

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Di dalam bab ini Penulis memaparkan tentang istilah - istilah dan teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan pembahasan karya tulis ini, yang bersumber dari referensi buku-buku dan juga observasi selama penulis melaksanakan praktek di PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang. Pengertian Pelabuhan Menurut Peraturan **Pemerintah No. 69 Tahun 2001 Pasal 1 ayat 1**, tentang Kepelabuhanan, pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas