atau udara lembab

c) Peka terhadap minyak atau bekas-bekas minyak dari muatan sebelumnya. Peka juga terhadap bau-bauan,

d) Gula dapat merusak muatan-muatan halus lainnya,

e) Mudah menjadi panas dan mudah terbakar sendiri.

Pemuatan :

a) Dimuat dalam karung, tong atau keranjang,
b) Ruangan palka harus kering dan bersih serta bebas dari bau-bauan, juga bebas minyak dari muatan yang terdahulu sehingga benar-benar bersih,
c) Muat dalam keadaan cuaca yang baik sehingga muatan tidak rusak karena udara lembab,
d) Pemuatan harus bebas dari penyentuhan langsung dari dinding kapal,
e) Pemakaian ventilasi yang baik mencegah kelembaban udara dalam palka,Karung-karung yang bocor dijahit

3. K o p i

Sifat-sifatnya :

a) Peka terhadap bau-bauan,
b) Kopi juga mengeluarkan bau yang dapat merusak muatan lainnya, Pemuatan :
c) Kopi dikapalkan dalam karung / sak dengan SF.60/70,
d) Dalam pemuatan palkanya harus bersih dan diberi dunnage terutama diatas bagian yang disemen,
e) Diatas got diberi terpal dan tikar atau dapat digunakan plastik. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah masuknya biji kopi kedalam got bila terjadi kebocoran.
f) Kopi mudah rusak oleh muatan yang berbau tajam. Oleh karena itu diberi peranginan yang baik.

4. T e h

Sifat-sifatnya :

a) Nuatan ini termasuk muatan halus,
b) Peka terhadap bau-bauan,
c) Peti teh mudah rusak

Teh terpengaruh terhadap keadaan u7dara, terutama udara lembab.

Pemuatan :

a) Teh biasanya dikapalkan dalam bentuk peti teh,
b) Palka harus bersih, kering dan bebas dari bau-bauan serta bebas dari kutu,
c) Pemuatan dilakukan pada waktu udara cerah,
d) Pemuatan biasanya party perparty,
e) Penyusunan harus rata dan permukaan petipun harus rata
f) Jangan dipadatkan bersama dengan muatan yang mengandung bau yang tajam,
g) Teh di kapalkan dengan SF 110 untuk teh hitam dan SF 113/115 untuk teh hijau.

5. S e m e n

Sifat-sifatnya :

a) Muatan kotor,
b) Debu semen dapat melekat pada barang-barang lain termasuk baja sehingga dapat merusaknya,
c) Mudah menjadi keras bila kena air atau uap air.

Pemuatan :

a) Semen dapat dimuat dalam tong dengan SF 37/40 atau dimuat dalam sak dengan SF 33/36 atau dapat dimuat dalam bulk dengan SF 22/23,
b) Pemuatan dilakukan dengan jala-jala manila atau dengan sling terpal,
c) Palka harus bersih dan kering,
d) Papan-papan got harus ditutup dengan terpal agar debu semen tidak masuk ke got,
e) Menghilangkan sisa-sisa semen ialah dengan memerciki air lalu di sapu dengan serbuk gergaji basah kemudian disapu bersama-sama. Setelah itu baru dicuci dengan air tawar, airnya dipompa keluar dengan pompa got,

f) Pemuatan semen jangan dicampur dengan muatan yang basah, karena semen cepat membatu.

6. K o p r a

Sifat-sifatnya :

a) Mengandung banyak minyak,
b) Mengeluarkan bau,
c) Disenangi kutu kopra atau kutu kecil-kecil,
d) Mempunyai sifat memanas dan dapat terbakar sendiri.

Pemuatan :

a) Kopra dapat dimuat dalam karung dengan SF 95/110 atau bulk dengan SF 90/100,
b) Palka harus bersih dengan peranginan yang baik atau dibuat udara menjadi sejuk,
c) Pemuatan harus jauh dari api atau muatan yang lain yang berbau,
d) Temperatur ruang palka selalu di kontrol, usahakan ventilasi cukup,
e) Pemeriksaan keadaan muatan sekelilingnya,

7. Tembakau

Sifat-sifatnya :

a) Tembakau yang baik pada kelenababan udara 70 %
b) Mudah memanas, mudah terpengaruh oleh keadaan cuaca, temperatur dan uap air,
c) Mengandung kutu tembakau (*Lasioderma*),
d) Termasuk muatan halus yang mudah terpengaruh oleh bau-bauan dari muatan lain,

Pemilihan palka :

a) Tidak di lower Hold, sebaiknya di tween deck karena harus ada keseimbangan udara palka, udara luar dan temperatur air laut,
b) Tidak pada palka yang berhubungan langsung dengan kamar mesin, tapi kalau sangat terpaksa harus dilapisi,

c) Palka harus bersih.

8. K a p a s

a) Kapas dimuat dalam bentuk bal-bal yang dipres kencang dan merupakan muatan dengan resiko kebakaran.
b) Kapas mempunyai stowage faktor (SF) 120/70 (bal yang diproses).
c) Persiapan ruang muat untuk muatan kapas bal-balan ini pertama kali ditujukan untuk mengurangi atau mencegah bahaya kebakaran,
d) Muatan ini dapat menimbulkan panas dan juga dapat terbakar dengan tiba-tiba.
e) Hindarkan dari bahan-bahan lain yang dapat menimbulkan kebakaran.
f) Ruang muat harus benar bersih kering dan tidak ada bekas minyak dan diberi ventilasi sebagai sirkulasi yang benar dan baik

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada waktu memuat kapas :

a. Semua bal harus benar-benar kering dan bersih serta bebas darikotoran serta minyak atau lemak,
b. Tindakan berjaga-jaga sangat diperlukan untuk mencegah kebakaran yang sewaktu-waktu dapat timbul,
c. Tolak setiap bal yang kurang ikatannya atau rusak, muatan yang demikian dalamnya mudah dimasuki udara dan mudah terbakar,
d. Jangan memuat kapas diruangan yang baru dicat,
e. Harus diperhatikan tanda pelabuhan masih utuh,
f. Tutup palka selesai pemuatan jangan ditutup/buka seluruhnya, bila satu seksi dari tutup palka ditinggalkan ditempatnya sedikit-dikitnya 2 tenda yang dilipat, jika hujan turun dengan cepat dan mudah untuk ditutup.

9. Batu Bara

Batu bara dikapalkan dalam bentuk karung dan curah. Dalam keadaan biasa muatan ini cukup dimuat di deck bawah tetapi berhubung muatan batu bara ini termasuk muatan kotor maka harus dipisahkan agar tidak merusak muatan yang lain.

Tween deck baik untuk memuat muatan batu bara dalam karung tetapi harus dipisahkan dengan terpal-terpal bila dibawahnya ada muatan general. Bila dimuat dibawah deck batu bara agak sedikit menimbulkan kesukaran karena bungkusnya mudah pecah dan akan menimbulkan bagi muatan lainnya.

Bahaya-bahaya yang timbul :

a. Gas tambang yang dapat menimbulkan ledakan,

b. Cepat panas bila terdapat cukup zat asam sehingga ada bahaya kebakaran

c. Stabilitas kapal sewaktu-waktu dapat berubah.

3.3.9. Muatan Berbahaya

Muatan berbahaya *(dangerous cargo)*adalah muatan yang dapat terbakar atau meledak.Pengangkutan muatan berbahaya harus mengikuti ketentuan *Internasional Maritime Dangerous Goods* (IMDG) tahun 2001.
Hal-hal yang perlu diperhatikan bila mengerjakanmuatan berbahaya adalah:

-. Pengemasan *(packing)* yang seuai peraturan
- tanda-tanda*(remaks)* dan label harus tertera jelas sesuai peraturan
- dokumen khusus untu muatan berbahaya
- Persyaratan penyimpanan (*stowage requirements*)

Muatan berbahaya dikelompokan dalam beberapa kelas dan setiap kelas mempunyai label tersendiri:

Class 1	Explosive (bahan peledak).
Class 1.1	Suntances and articles which have a mass explosion hazard (zat dan barang yang mempunyai sifat ledak hebat)
Class 1.2	Suntances and articles which have a projection hazard but no a mass explosion hazard (zat dan bahan yang mempunyai sifat bahaya peledakan namun

	bukan ledakan hebat
Class 1.3	Suntances and articles which have a fire hazard and either a minor blast hazard or a minor projection hazard or both, but not a mass explosion hazard (zat dan barang yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan kecil atau keduanya, namun bukan menimbulkan ledakan hebat).
Class 1.4	Suntances and articles which present no significant hazard (zat dan bahan yang tidak begitu membahayakan)
Clss 1.5	Very intensitive substance (zat yang sangat peka)
Class 2	Gases: compresed, liquefied or dissolved under pressure (gas: dipadatkan, dicairkan atau dilarutkan dibawah tekanan)
Class 3	Flammable liquids (cairan mudah terbakar)
Class 3.1	Low flashpoint of liquids (cairan dengan titik bakar rendah)
Class 3.2	Intermediate flashpoint of liquids (cairan dengan titik bakar sedang)
Class 3.3	Higgh flashpoint of liquids (cairan dengan titik bakar tinggi)
Class 4.1	Flammable solids (bahan padat mudah terbakar)
Class 4.2	Flammable solids, or substance, liable to sponous combustion (bahan padat mudah terbakar, atau zat yang mudah mengeluarkan uap panas
Class 4.3	Flammable solids, or substance, which in contact with water emit flammable gasses (bahan padat mudah terbakar, atau zat yang bila terkena air akan mengeluarkan gas yang mudah terbakar)

Class 5.1	Oxidizing substances (zat oksidasi)
Class 5.2	Organic peroxides (zat yang dapat beroksidasi)
Class 6.1	Poisonous (toxic) substances (zat beracun)
Class 6.2	Infectious substances (zat yang dapat menimbulkan gangguan atau iritasi)
Class 7	Radioactive substances (zat radioaktif)
Class 8	Corosives (bahan yang menimbulkan karat)
Class 9	Miscellaneous dangerous substances (aneka bahan berbahaya)

IMO code memuat instruksi khusus tentang cara mengemas atau membungkus muatan berbahaya, yaitu:

1. Kemasan harus:
   a. Baik buatannya dan dalam keadaan baik
   b. Mempunyai sifat yang bila lapisan dalamnya terkena isi/muatan maka hal itutidak akan menimbulkan reaksi yang membahayakan
   c. Cukup kuat untuk menanggung resiko pengangkutan di laut.
2. Bila dipakai pembungkus cairan yang dapat menghisap atau bertindak sebagai bantal, bahan ini akan:
   a. Dapat mengurangi bahaya dari cairan
   b. Dibungkus dan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi guncangan dan isinya tetap terbungkus
   c. Mampu menahan cairan bila keadaan bungkusannya pecah.
3. Bungkusan cairan berbahaya harus mempunyai ullage (ruang yang kosong di atas cairan yang di kemas) yang cukup dalam suhu tertinggi dalam pengangkutan.



Sumber:Capt.R.P.Suyono, M.Mar.,2007

Gambar 2.8 Tanda muatan berbahaya

D. Aktivitas Pembelajaran

Adapun inti dari aktivitas pembelajaranmodulini bagi guru pembinaan kariradalahsebagai berikut:Alokasiwaktuyangdisediakanuntuk pembelaja-ransatuiniadalah100menitatau2x50menit,denganrincian sebagai berikut:

Tabel 1.AktivitasKegiatanPembelajaranI

NO	WAKTU	KEGIATAN
1	20 menit	Apersepsi yangberkaitandengan kegiatan mengel-ola muatan kapal niaga
2	50 menit	• Membagikelompokdiskusi. • Mendiskusikan : (1) Prinsip penanganan dan pengaturan muatan, (2)Persiapan ruang muat, (3)mengidentifikasi dan mengklasifikasikan Jenis-jenis muatan, (4) melakukan kegiatan Bongkar muat, (5)Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan Muatan berbahaya
3	30 menit	Tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian, jika kelompok yang satu sedang menyajikan presentasi maka kelompok yang lain sebagai audient.

E. Latihan / Kasus / Tugas

1. Pada prinsipnya pemuatan atau pemadatan itu meliputi berbagai faktor yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah *to protect the ship.* Jelas-kan maksudnya ?
2. Untuk mengatasi terjadinya Broken stowage, maka hal-hal yang harus dilakukan adalah ?
3. Hal-hal apa sajakah yang harus dihindari saat melakukan bongkar muat sehingga kegiatan bongkar muat itu dapat dilakukan secara cepat, teratur dan sistimatis?
4. Terangkan apa gunanya peranginan (Ventilasi)?

5. Apa yg dimaksud dgn bagan pemadatan(stowage plan)?
6. Jelaskan perbedaan antara Tentative Stowage Plan dengan Final Stowage Plan?
7. Tuliskan apa yang dimaksud dengan Perusahaan Bongkar muat menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.88/AL.305/85 ?
8. Kewajiban-kewajiban apa saja yang harus dilaksanakan oleh perusahaan bongkar muat dalam melaksanakan kegiatannya ?
9. Jelaskan yang dimaksud dengan Stevedoring ?
10. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *Bill of Lading* (Konosement) itu ?
11. Sesuai dengan sifat fisiknya, bila muatan diangkut dengan kapal maka dalam pemadatan muatan di palka harus dipisahkan agar tidak berada dalam satu ruangan yang tertutup. Untuk mudah membedakannya secara umum muatan dapat dibagi menjadi 7 macam, sebutkan ?
12. Agar memenuhi syarat dan efisien, pemadatan muatan hendaknya dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dijadikan pedoman pelaksanaan. Tuliskan prinsip-prinsip pemuatan tersebut ?
13. Jelaskan yang dimaksud dengan Stowage plan itu ?
14. Tuliskan kegunaan dari stowage plan ?
15. Tuliskan prinsip-prinsip dasar dalam menempatkan dan menyusun muatan dikapal ?
16. Tuliskan hal-hal apa saja yang harus dipertimbangkan dalam membuat stowage plan ?
17. Tuliskan beberapa keuntungan muatan peti kemas dilihat dari segi ekonomisnya ?
18. Jelaskan perbedaan antara Tentative Stowage Plan dengan Final Stowage Plan ?
19. Dalam menyusun rencana bongkar muat hal-hal apa saja yang perlu dipelajari oleh stevedore ?
20. Tuliskan apa yang dimaksud dengan Stevedore dan stevedore quay ?

F. Rangkuman

Pada prinsipnya pemuatan atau pemadatan itu meliputi berbagai faktor yang perlu diperhatikan, yaitu :

a. Melindungi kapal (*to protect the ship*)
b. Melindungi Muatan (*to protect the cargo*)
c. Keselamatan buruh dan ABK (*Safety of crew and longshore men*)
d. Melaksanakan pemuatan/pemadatan secara sistimatis (*to obtain rapid systematic loading and discharging*)
e. Memenuhi ruang muatan sepenuh mungkin sesuai dengan daya tampungnya (*to obtain the maximum use of available cubic of the ship*).

Broken stowage adalah besarnya persentase (%) jumlah ruangan yang hilang atau ruang yang tidak terpakai/ruang rugi pada pengaturan muatan dalam suatu palka.

Pemeriksaan ruang muat dilakukan oleh Mualim-I dan jika perlu dengan seorang Surveyor. Bagian-bagian yang akan diperiksa menggunakan daftar periksa (*Check list*) yang berisikan keterangan-keterangan bagian yang diperiksa apakah dalam kondisi : Lengkap, Baik, Cukup, Sedang, Buruk, Berfungsi,Tidak berfungsi, Tidak ada dan lain lain.

Jenis-jenis muatan dapat digolongkan dalam 3 (tiga) kelompok yaitu :

1. Ditinjau dari cara memuat.
2. Ditinjau dari sifat atau mutu.
3. Ditinjau dari perhitungan biaya angkut

Stowage Factor : Jumlah ruangan (m^3) yang dibutuhkan untuk memuat muatan seberat 1(satu) ton.

Perusahaan bongkar muat (PBM) dalam melakukan kegiatannya memerlukan beberapa dokumen.Secara garis besar, dokumen tersebut dipilih menjadi dua macam, yaitu dokumen pemuatan dan dokumen pembongkaran barang.

Stevedoring adalah jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truck atau lapangan dengan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan lainnya. Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal disebut sebagai ***stevedore*** kapal.Stevedore yang bertugas diatas kapal disebut stevedore kapal, sedangkan stevedore yang bertugas di darat disebut sebagai ***stevedorequay***.

Stowage Plan adalah merupakan sebuah gambaran informasi mengenai Rencana Pengaturan muatan diatas kapal yang mana gambar tersebut menunjukkan pandangan samping (denah) serta pandangan atas (profil) dari Letak-letak muatan, Jumlah muatan, dan Berat muatan yang berada dalam palka. sesuai tanda pengiriman (onsignment mark) bagi masing-masing pelabuhan tujuannya.

Penerapan atau dunnage adalah bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan Pengaturan Muatan (Stowage) dan merupakan bagian yang sangat memegang peranan penting untuk tercapainya aspek-aspek dari Prinsip Penanganan dan Pengaturan Muatan.

Yang dimaksud dengan Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin adalah menyangkut penguasaan ruang rugi (***Broken stowage***) yaitu pengaturan muatan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang muat yang tersedia dapat diisi dengan muatan sebanyak mungkin dan ruang muat yang tidak terpakai dapat ditekan sekecil mungkin.
Muatan berbahaya (dangerous cargo) adalah muatan yang dapat terbakar atau meledak.Oleh karena itu muatan berbahaya perlu mendapat perhatian khusus dari berbagai pihak, baik pemilik barang, stevedore, pengangkut, keagenan maupun instansi terkait.Pengangkutan muatan berbahaya harus mengikuti ketentuan Internasional Maritime Dangerous Goods (IMDG) tahun 2001.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokanlah jawaban anda dengan kunci jawaban yang terdapat pada bagian akhir modul ini. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui Tingkat Penguasaan Materi (TPM) anda terhadap materi kegiatan belajar 2 dari modul ini.

$$TPM = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Nilai Akhir
……

Arti tingkat penguasaan yang anda capai :

90 – 100 %	: Baik sekali
80 – 89 %	: Baik
70 – 79 %	: Cukup
< 69 %	: Kurang

Bila tingkat penguasaan anda mencapai 80% ke atas, maka anda dapat meneruskan ke kegiatan belajar berikutnya. Akan tetapi apabila nilai yang anda yang dicapai masih dibawah/kurang 80%, maka anda harus mengulangi kembali Kegiatan Belajar 1 dan tidak meneruskan kegiatan pebelajaran berikutnya.

H. Kunci Jawaban

1. To protect the ship (melindungi kapal) adalah Azas ini sangat erat dengan kelayakan kapal (laik laut) artinya bahwa kapal dalam pembagian muatan di kapal haruslah baik ditinjau dari pembagian secara ***Vertical*** (menegak dari bawah keatas), ***Longitudinal*** (membujur dari depan ke belakang), dan secara ***Transversal*** (melintang dari kiri ke kanan).
2. Untuk mengatasi broken stowage maka yang harus dilakukan adalah:
   a. Pemilihan bentuk muatan yang sesuai dengan bentuk palka.
   b. Pengelompokan dan pemilihan jenis muatan.
   c. Penggunaan Muatan pengisi (*Filler cargo*).

d. Pengawasan pengaturan muatan.

e. Penggunaan Dunnage seminim mungkin.

3. Untuk mencapai suatu hasil yang maksimal, maka hal-hal yang harus dihindari / dicegah adalah terjadinya :

   a. *Long Hatch*.

   b. *Over Stowage*.

   c. *Over Carriage*.

4. Guna Ventilasi antara lain:
   a. Sirkulasi udara yang tetap dalam palka.
   b. Mengontrol titik embun dalam palka.
   c. Menghindari terjadinya keringat palka/muatan, kelembaban (karat, busuk, dll) uap air.

5. Stowage plan adalah:

   Stowage plan adalah suatu gambar/ denah suatu rencana pemuatan dikapal.

6. Perbedaan antara tentative stowage plan dengan final stowage plan adalah:
   - **Tentative Stowage Plan** : stowage plan yang disusun sesuai corgo booking list atau muatan yang terdaftar untuk dimuat di kapal.
   - **final stowage plan** : stowage yang disusun setelah muatan dimuat di kapal sesuai dengan skala yang sebenarnya jelas dengan pelabuhan tujuan, jumlah muatan, jenis muatan, berat dan merkah muatan bila ada.

7. Yang dimaksud dengan perusahaan bongkar muat menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM.88/AL.305/85 adalah perusahaan yang secara khusus berusaha di bidang bongkar muat dari dan ke kapal, baik.dari dan ke gudang maupun langsung ke alat angkutan.

8. Perusahaan Bongkar Muat dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat diwajibkan :
   a. Menyediakan tenaga supervisi dan peralatan bongkar muat,

b. Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat menyediakan jumlah *Tenaga Kerja Bongkar Muat* (TKBM)
c. Melaksanakan ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam ijin usaha, dan kebijaksanaan umum pemerintah di bidang penyelenggaraan kegiatan bongkar muat dari dan ke kapal,
d. Memenuhi batas minimal kecepatan bongkar muat barang yang telah diterapkan pada setiap pelabuhan,
e. Memberlakukan tarif yang berlaku sesuai peraturan
f. Meningkatkan ketrampilan kerja
g. Bertanggung jawab kepada kerusakan alat bongkar muat di kapal yang disebabkan oleh kesalahan, kelalaian orang-orang yang bekerja di bawah pengawasannya,
h. Menyampaikan laporan kegiatan usahanya secara berkala kepada : Administrator pelabuhan setempat berupa laporan harian, bulanan dan tahunan, kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut.
i. Mentaati segala peraturan perundang-undangan yang berlaku.

9. Yang dimaksud dengan stevedoring adalah:
   Stevedoring adalah pekerjaan membongkar barang dari kapal ke dermaga/tongkang/truk atau memuat barang dari dermaga/tongkang/truk ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam palka kapal dengan menggunakan derek kapal atau derek darat.

10. Yang dimaksud dengan Bill of lading adalah:
    Bill of Lading (B/L)adalah dokumen pengangkutan barang yang didalamnya memuat informasi lengkap mengenai nama pengirim, nama kapal, data muatan, pelabuhan muat dan pelabuhan bongkar, rincian *freight* dan cara pembayarannya, nama *consignee* (penerima) atau pemesan, jumlah B/L yang harus ditandatangani dan tanggal dari penandatanganan.

11. Pembagian jenis muatan:
    a. Muatan kering
    b. Muatan basah
    c. Muatan bersih

d. Muatan kotor
e. Muatan berbau
f. Muatan berbahaya
g. Muatan yang didinginkan atau dibekukan

12. Prinsip-prinsip yang dijadikan pedoman pelaksanaan dalam pemuatan:
    c. Menghindari kerusakan kapal dan muatan
    d. Menggunakan ruangan yang ada semaksimal mungkin
    e. Memperhitungkan kecepatan dan keamanan dalam bongkar / muat
    f. Mempertimbangkan keselamatan Awak Kapal, penumpang dan pekerja.
13. Stowage plan yaitu:

    Merupakan sebuah gambaran informasi mengenai Rencana Pengaturan muatan diatas kapal yang mana gambar tersebut menunjukkan pandangan samping (denah) serta pandangan atas (profil) dari Letak-letak muatan, Jumlah muatan, dan Berat muatan yang berada dalam palka sesuai tanda pengiriman (Consignment mark) bagi masing-masing pelabuhan tujuannya.

14. Kegunaan Stowage plan adalah:
    1. Dapat mengetahui letak tiap muatan serta jumlah dan beratnya.
    2. Dapat merencanakan kegiatan pembongkaran yang akan dilakukan.
    3. Dapat memperhitungkan jumlah buruh yang diperlukan.
    4. Dapat memperhitungkan lamanya waktu pembongkaran berlangsung.
    5. Sebagai Dokumen pertanggung jawaban atas pengaturan muatan.

15. Prinsip-prinsip dasar dalam penyusunan dan penempatan muatan:
    1. Muatan berat tidak boleh diatas muatan ringan
    2. Muatan basah tidak boleh diatas muatan kering
    3. Muatan yang berbau busuk tidak boleh ditempatkan di atas atau di dekat muatan lain yang dapat rusak karena bau tersebut

4. Barang-barang yang mudah mencair tidak boleh ditempatkan di atas deck, terkena sinar matahari, atau dekat pada dinding / sekat atau pipa-pipa yang mengeluarkan panas (seperti kamar mesin),
5. Barang-barang yang menimbulkan debu yang dapat diterbangkan oleh angin tidak boleh ditempatkan di dekat barang yang dapat rusak karena debu,
6. Barang atau muatan yang mengeluarkan keringat tidak bolehditempatkan dekat barang yang peka terhadap keringat.

16. Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam membuat stowage plan adalah:
    1. Stabilitas kapal
    2. Kondisi dan letak Peralatan Bongkar muat\
    3. Kekuatan Geladak
    4. Volume ruang muat dan Daya angkut kapal
    5. Pelabuhan Tujuan dari muatan
    6. Jumlah, Berat, Jenis dan sifat muatan pada tiap-tiap palka
    7. Adanya muatan yang belum siap dikapalkan dan Muatan Opsi (Optie).

17. Keuntungannya adalah:
    a. Bongkar muat dapat dilakukan dengan cepat dan aman,
    b. Buruh yang dipergunakan tidak terlalu banyak penghematan biaya,
    c. Pelayanannya lebih mudah
    d. Kerusakan muatan dapat ditekan / dihindari,
    e. Biaya keseluruhan bongkar muat menjadi lebih murah

18. Perbedaan antara Tentative stowage plan dan final stowage plan adalah:

    Tentative Stowage Plan : stowage plan yang disusun sesuai corgo booking list atau muatan yang terdaftar untuk dimuat di kapal.

Final stowage plan : stowage yg disusun setelah muatan dimuat di kapal sesuai dengan skala yang sebenarnya jelas dengan pelabuhan tujuan, jumlah muatan, jenis muatan, berat dan merkah muatan bila ada.

19. Yang perlu dipelajari oleh stevedore adalahantara lain:
    1. *Stowage plan*
    2. Kemungkinan *overstow*
    3. Muatan berat dan kapasitas dari batang pemuat kapal
    4. Perlu tidaknya memakai *shore crane* dari darat
    5. Perlu tidaknya *floating crane* untuk muatan berat
    6. Cukup tidaknya jumlah gang
    7. Ada tidaknya *contolling hatch*, yaitu palka dengan muatan terberat
    8. Ada tidaknya muatan berbahaya
    9. Alat-alat apa saja yang akan digunakan
    10. Berapa gang TKBM dibutuhkan
    11. Ada tidaknya petikemas di antara *break-bulk cargo*
    12. Apakah perlu mempekerjakan lembur atau tidak

20. Stevedore adalah Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal.

    Stevedre quay adalah Orang yang bertugas mengurus bongkar muat darat.

2

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran 2 Mengelola peralatan bongkar muat di atas kapal niaga

A. Tujuan

Kegiatan belajar ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami dan mengoperasikan peralatan bongkar muat serta perlengkapannya sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan dan selalu mengedepankan keselamatan dan kesehatan kerja.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Dapat mengenal dan memahami penggunaan Batang pemuat
2. Dapat mengidentifikasi dan menggunakan Alat bantu bongkar muat

C. Uraian Materi

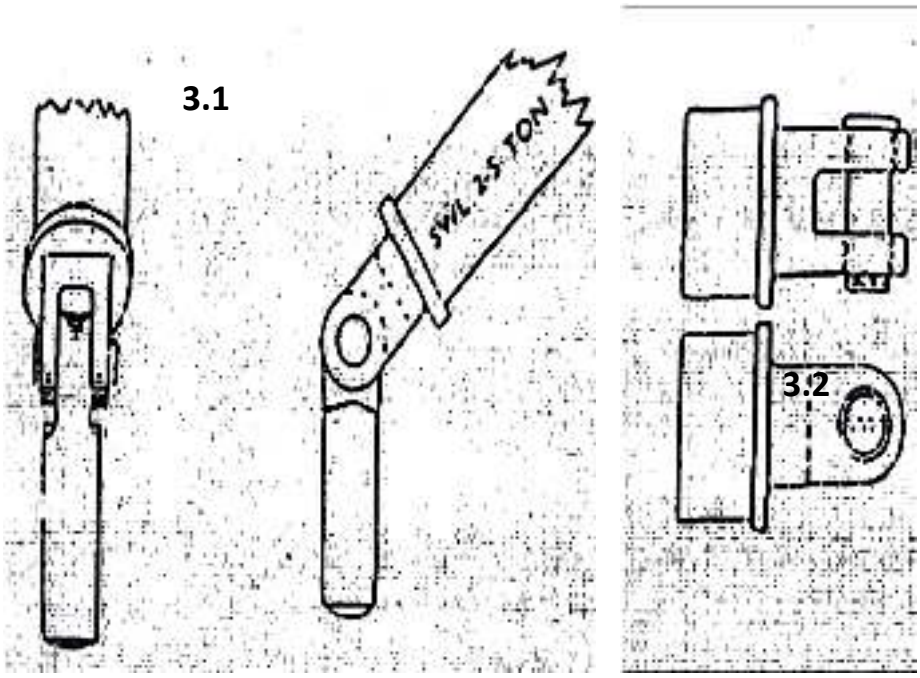
1. Peralatan Bongkar Muat

a. Batang Pemuat

Diatas kapal-kapal niaga umumnya tiap tiang yang berada di atas tiap palka sekurang-kurangnya terdapat 2 (dua) buah batang pemuat.Kebanyakan batang pemuat ini memiliki titik tumpu yang dapat berputar pada kursi-kursi batang muat yang menonjol yaitu pada sarang terbut (*lumel pot*).

Umumnya batang pemuat terbuat dari pipa-pipa baja tanpa sambungan yang dapat dibebani dengan 3 s/d 10 ton. Kebanyakan batang-batang pemuat dibagian tengah panjangnya, mempunyai diameter yang terbesar.Ini karena dibagian tersebut terletak momen lengkung yang terbesar. Batang pemuat baja harus mempunyai ketahanan terhadap gaya tekanan. Jumlah berat yang dapat diangkat dengan aman oleh batang pemuat dengan satu kawat muat (*wire/reep*) harus tertera jelas dan dicantumkan pada bagian bawah

(tumit) batang pemuat yang dikenal dengan SWL (*Safe Working Load*).



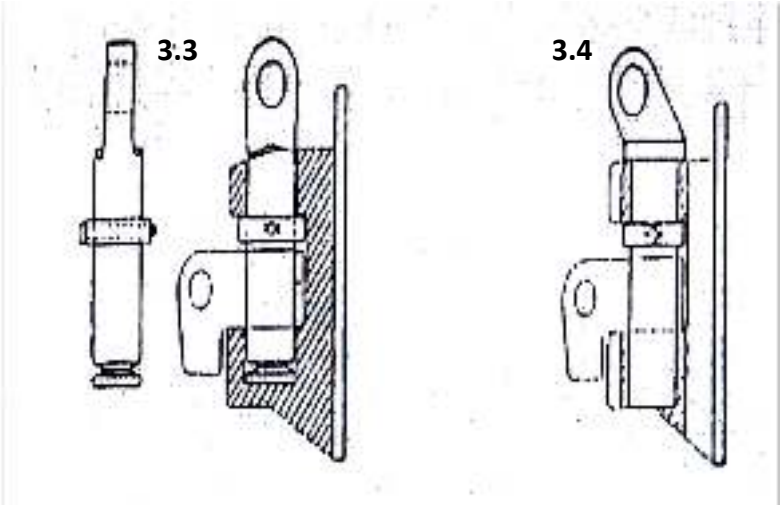
Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.1 dan 3.2 Batang pemuat

Terbut dapat berputar dalam sarang terbut yang dipasang diatas atau pada kursi batang pemuat.Keseluruhan dibuat sedemikian rupa, sehingga batang pemuat dapat berayun ke kiri dank e kanan serta dapat dinaik turunkan (gambar 3.1).

Gambar 3.2 memperlihatkan baut terbut dengan lobang untuk pena penjamin. Terbut harus dibuat tidak dapat keluar dari sarang terbut (gambar 3.3).

Tekanan batang pemuat dapat diuraikan secara vertical ditampung oleh piringan pelat dibawah sarang terbut (gambar 3.3) dan untuk mencegah pemukulan balik dipasang cincin, pengatur didalamnya.Dibawah cincin pengatur ini ada yang dinamakan bejana kecil yang dapat berputar keliling terbut.



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.3 dan 3.4 Batang pemuat

Pada bejana ini dipasang blok rammel (heel block). Blok ini harus mudah dapat berputar dengan batang pemuat dan selanjutnya pula harus dapat mengikuti gerakan kawat muat ke tromol Derek. Bibir yang terdapat pada bejana kecil berfungsi untuk mencegah agar balok rammel tidak terlalu jauh keluar dari kedudukan kerja sewaktu kawat muat berada tanpa beban .berbagai terbut dibuat dengan kepala seperti pada gambar diatas.

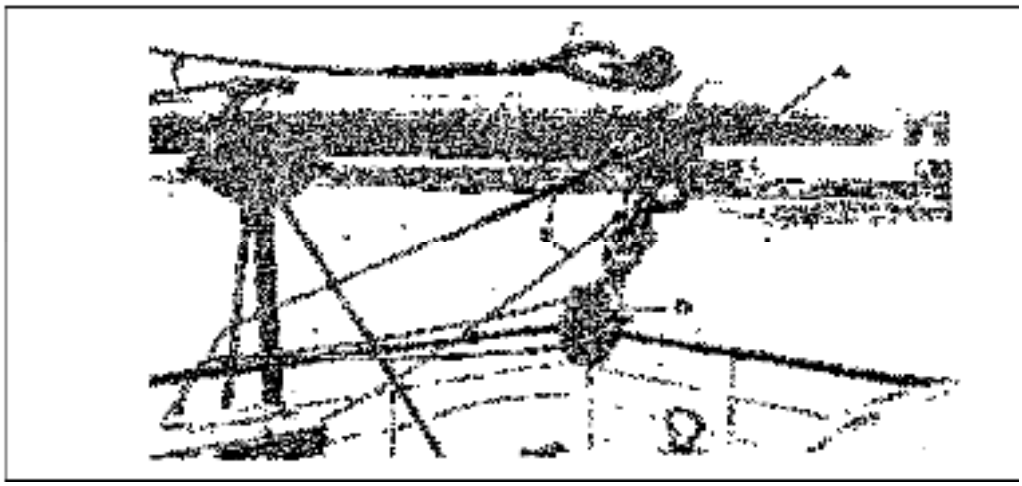


Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.5 *Block rammel (Heel block)*

b. Blok Pengayut

Balok pengayut dapat dikuncikan pada mata yang dipasang pada dulang silang tiang.Blok pengayut harus dengan mudah dapat mengikuti gerakan-gerakan berayun dari batang pemuat.



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.6 Batang pemuat (*boom-check/Mic*)

c. Pengayut

Pengayut adalah (pengayut berjalan) kawat baja berat, yang satu ujungnya dikuncikan pada ujung atas batang pemuat dengan bantuan segel D.

Mata dilengkapi dengan tali baja (gambar 3.8) pengayut melalui blok pengayut (topping block) dan berjalan ke Derek pengayut atau Derek penegak dimana ujungnya yang lain dikaitkan.

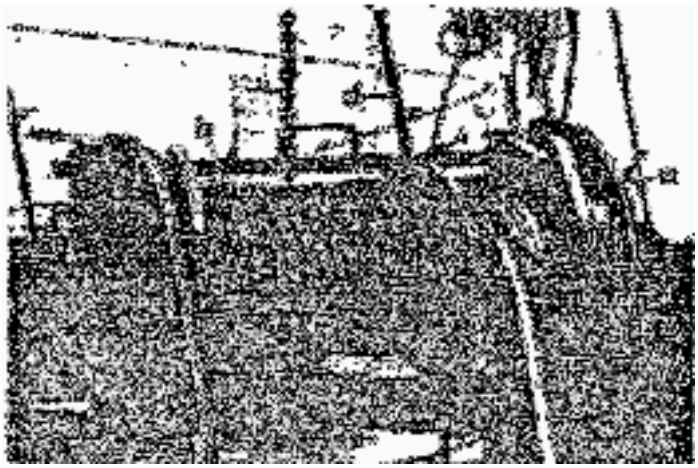
Diameter kepingan dari balok pengayut harus sekurang-kurangnya 4 x keliling dari pengayut.Sesudah 4 tahun pengayut harus diteliti se-cermatnya.Jika masih baik boleh dipakai 4 tahun lagi.

Pengayut jadinya hanya boleh dipakai mulai dari awal pemakaian maksimum 8 tahun (ketentuan ini tidak berlaku bagi blok berat pengayut dari batang pemuat berat).

d. Derek Pengayut dan Penegak

Jenis Derek pengayut yang sering dijumpai dapat dilihat pada gambar 3.9.Tromol dari Derek ini dibagi dalam dua bagian.Tepi-tepi tromol dilengkapi dengan beberapa gigi yang dalam (a) dan palang (b) dengan

pegangan (catch) menjaga dalam kedudukan di bawah agar tromol tidak dapat berputar kembali.Pengayut (d) dan kawat penegak (c) dibelit berlawanan sekeliling tromol.

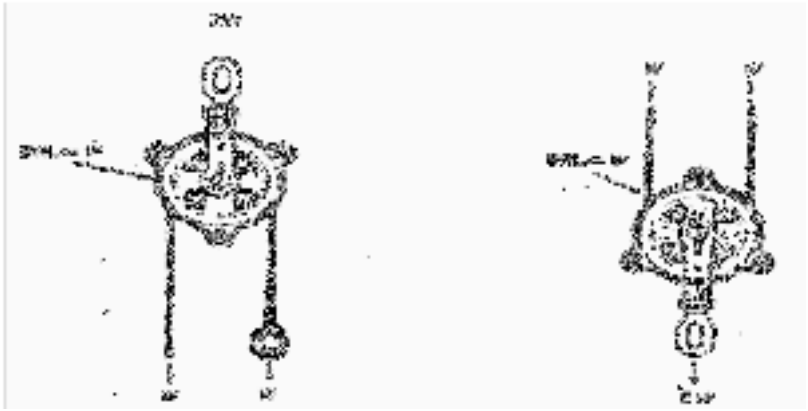


Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.7 Derek Pengayut dan Penegak

e. Blok Muat (Head block) dan Blok Rammel (Heel block).

Blok-blok muat dan blok-blok rammel adalah blok-blok berkeping satu dengan mata kili dan satu garpu (gambar 3.10, 3.11, dan 3.12).



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

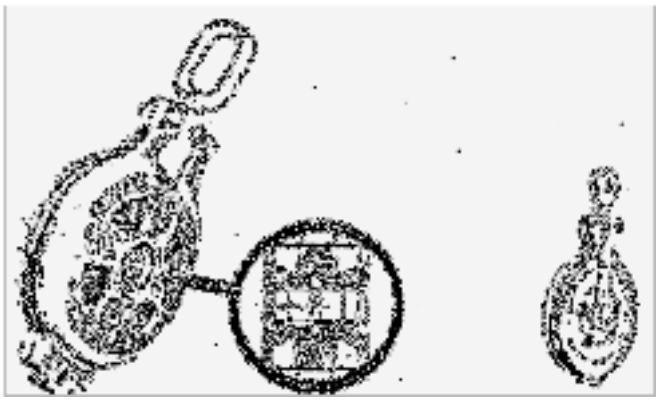
Gambar 3.8 dan 3.9 Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).

f. Muat (Cargo Wire)

Rip-rip muat harus luwes Biasanya terbuat dari kontruksi baja ujung yang satu dilengkapi dengan plat mata, tanpa timli, yang sekurang-

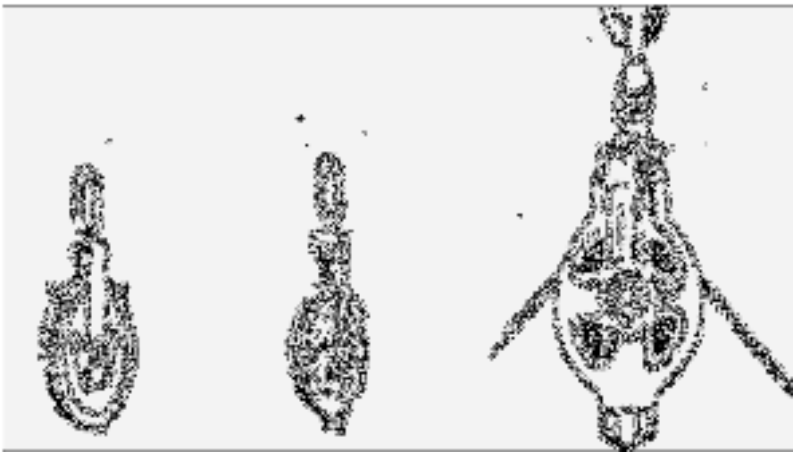
kurangnya 3 x diameter penuhnya dan 2 x setengah harus ditusukan /dianyam dan tidak boleh ditutup.

Perhatikan, bahwa ini adalah titik terlemah dari rip muat.



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.10 dan 3.11 Blok Muat (*Head block*) dan Blok Rammel (*Heel block*).



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.12 – 3.13 – 3.14 Blok Muat (Head block) dan Blok Rammel (*Heelblock*).

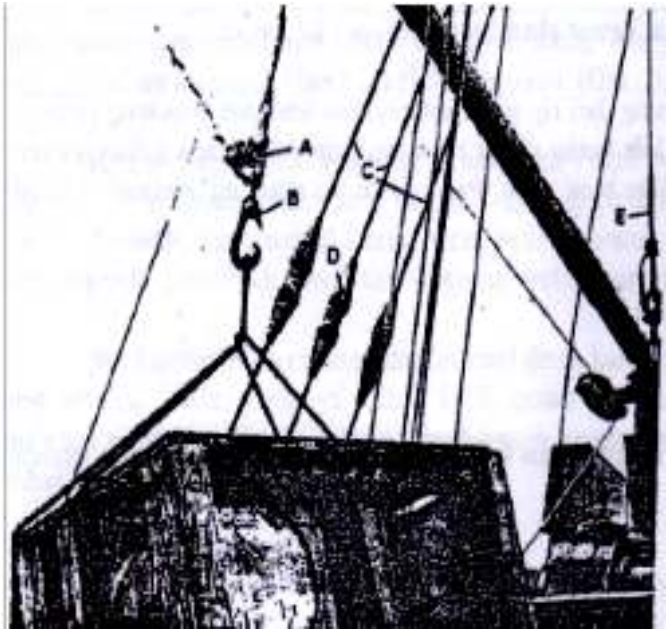
g. Kait Muat

Ada beberap jenis kait muat (cargo hook) sepert yang terlihat dalm gam-ba 3.17. 3.18, 3.19, 3.20.



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.15 – 3.16 – 3.17–3.18 Kait muat



Sumber: BP2IP Tangerang, 2011

Gambar 3.19 kegiatan bongkar/muat

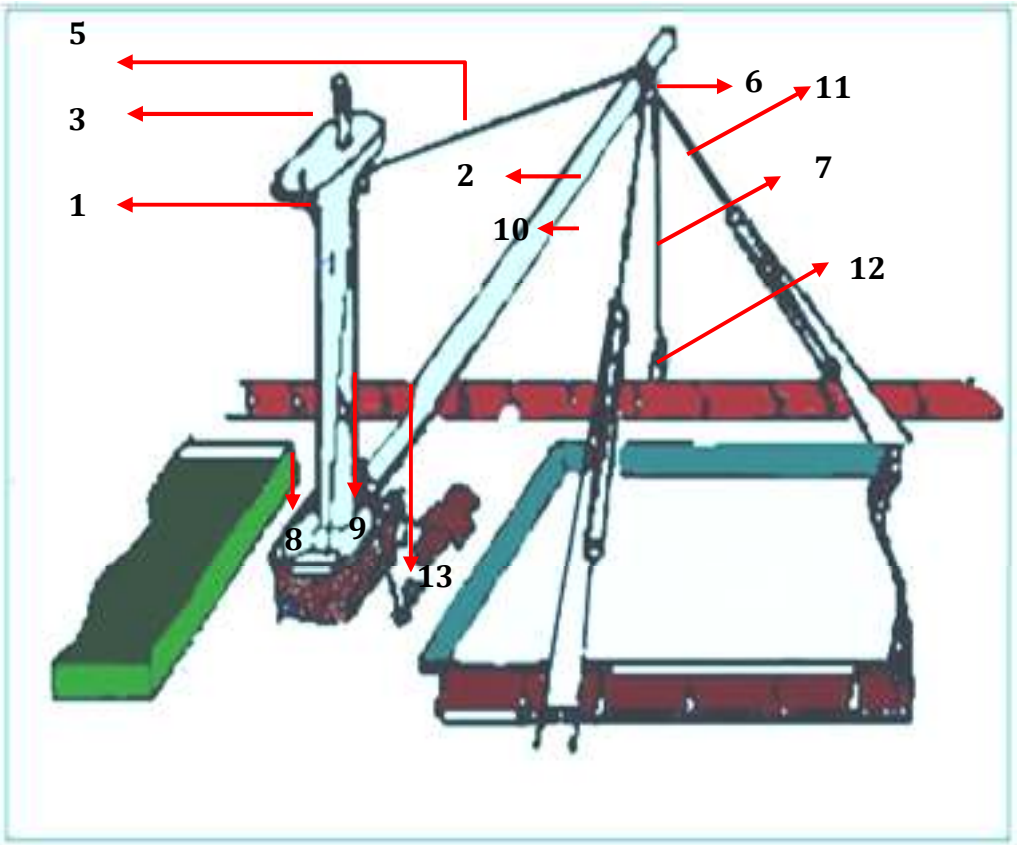
Keterangan gambar:

a. Pelat segi tiga (monkey face)

b. Kait muat (cargo hook)

c. Temberang dan batang-batang besi
d. Bagian penyambung
e. Pengayut

Alat bongkar muat yang paling sederhana ialah terdiri dari sebuah pipa panjang yang pangkalnya dihubungkan ke tiang kapal.Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.20.dibawah ini.



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.20 Batang Pemuat Tunggal dan nama-nama bagiannya

Keterangan gambar

1. Tiang Kapal Utama (*Main Mast*)
2. Batang Pemuat *(Derrick Boom*)
3. Tiang Kapal Atas
4. Dulang (Palang)
9. Block Bawah (*Hell block*)
10. Takal Giuk
11. Giuk (*Guy*)
12. Kait Muat (*Cargo Hook*)

5. Pengayut (*Topping Lift*)

6. Kerek Muat (*Cargo Block*)

7. Tali Muat (*Cargo Runner*)

8. Rantai Penganyut/Tali Penganyut

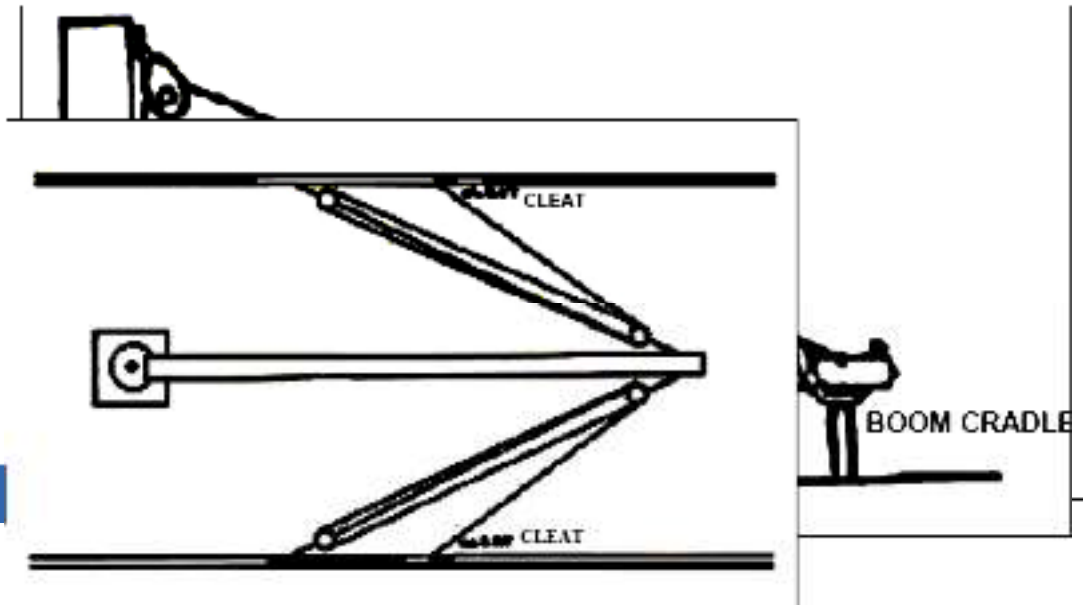
13. Pangsi (Derek Muat)



Sumber :www.semarangbisnis.com

Gambar 3.21 Batang Pemuat Tunggal

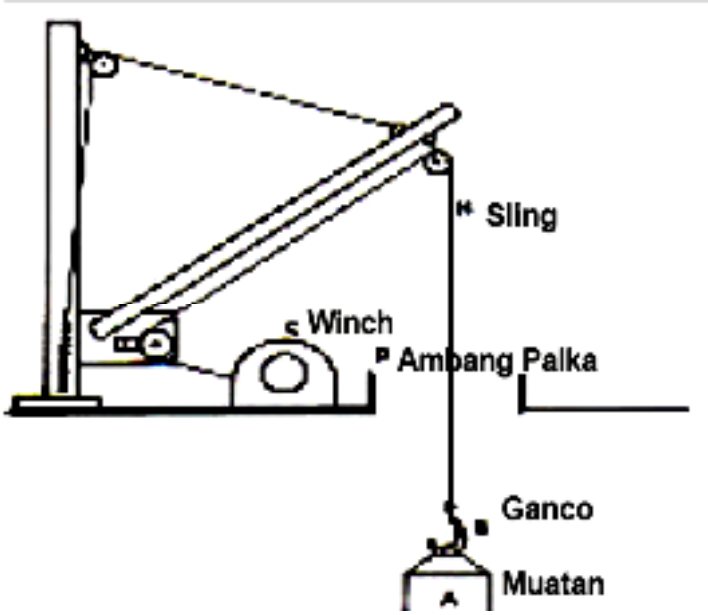
Biasanya kalau kapal berlayar, batang pemuat terletak horisontal dengan ujung batang pemuat terletak pada sebuah tiang atau pada kubu yang disebut dulang-dulang batang pemuat (*Boom cradle*) (lihat gambar dibawah ini).



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

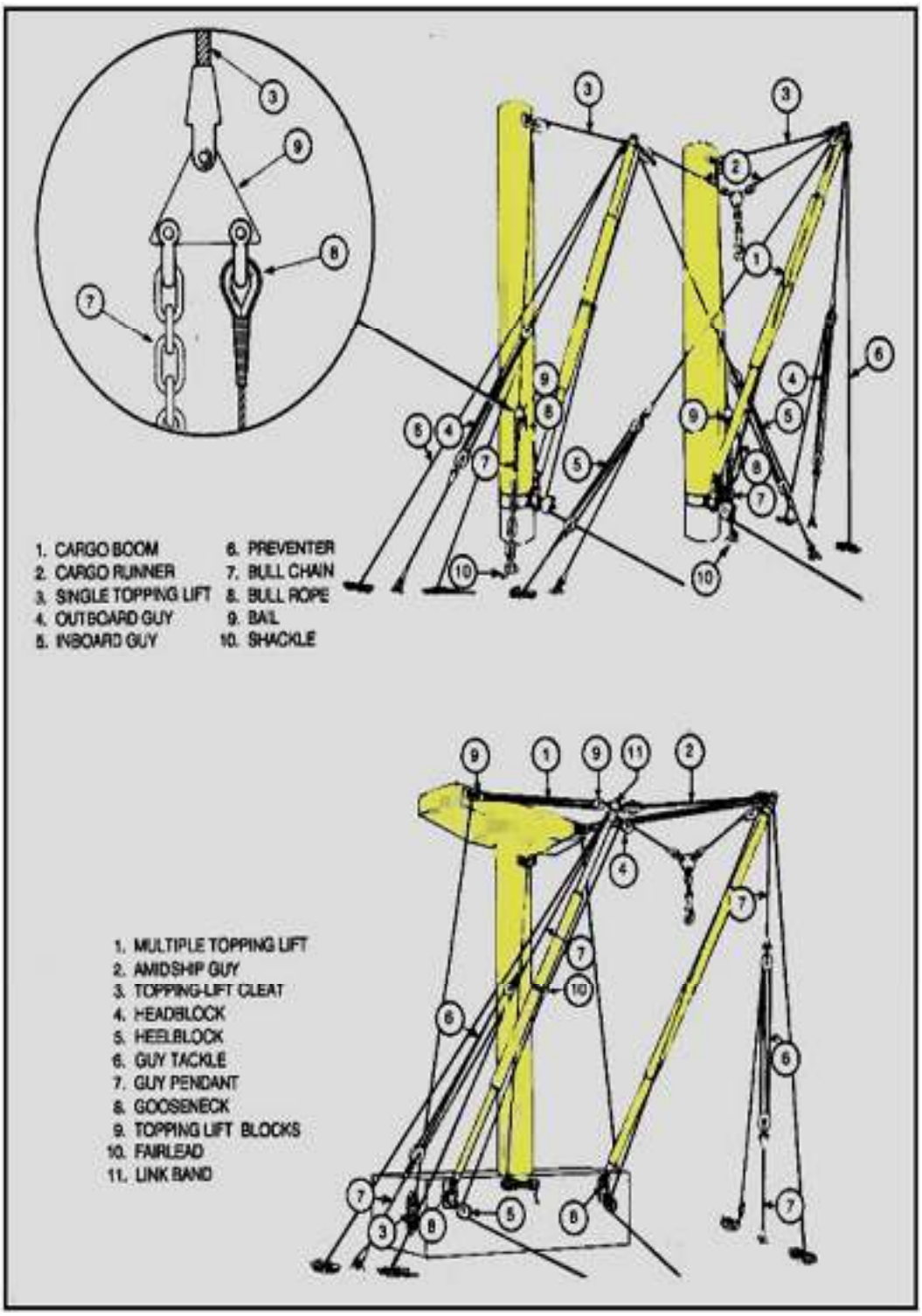
Gambar 3.22 Menyimpan batang pemuat saat kapal berlayar

Gambar 3.23dibawah adalah cara menggunakan batang pemuat, pertama ganco dikaitkan ke muatan (A) dengan pertolongan sling (C). Kemudian tali muat di-hebob dengan pangsi (C) sampai muatan melewati ambang palka (D).Selanjutnya guy (E) dihebob, sampai muatan melewati lambung ka-pal.Seterusnya area tali muat sampai muatan mencapai dermaga.Demikian pula sebaliknya.



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

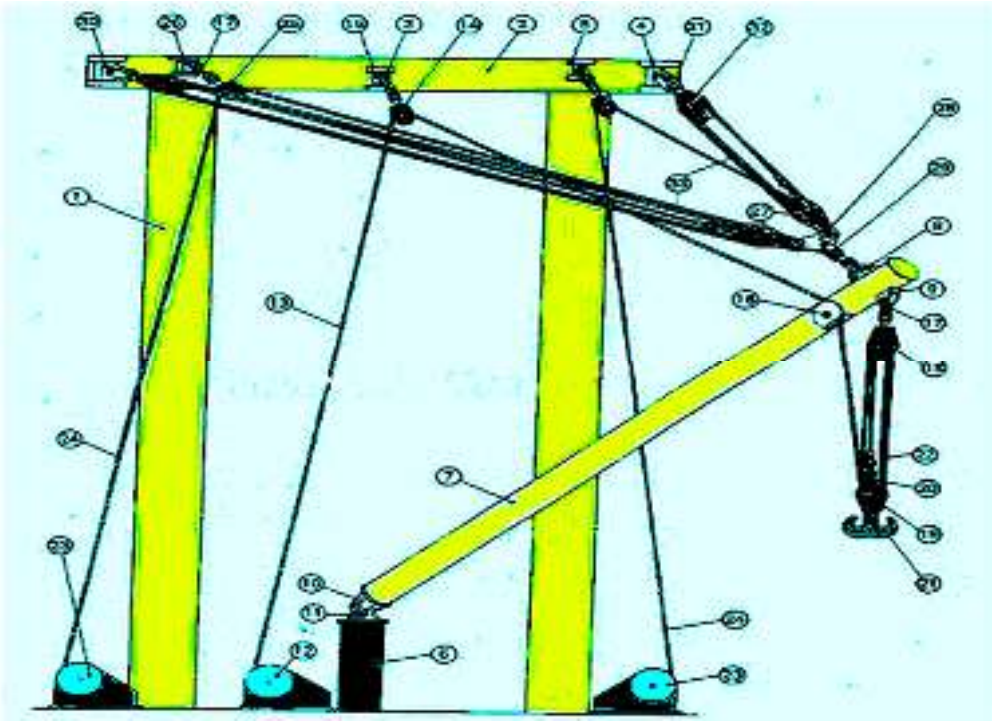
Gambar 3.23 Cara menggunakan batang pemuat



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.24.Batang Pemuat Ganda Dengan Sistim Lopor Kawin Beserta Nama Bagian-bagiannya.

Dalam gambar 3.26 Derek yang digunakan untuk beban berat atau *Twin span tackle derrick rig for heavy loads* memiliki konstruksi terdiri dari tiang Derek berbentuk portal *(portal derrick post)*, tiang Derek dihubungkan melintang dengan konstruksi bernama *cross tree* yang dilengkapi sebuah lengan yang disebut *Derrick boom* dengan ukuran besar, mekanismenya menggunakan beberapa *wire rope* yang digerakkan dengan *winch* dimana *wire rope* dan blok atas terkait pada *cross tree*, beberapa tambahan *block* dan *winch*, pada *wire rope* pengangkatnya yang dilengkapi *double block* atas dan bawah dipasang sebuah *Cargo hook* atau *cargo shackle*. (lihat gambar 3.26. *TWIN SPAN TACKLE DERRICK FOR HEAVY LOADS*). Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang *OCEAN GOING* dengan bobot mati 10000 ton atau lebih yang memiliki muatan dengan bobot yang berat, biasanya Derek jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 100 ton yang dipasang pada setiap antara dua palkah ditengah kapal dan didepan palkah no 1 di haluan dan dibelakang palkah terakhir hanya dipasang jenis dengan Derek untuk beban menengah.



Sumber :http://forshipbuilding.com/ship-machine/cargo-gear/

Gambar 3.25*Twin span tackle derrick rig for heavy loads*

Keterangan Gambar :

1. portal mast (or portal derrick post),
2. cross tree (or upper transverse beam),
3. mast head cargo lead block bearing bracket,
4. mast head span bearing bracket,
5. mast head span lead block bearing bracket,
6. king post,
7. heavy derrick boom
8. derrick head span fitting,
9. derrick head cargo fitting,
10. derrick heel fitting,
11. gooseneck trunnion,
12. cargo winch,
13. cargo runner (or cargo rope, or hoisting rope, lifting rope, or cargo fall),
14. mast head cargo lead block,
15. cargo lead block trunnion,
16. derrick head built-in sheave
17. shackles,
18. upper cargo (purchase) block (or derrick head cargo (purchase) block),
19. lower cargo block (or lower cargo purchase block),
20. becket,
21. ramshorn hook,
22. cargo tackle,
23. span winches (used also for slewing motions),
24. span ropes,
25. mast head span lead block,
26. span lead block trunnion,
27. derrick head span (purchase) block (or lower span (purchase) block),
28. span triangle plate,
29. swivel,
30. span block trunnion,
31. double connecting fork,
32. mast head span (purchase) block (or upper span (purchase) block),
33. span/slewing tackles,

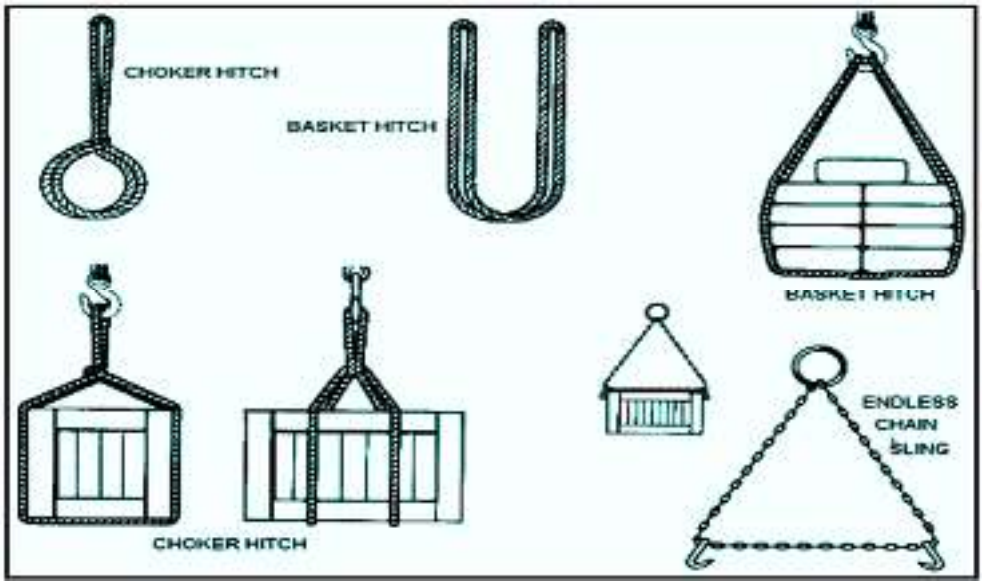
2. Alat bantu bongkar muat

Peralatan bongkar muat yang lain adalah alat-alat bantu berupa sling-sling.Perlu diingat bahwa menggunakan sling-sling adalah agar muatan tidak rusak.Contoh berbagaimacam sling yang biasa digunakan saat melakuakan pekerjaan muat-bongkar di kapal antara lain :

2.2.1. Sling Tanpa Ujung (Endles sling).
2.2.2. Sling Tunggal
2.2.3. Sling Kombinasi
2.2.4. Sling Rantai
2.2.5. Sling Kanvas

a. Sling Tanpa Ujung(*Endless Slings)*

Sling ini disebut sling tak berujung karena sling ini dibuat dengan cara-menyambungkan ujung kedua ujung sling tersebut. Keuntungan sling ini dapat digunakan dalam beberapa cara berbeda untuk mengangkat beban. Contoh penggunaan sling ini dapat dilihat pada gambar 1.6 Jenis endless slings.

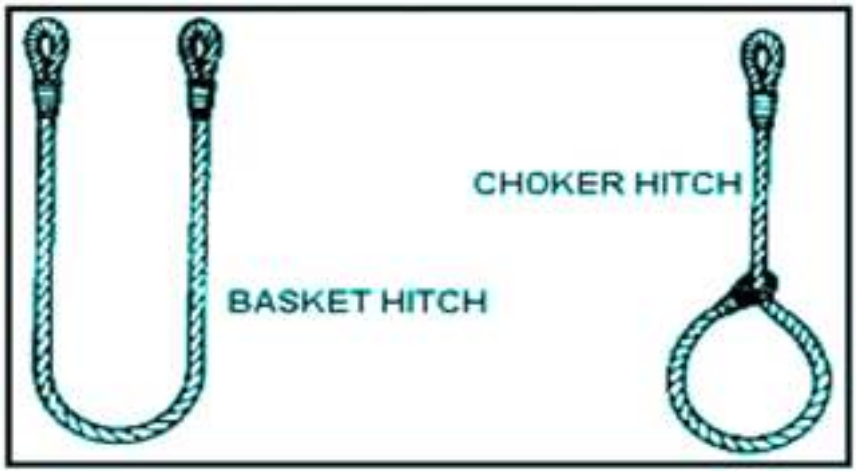


Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.26 Jenis endless slings.

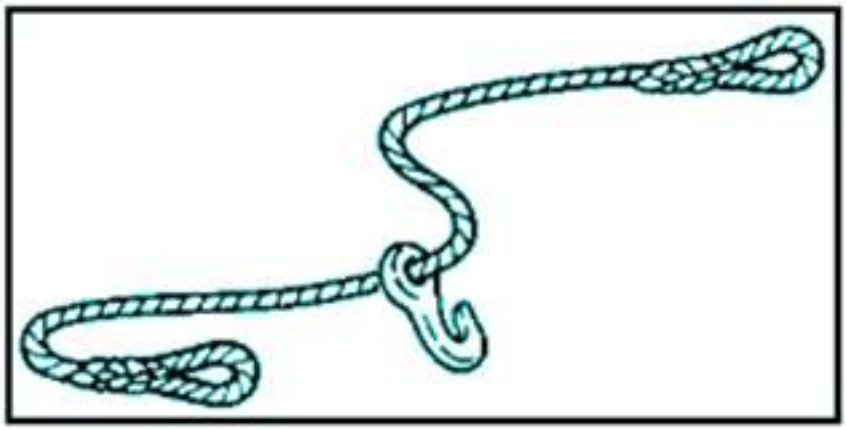
b. Sling Tunggal (*Single Slings)*

Sebuah sling tunggal terbuat dari serat atau tali kawat. Pada ujung sling-tunggal dibuatkan mata, kail, cincin, atau thimble, tergantung pada tujuan penggunaan sling. Sebuah sling tunggal dapat digunakan sebagai sling vertikal, sling keranjang, atau sling choker (kalung) (Gambar 3.28). Sling tunggal yang terbuat dari tali serat yang digunakan untuk beban ringan dan untuk kargo yang mungkin rusak oleh sling kawat. Sling terbuat dari tali kawat memiliki berbagai kegunaan



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3..27Sling Tunggal (sling vertikal, sling keranjang, atau sling choker (kalung))

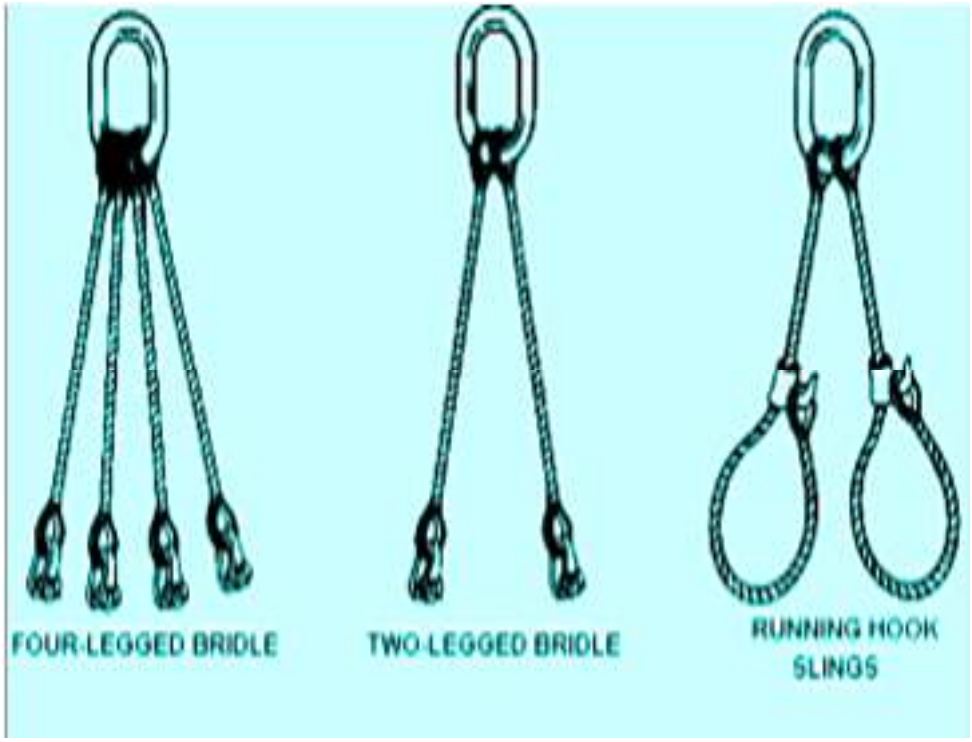


Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.28*Running Hook Wire Rope Sling*

c. Sling Kombinasi *(Combination Slings)*

Sling Kombinasi *(Combination Slings)* (Gambar 3.31) menggabungkan dua atau empat sling tunggal untuk membentuk kekang, keranjang, atau choker sling. Sling Kombinasi dapat mengangkat hampir semua jenis beban.

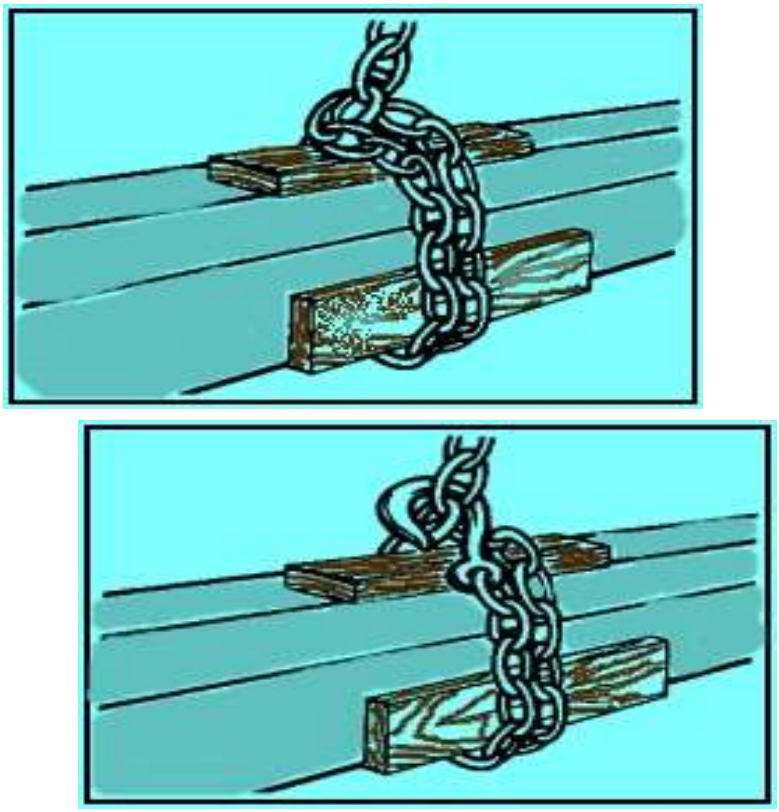


Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.29*Combination Slings*

d. Sling Rantai *(Chain Slings)*

Sling ini digunakan terutama untuk penanganan muatan jenis rel baja, pipa, balok, dan siku. Penangan muatan harus menggunakan dunnage antara rantai dan muatan untuk mencegah muatan yang akan diangkat tergelincir. Jika perlu, dunnage juga harus digunakan antara potongan-potongan muatan.

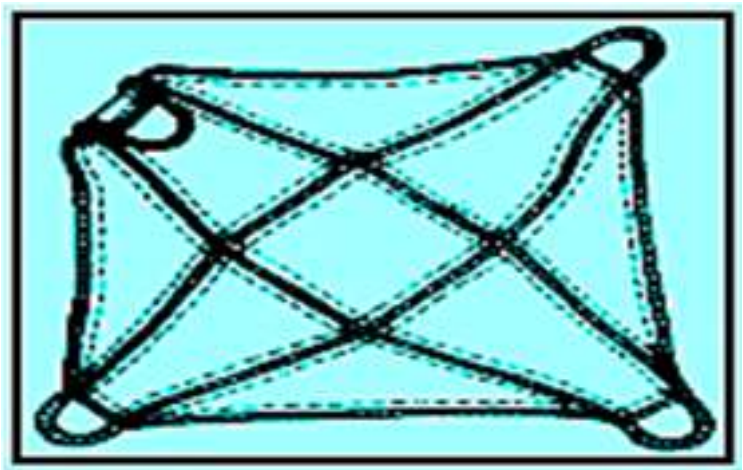


Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.30Sling Rantai *(Chain Slings)*

e. Sling Kanvas *(Canvas Sling)*

Sling kanvas adalah tali sling dengan bagian kanvas dijahit antara tali (Gambar 3.33).



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.31Sling Kanvas *(Canvas Sling)*

Peralatan bongkar muat lain yang digunakan untuk beberapa jenis muatan khusus, antara lain :

a. *Cargo nets.*

b. *Pie plates.*

c. *Pallets.*

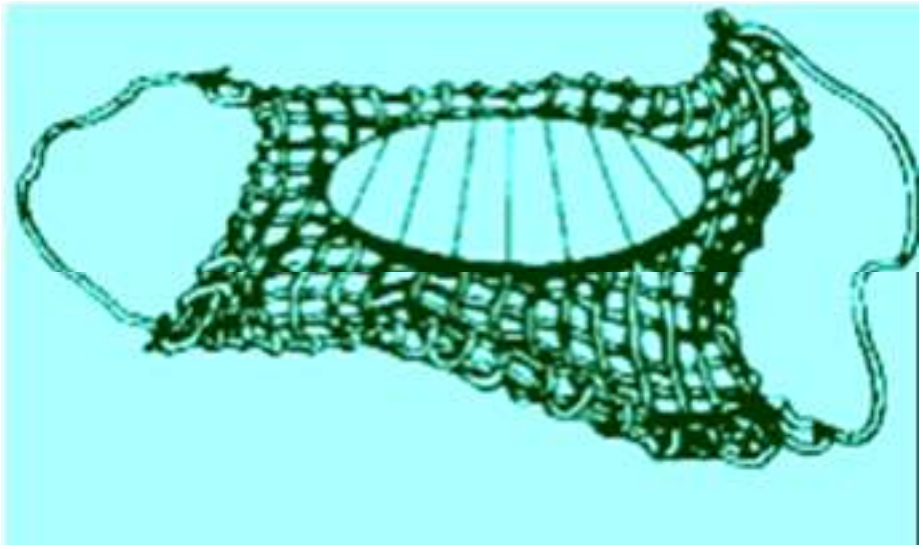
d. *Bridles.*

e. *Plate-handling clamps.*



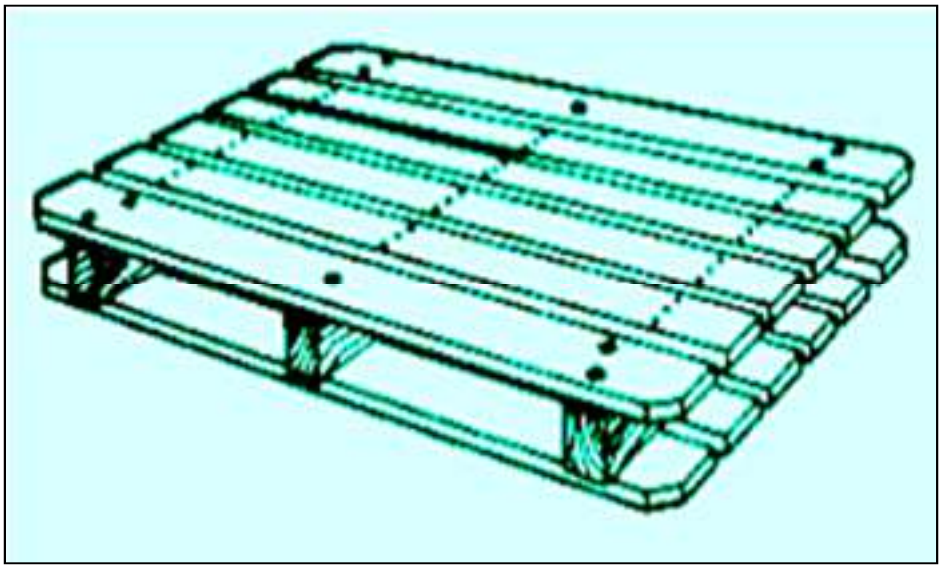
Sumber:http://www.directindustry.com/prod/dawson-group/cargo-nets-69282-571189.html. 26/01/2014

Gambar 3.32*Cargo nets*



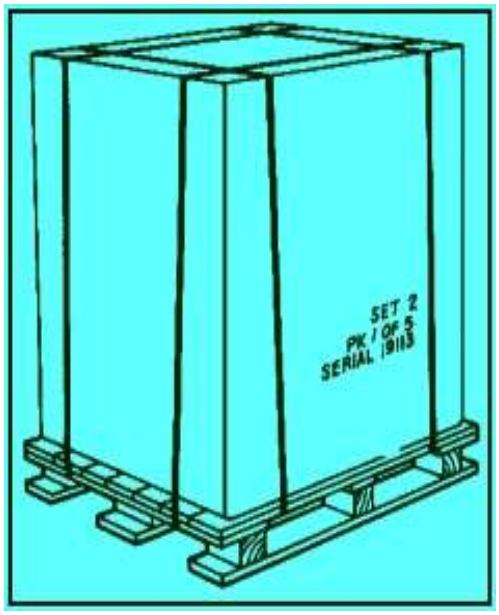
Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

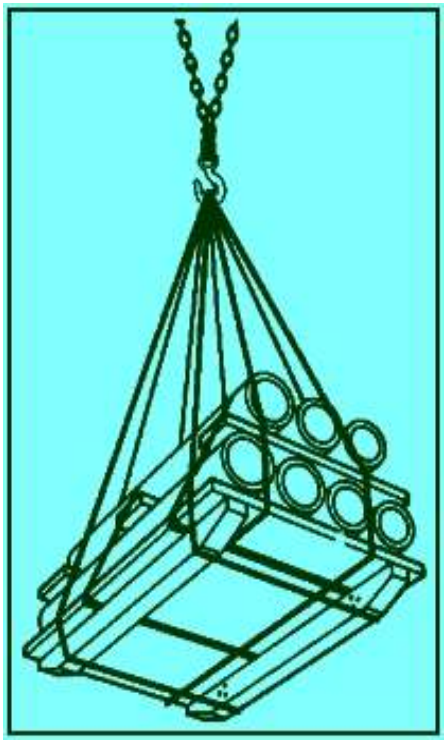
Gambar 3.33*Pie Plates*



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.34*stevedore pallet*

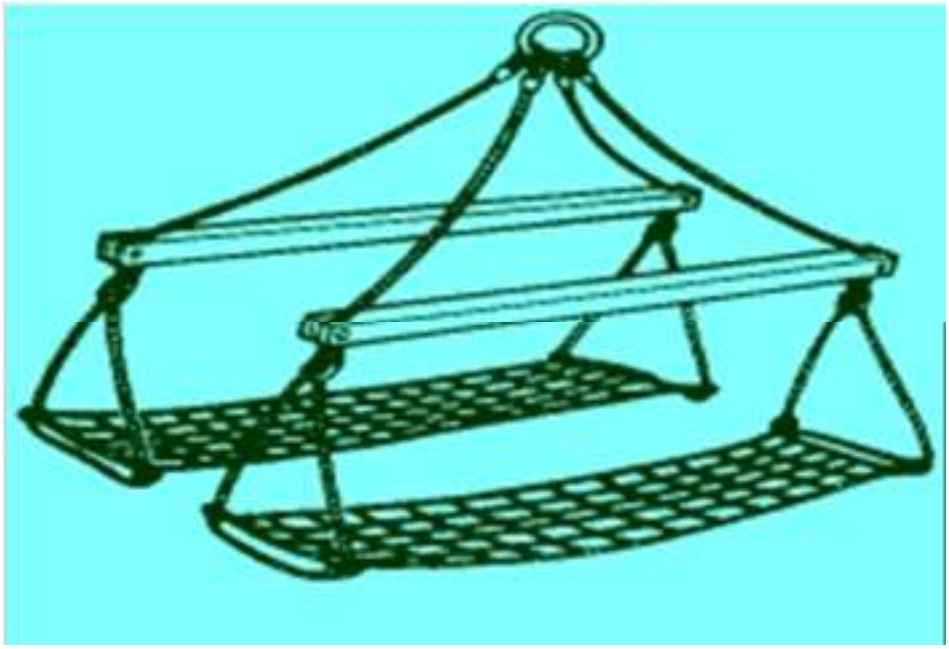




Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

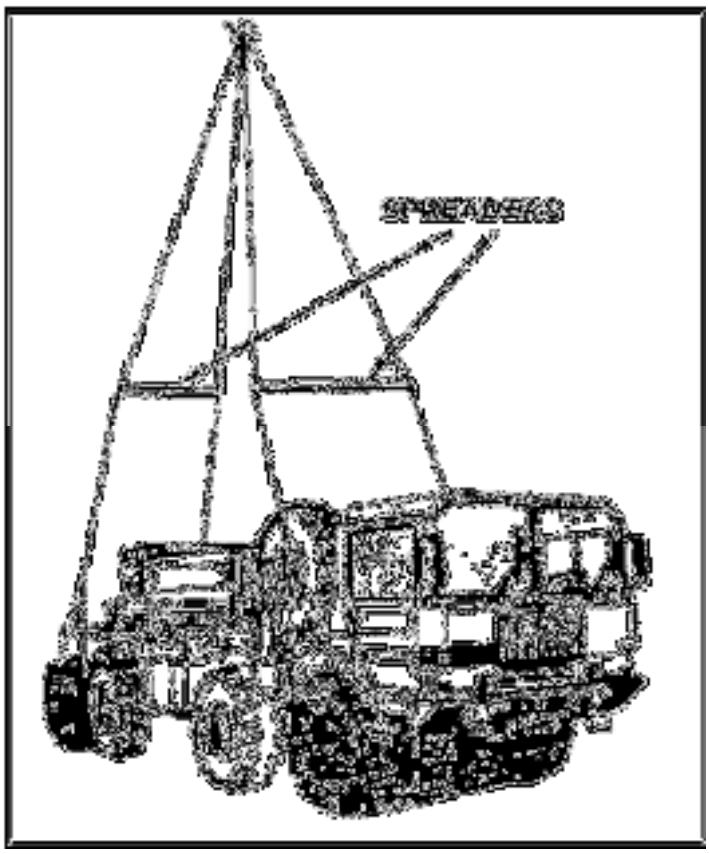
Gambar 3.35 :*General-purpose pallet*

Gambar 3.36 : *Sled pallet*



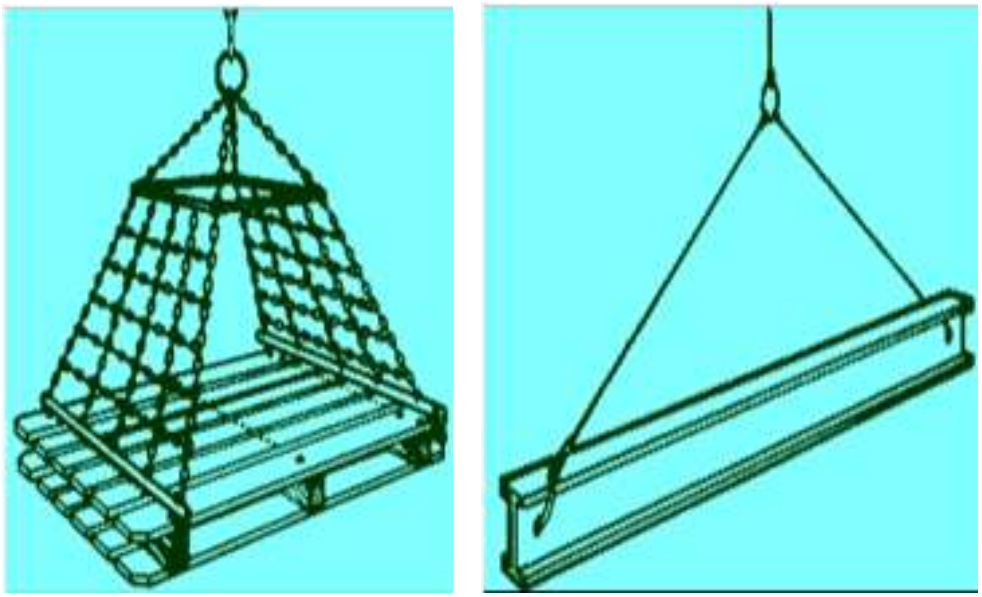
Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.37*vehicle spreader with wheel nets*



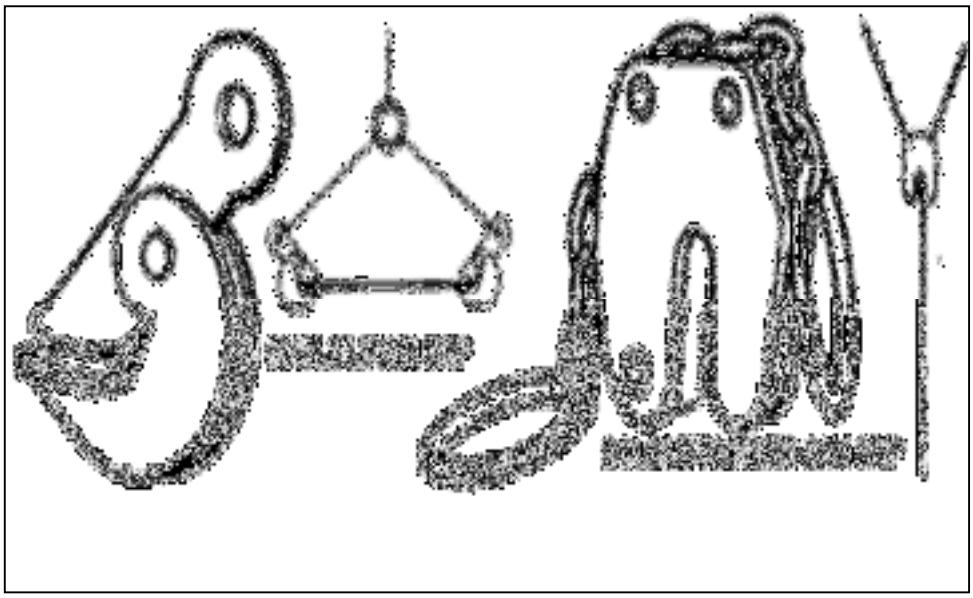
Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

Gambar 3.38*Heavy-lift spreader*



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

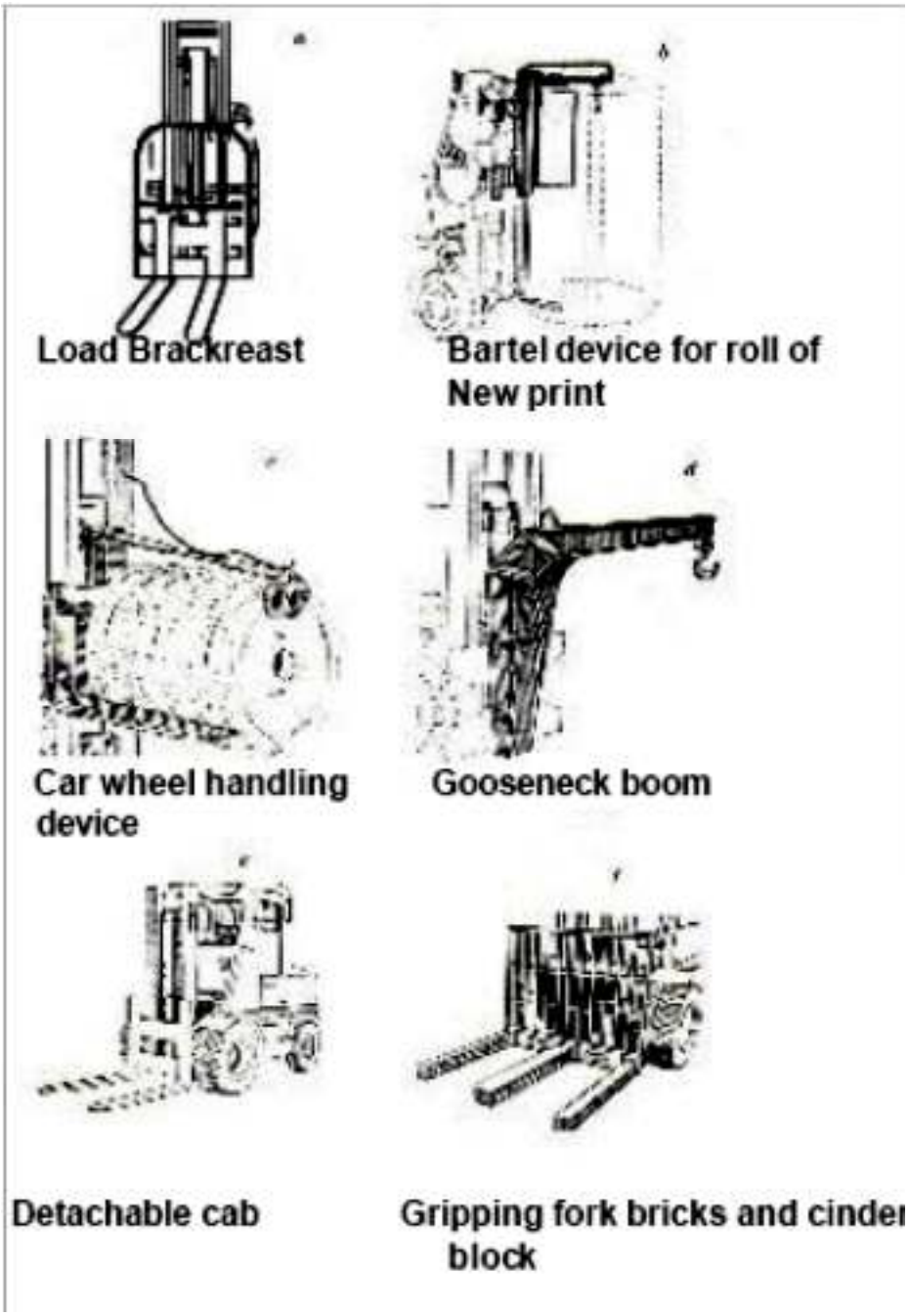
Gambar 3.39 a. *Pallet bridle*, b. *Beam bridle*



Sumber : http://FM. 55 – 17 Chapter 4 Cargo Handling Gear. 26/01/2014

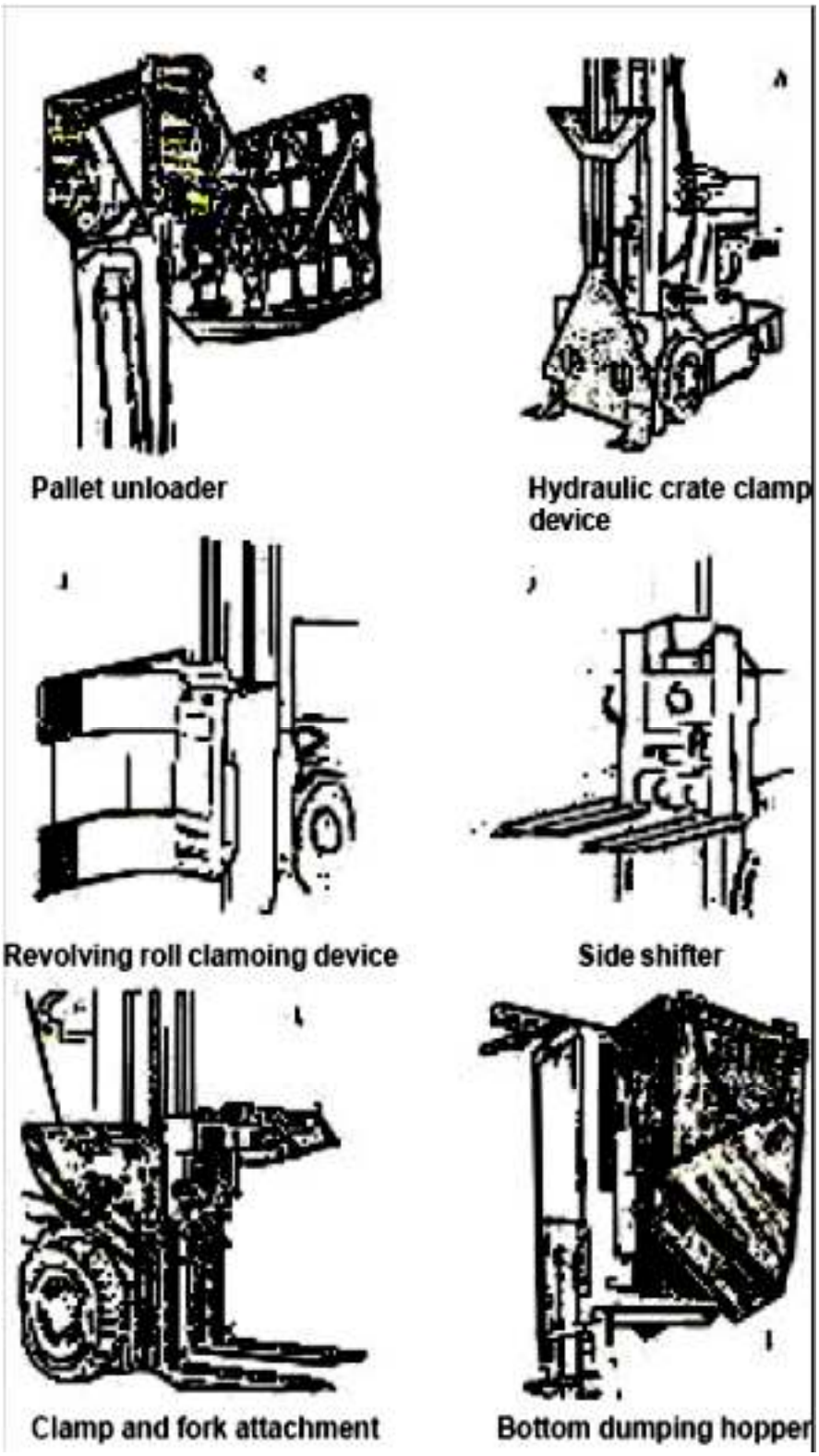
Gambar 3.40*Plate-Handling Clamps Grips*

3. Alat Penunjang Bongkar Muat



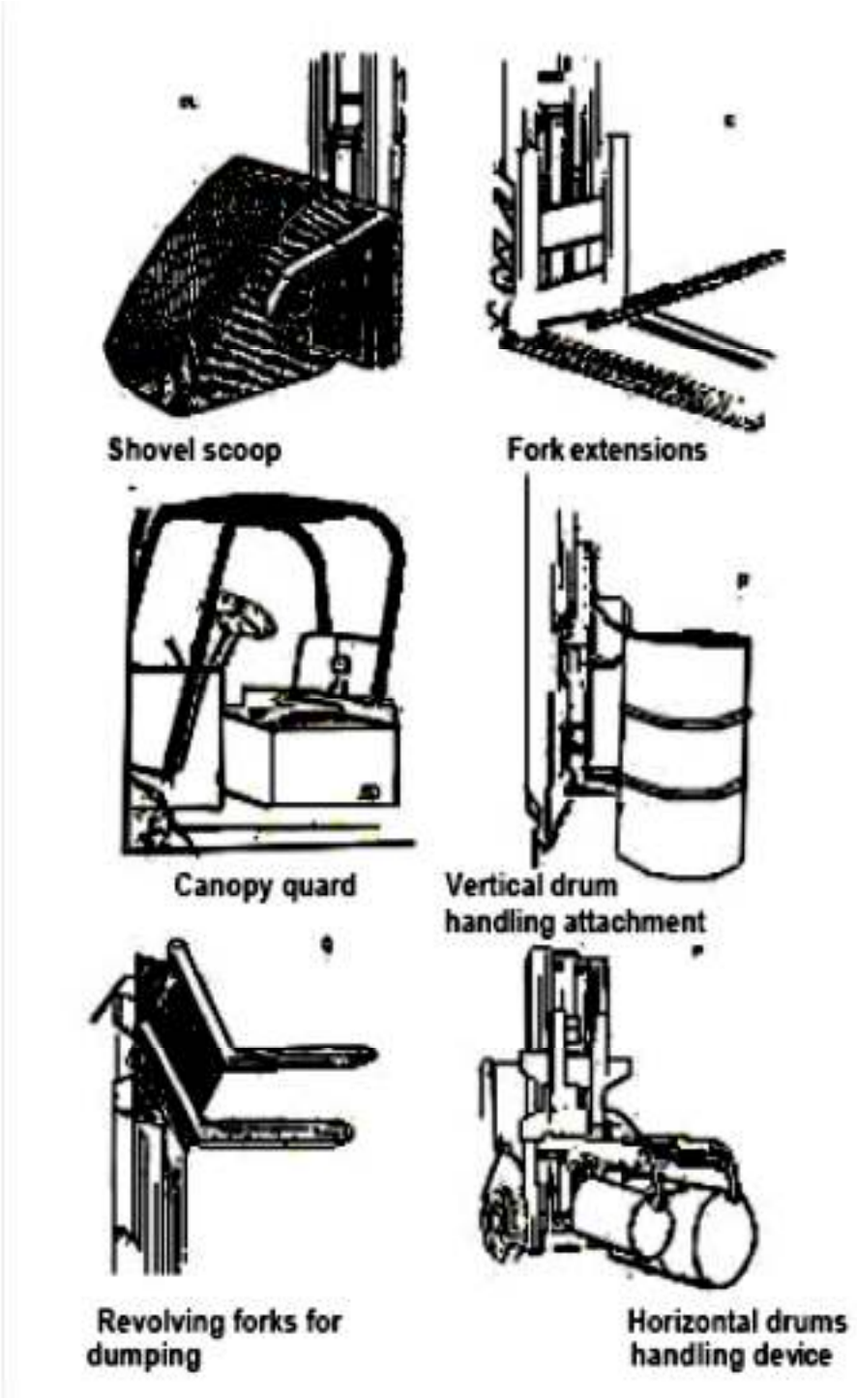
Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.41a. Peralatan penunjang muat bongkar



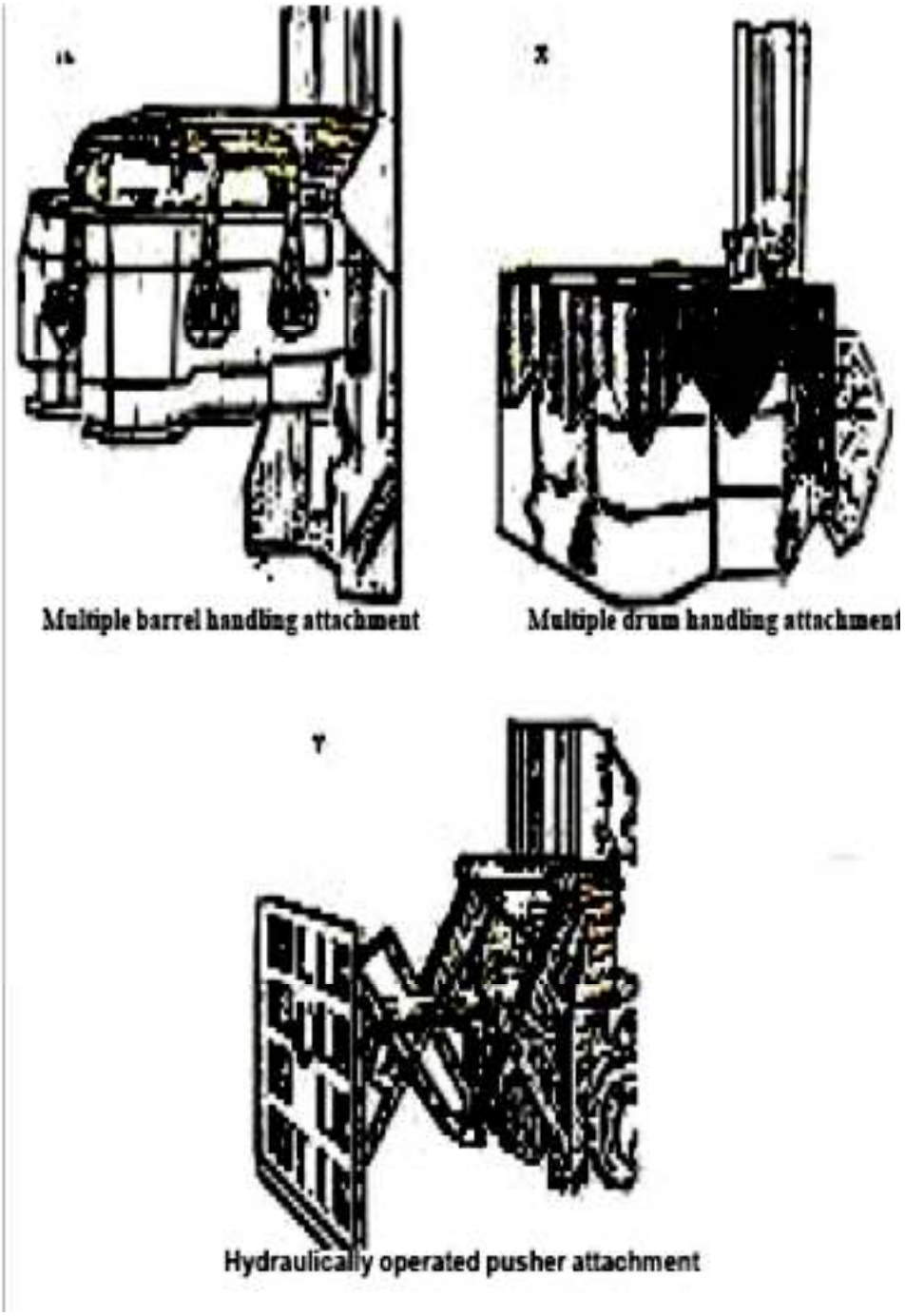
Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.41b. Peralatan penunjang muat bongkar



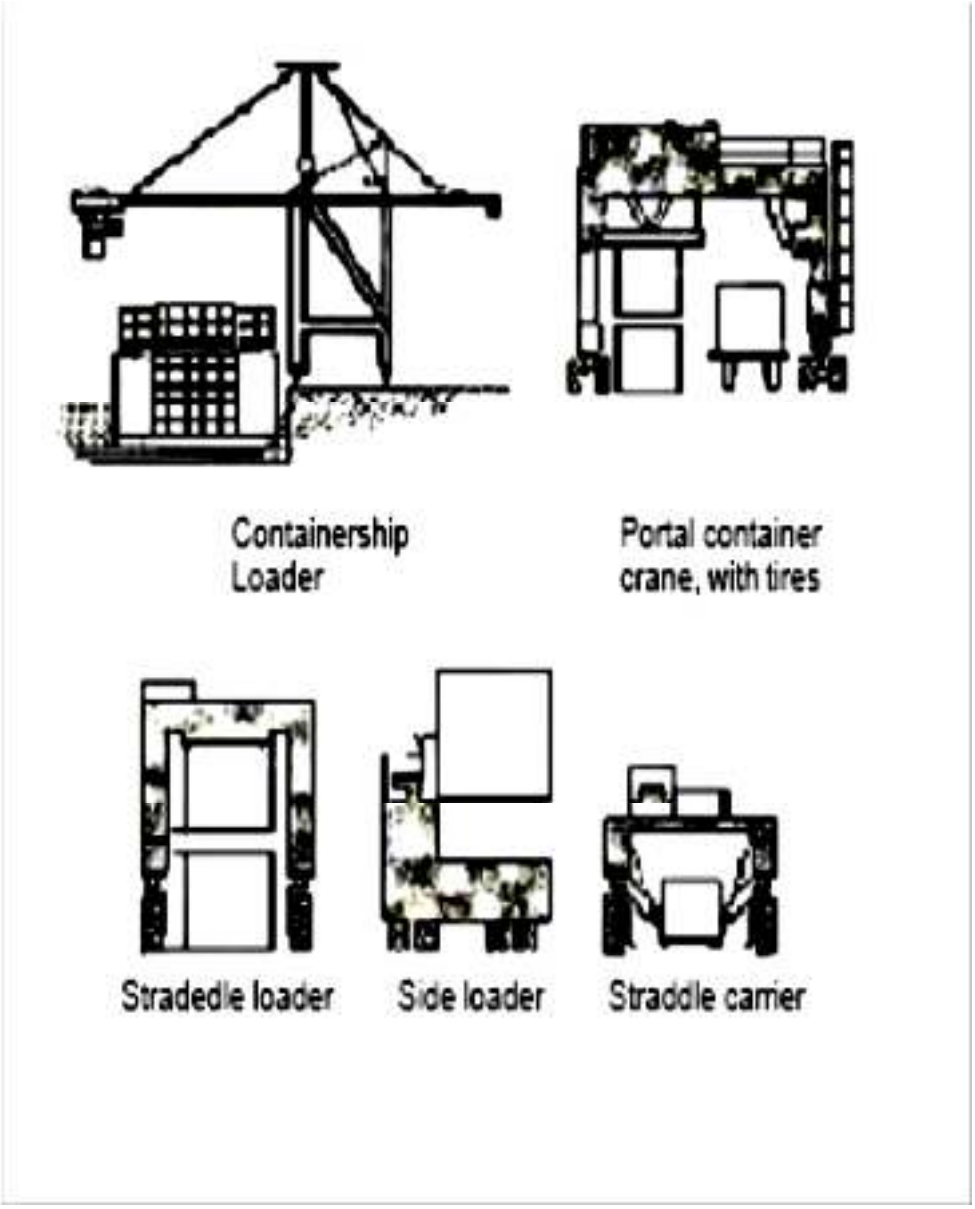
Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.41c. Peralatan penunjang muat bongkar



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.41d. Peralatan penunjang muat bongkar



Sumber : BSE. Nautika Kapal Penangkap Ikan, Jilid II

Gambar 3.42*Container port lifting equipment*



Sumber :www.desuarjana.wordpress.com.

Gambar 3.43*Container port lifting equipment*

D. Aktivitas Pembelajaran

Adapun inti dari aktivitas pembelajaranmodulini bagi guru pembinaan kariradalahsebagai berikut:Alokasiwaktuyangdisediakanuntuk pembelaja-ransatuiniadalah100menitatau2x50menit,denganrincian sebagai berikut:

Tabel 2.AktivitasKegiatanPembelajaran2

NO	WAKTU	KEGIATAN
1	20 menit	Apersepsi yangberkaitandengan kegiatan mengel-ola peralatan bongkat muat di atas kapal niaga.
2	50 menit	• Membagikelompokdiskusi. • Mendiskusikan : (1) Mengenal dan memahami penggunaan Ba-tang pemuat, (2)Mengidentifikasi dan menggunakan Alat bantu bongkar muat
3	30 menit	Tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian, jika kelompok yang satu sedang menyajikan presentasi maka kelompok yang lain sebagai audient.

E. Latihan / Kasus / Tugas

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan cargo gear ?
2. Sebutkan bagian – bagian dari cargo gear ?
3. Gambarkan 4 jenis kait muat ?

4. Sebutkan peralatan bongkar muat lain yang digunakan untuk beberapa jenis muatan khusus?

5. Maksud dari pada penggunaan sling-sling pada saat melakukan bongkar/muat adalah agar muatan tidak rusak. Sebutkan jenis-jenis sling yang biasa digunakan di atas kapal saat bongkar maupun saat memuat ?

F. Rangkuman

Alat bongkar muat yang paling sederhana ialah terdiri dari sebuah pipa panjang yang pangkalnya dihubungkan ke tiang kapal.Pada umumnya di-atas kapal-kapal niaga tiap tiang yang berada diatas tiap palka sekurang-kurangnya terdapat dua buah batang pemuat.

Biasanya kalau kapal berlayar, batang pemuat terletak horisontal dengan ujung batang pemuat terletak pada sebuah tiang atau pada kubu yang disebut dulang-dulang batang pemuat (*Boom cradle*).

Batang pemuat baja harus mempunyai ketahanan terhadap gaya tekanan. Jumlah berat yang dapat diangkat dengan aman oleh batang pemuat dengan satu kawat muat (wire/reep) harus tertera jelas dan dicantumkan pada bagian bawah (tumit) batang pemuat yang dikenal dengan SWL (Safe Working Load).

Peralatan-peralatan bongkar muat antara lain:

a. Batang pemuat
b. Blok pengayut
c. Pengayut
d. Derek pengayut dan penegak
e. Block muat (head block) dan Blok Rammel (heat block)
f. Cargo wire
g. Kait muat

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokanlah jawaban anda dengan kunci jawaban yang terdapat pada bagian akhir modul ini. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui Tingkat Penguasaan Materi (TPM) anda terhadap materi kegiatan belajar 1 dari modul ini.

$$TPM = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Nilai Akhir
……

Arti tingkat penguasaan yang anda capai :

90 – 100 % : Baik sekali
80 – 89 % : Baik
70 – 79 % : Cukup
< 69 % : Kurang

Bila tingkat penguasaan anda mencapai 80% ke atas, maka anda dapat meneruskan ke kegiatan belajar berikutnya. Akan tetapi apabila nilai yang anda yang dicapai masih dibawah/kurang 80%, maka anda harus mengulangi kembali Kegiatan Belajar 1 dan tidak meneruskan kegiatan pebelajaran berikutnya.

H. Kunci Jawaban

1. tiang-tiang, tiang-tiang pemuat (batang-batang pemuat) dengan sega-la perangkat yang bersangkutan serta Derek-derek, dan jika ada ter-masuk keran-keran geladak yang dipakai untuk kegiatan bongkar dan muat.

2. Bagian-bagian dari cargo gear yaitu:

a. Batang pemuat (Cargo boom)
b. Terbut (Lumel pot)
c. Ujung Batang pemuat
d. Kuping pada tiang / Gantungan blok
e. Blok penggayut (Topping block)
f. Tali Pengayut (Topping lift)
g. Pelat segi tiga (Monkey face)
h. Rantai penggayut
i. Kawat penggayut
j. Blok penggayut bawah
k. Blok gay (Tackle block)
l. Kawat Gay (Wire Guy) W
m. Takal Gay (Tackle Guy)
n. Blok Muat Bawah (Heel block)
o. Blok Muat Bawah (Heel block)
p. Tali Muat (Cargo wire)
q. Pengait (Cargo Hook)
r. Mata di Dek (Pad eyes)

3. 4 Jenis Kait Muat yaitu:

a 

b 

c. 

d 

4. Peralatan tersebut adalah:
   a. *Cargo nets.*
   b. *Pie plates.*
   c. *Pallets.*
   d. *Bridles.*

e. *Plate-handling clamps*

5. Sling-sling yang bias dipakai adalah:
   a. Sling Tanpa Ujung (Endles sling).
   b. Sling Tunggal
   c. Sling Kombinasi
   d. Sling Rantai
   e. Sling Kanvas

I. Evaluasi

Pilihlah salah satu jawaban yang saudara anggap paling tepat.

1. Muatan-muatan cair yang disimpan di botol-botol, drum-drum, sehingga apabila tempatnya pecah/bocor akan membasahi muatan-muatan lainnya. Contoh : susu, bier, buah-buahan dalam kaleng, cat-cat, minyak lumas, minyak kelapa dan lain sebagainya adalah termasuk jenis muatan….
   a. Odorous Cargo
   b. Clean Cargo
   c. Dry Cargo
   d. Wet Cargo

2. Jenis muatan ini dapat merusak / membuat bau jenis barang lainnya, terutama terhadap muatan seperti teh, kopi, tembakau dll., maupun dapat pula merusak sesama golongannya sendiri. Contoh : kerosin, terpentin, amoniak, greasy wool, crade rubber, lumber (kayu), ikan asin dll.adalah termasuk dalam jenis muatan…
   a. Odorous Cargo
   b. Dry Cargo
   c. Clean Cargo
   d. Wet Cargo

3. Suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maximum yang diijinkan disebut dengan.....
   a. Clean Cargo
   b. Stowage factor
   c. Container stack load
   d. Wet Cargo

4. Dibawah ini yang bukan merupakan azaz-azas pemuatan adalah....:
   a. Melindungi Kapal.
   b. Melindungi Muatan.
   c. Melindungi Lingkungan Laut.
   d. Melindungi ABK dan Buruh

5. Bilamana sebuah kapal dimuati hingga ruang muat yang tersedia terpakai habis dan sarat kapal belum mencapai maksimal

yang diijinkan, maka kondisi kapal tersebut dikatakan disebut…..

a. Full and Down
b. Full but not Down
c. Down but not Full
d. Down and Full

6. Pengaturan muatan pada ruang muat, sering terjadi muatan yang tersedia tidak dapat dimuat seluruhnya akibat Broken Stowage yang terjadi cukup besar. Faktor penyebab sehingga terjadinya broken stowage seperti dibawah ini kecuali….

a. Keterampilan Buruh
b. Bentuk Ruang muat
c. Bentuk Muatan
d. Bentuk Penerapan / Dunnage

7. Dalam mengatur muatan pada suatu palka, sering terjadi muatan yang tersedia tidak dapat dimuat seluruhnya akibat Broken Stowage yang terjadi cukup besar. Faktor penyebab sehingga terjadinya broken stowage tersebut antara lain adalah …..

a. Jumlah muatan yang dimuat
b. Berat Muatan seluruhnya
c. Berat Muatan seluruhnya
d. Bentuk Penerapan / Dunnage

8. Muatan yang akan dibongkar disuatu pelabuhan, terhalang oleh muatan lain yang berada diatasnya disebut…

a. Wrong Stowage
b. False stowage
c. Over stowage
d. Foul stowage

9. Guna dari pada penerapan (dunnage) adalah dibawah ini, kecuali…..

a. Meninggikan titik berat muatan
b. Mencegah Kebakaran
c. Sebagai Ventilasi
d. Mencegah Pencurian

10. Tujuan utama pemberian Ventilasi / mengadakan sirkulasi udara pada ruang muat adalah …….

a. Mengeluarkan udara kotor
b. Menurunkan suhu udara
c. Memasukkan udara bersih
d. Mengontrol kelembaban udara

11. Alat yang berfungsi untuk memperkecil tegangan pada tali saat melakukan pekerjaan bongkar muat adalah……
    a. crane
    b. winch
    c. block
    d. wire

12. Salah satu dokumen- dokumen muatan adalah Manifest yaitu :
    a. Daftar muatan yang telah dimuat diatas kapal
    b. Daftar muatan berdasarkan Booking list
    c. Daftar muatan yang siap dimuat keatas kapal
    d. Daftar bongkaran muatan untuk suatu pelabuhan tertentu

13. Yang dimaksud dengan Bill of Lading (Konosemen) adalah :
    a. Merupakan suatu berita acara atas kerusakan muatan yang terjadi diatas kapal sehubungan tanggung jawab pihak carrier
    b. Suatu daftar/ catatan perhitungan jumlah/ banyaknya muatan yang diterima atau muatan yang dibongkar oleh kapal
    c. Surat yang dibuat oleh Nakhoda yang menyatakan bahwa kapal telah siap untuk melaksanakankegatan pem-bongkaran atau pemuatan.
    d. merupakan surat kepemilikan barang sebagaimana yang tertera dalam surat tersebut dan oleh karenanya dapat di-perjual belikan sehingga disebut juga merupakan surat berharga

14. Apabila pembagian muatan terpusat pada kedua ujung- ujung kapal, maka kondisi tersebut disebut :
    a. Tender
    b. Sagging
    c. Stiff
    d. Hogging

15. Apabila pembagian muatan lebih berat dan terpusat pada bagian bawah kapal, maka kondisi kapal disebut ;
    a. Sagging
    b. Stiff
    c. Hogging
    d. Tender

16. Apabila pembagian muatan terpusat pada bagian tengah- tengah kapal, maka kondisi kapal disebut :
    a. Hogging
    b. Sagging
    c. Stiff
    d. Tender

17. Apabila sarat depan kapal lebih besar dari sarat belakang, maka kondisi kapal disebut :
    a. Trim by The Stern
    b. Tender
    c. Trim by The Head
    d. Stiff

18. Surat laporan pelaksanaan kegiatan bongkar/muat mulai dari awal hingga selesai disebut :
    a. Statement of Fact
    b. Bil of Lading
    c. Letter of Indemnity
    d. Manifest

19. Yang dimaksud dengan Tally Sheet adalah :
    a. Suatu daftar/ catatan perhitungan jumlah/ banyaknya muatan yang diterima atau muatan yang dibongkar oleh kapal
    b. Merupakan suatu berita acara atas kerusakan muatan diluar kemampuan manusia, dibuat oleh Nakhoda dan disyahkan oleh notaries
    c. Surat yang dibuat oleh Nakhoda yang menyatakan bahwa kapal telah siap untuk melaksanakan kegiatan pembongkaran atau pemuatan.
    d. merupakan surat kepemilikan barang sebagaimana yang tertera dalam surat tersebut dan oleh karenanya dapat di-

perjual belikan sehingga disebut juga merupakan surat berharga

20. Muatan yang seharusnya dibongkar disuatu pelabuhan tujuan, namun terbawa kepelabuhan berikutnya disebut ;
    a. Long Hatch
    b. Over Stowage
    c. Broken Stowage
    d. Over Carriage

Kunci jawaban

1.	D	11.	C
2.	A	12.	A
3.	B	13.	D
4.	C	14.	D
5.	B	15.	B
6.	D	16.	B
7.	B	17.	C
8.	C	18.	A
9.	B	19.	A
10.	D	20.	D

PENUTUP

Dengan menggunakan bahan ajar ini diharapkan guru program pembinaan karir dapat mencapai kompetensi puncak dan dapat menampilkan potensi maksimumnya sehingga tujuan pencapaian kompetensi dapat terlaksana. Seperti diterangkan dimuka bahwa tujuan akhir dari proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini adalah siswa memiliki kemampuan, kebiasaan dan kesenangan serta menerapkan prinsip-prinsip dalam melakukan penanganan dan penyimpanan muatan melalui pengamatan, komunikasi dan pelatihan. Untuk itu kepada para siswa dan pengguna bahan ajar ini disarankan untuk membaca literatur lain khususnya yang berkaitan dengan penanganan dan penyimpanan muatan agar pemahaman materi ini menjadi lebih baik dan lengkap. Setelah menyelesaikan proses belajar dengan bahan ajar ini, para siswa diharuskan mempelajari bahan ajar lain yang merupakan rangkaian terintegrasi dalam kompetensi navigasi pantai. Demikian semoga bahan ajar ini benar-benar dapat digunakan oleh yang memerlukannya.

DAFTAR PUSTAKA

Capt. Istopo. 1997. **Stabilitas Kapal.** Yayasan Corp Alumni Akademi Ilmu Pelayaran (CAAIP), Jakarta.

Capt. R.P. Suyono, M.Mar, 2007. **SHIPPING Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut**, Jakarta.

D. Bambang Setiono Adi dan Indra Kusna Djaja(2008).**Nautika Kapal Penangkap Ikan untuk SMK Jilid 2.Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan**.

Derett, 4th ed, 1984. **Ship stability for masters and mates**.

Diklat Pelaut Tingkat IV (DP – IV)Ahli Nautika Tingkat IV (2011) **"Penanganan dan Pengaturan Muatan"** BP2IP Tangerang.

Japan International Coorperation Agency (JICA) (1982). **Seamanship**. BPLPD, Barombong, Ujung Pandang.

Knott, 1994, **Lashing and Securing of Deck Cargos**.

M.L. Palumian, 1976. **Inti Sari Muat/Bongkar Di Kapal Niaga.** Jakarta.

GLOSARIUM

***Bay plan* :** merupakan bagan pemuatan *container* secara membujur, melintang, dan tegak.

Bill of Lading (B/L): dokumen pengangkutan barang yang didalamnya memuat informasi lengkap mengenai nama pengirim, nama kapal, data muatan, pelabuhan muat dan pelabuhan bongkar, rincian *freight* dan cara pembayarannya.

Broken stowage *:* besarnya persentase (%) jumlah ruangan yang hilang atau ruang yang tidak terpakai/ruang rugi pada pengaturan muatan dalam suatu palka.

Broken stowage : besarnya persentase (%) jumlah ruangan yang hilang atau ruang yang tidak terpakai/ruang rugi pada pengaturan muatan dalam suatu palka.

Cargo Hold :Ruang muat

Cargo outturn report : laporan hasil kegiatan muat bongkar barang di pelabuhan

***Cargodoring* :** pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala (*extackle)* di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan selanjutnya menyusun di gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

CFS (*container freight station*) tempat dimana muatan dimuat ke dalam kontainer *(stuffing)* atau muatan dikeluarkan dari container *(stripping).*

Claim : tuntutan ganti rugi yang diajukan oleh penerima barang, karena barangnya rusak, kurang.

Container stack load : kemampuan geladak (4 sepatu kontainer) untuk menahan berat kontainer yang ditempatkan diatasnya.

CY (*container yard*) : lapangan penumpukan kontainer dimana kontainer disusun rapi memakai *top leader* atau *side loader* secara berbaris.

***Dangerous cargo* :** Muatan berbahaya

Dangerous cargo : muatan berbahaya, muatan yang sifatnya membahayakan kapal, isi dan para ABK.

Deck load capacity : adalah kemapuan sebuah geladak untuk menahan beban muatan diatasnya, dinyatakan dalam ton/m2 atau lbs/ft2.

***Dunnage* :** bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan Pengaturan Muatan (Stowage) dan merupakan bagian yang sangat memegang peranan penting untuk tercapainya aspek-aspek dari Prinsip Penanganan dan Pengaturan Muatan.

FCL (*full container load*) : container yang berisi muatan untuk satu tujuan (*consignee*).

Full and down : suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maximum yang diijinkan.

Full and down : suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maximum yang diijinkan.

Hatch cover :Penutup palka

Heavy lift cargo : muatan berat, yaitu muatan yang beratnya melebihi kemampuan daya angkat *boom/derrick* kapal.

Lash :*lighter aboard ship*, adalah jenis kapal yang mampu mengangkut muatan berupa *lighters* (tongkang : *barges*).

Long hatch : keterlambatan muat bongkar, karena terlambat di salah satu palka.

Longlength cargo : muatan yang panjangnya melebihi panjang mulut palka *(hatch coaming)*.

Mate's receipt : tanda terima barang yang akan dimuat ke kapal.

***Notice Of Readiness* (NOR) :**Kesiapan ruang muat untuk menerima muatan ditandai dengan suatu surat pernyataan yang dibuat oleh Nokhoda bila kapal di *Charter*

OBO :*oil bulk ore*, kapal pengangkut minyak sekaligus biji besi.

Over carriage cargo : keadaan dimana suatu muatan terbawa melewati pelabuhan bongkarnya, karena kelalaian dalam membongkar.

Over stowage cargo : keadaan dimana suatu muatan akan dibongkar berada di bagian bawah dari muatan pelabuhan berikutnya.

***Receiving/delivery* :** pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai ter-

susun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

Refrigerated cargo : muatan dingin, muatan yang memerlukan ruangan khusus pendingin.

Roro (*roll on roll of*) : jenis kapal yang dilengkapi dengan ramp (jembatan : jalan) untuk kendaraan masuk/keluar kapal langsung ke dermaga

Safety of crew and longshore men :Keselamatan buruh dan ABK

Shortlanded cargo : jumlah muatan yang dibongkar kurang dari yang sebenarnya disebut ' ***shortlanded indispute',*** lawannya *overlanded*.

Stevedore :Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal

stevedorequay : stevedore yang bertugas di darat

Stevedoring :jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truck atau lapangan dengan menggunakan derek kapal atau alat bantu pemuatan lainnya.

***Stowage Factor*:** Jumlah ruangan (m^3) yang dibutuhkan untuk memuat muatan seberat 1(satu) ton.

Stowage factor : adalah jumlah ruangan dalam *cuft* atau *cbm* yang digunakan untuk memadat muatan seberat 1 ton.

Stowage Factor *:* Jumlah ruangan (m^3) yang dibutuhkan untuk memuat muatan seberat 1(satu) ton.

***Stowage Plan* :** merupakan sebuah gambaran informasi mengenai Rencana Pengaturan muatan diatas kapal.

TEU (*twenty feet equivalent unit*) : unit padanan petikemas ukuran 20 kaki, misal cont 20' : 1 teu dan 1 cont 40' : 2 teu's.

TEU (*twenty feet equivalent unit*) : unit padanan petikemas ukuran 20 kaki, misal cont 20' : 1 teu dan 1 cont 40' : 2 teu's.

To obtain rapid systematic loading and discharging *:* Melaksanakan pemuatan/pemadatan secara sistimatis

To protect the cargo :Melindungi Muatan

To protect the ship *:* Melindungi kapal

Tracer: pengusutan terhadap muatan-muatan yang rusak atau hilang/kurang, dengan cara menghubungi kapal dan pelabuhan-pelabuhan lain yang disinggahi.

Transhipment cargo : muatan yang dipindahkan ke kapal lain.

Trim :perbedaan antara sarat depan *(fore draft)* dan sarat belakang *(after draft)*.

ULCC(*ultra large crude carrier*) : kapal tanker pengangkut minyak mentah ukuran sangat besar.

VLCC (*very large crude carrier*) : kapal tanker pengangkut minyak mentah ukuran besar.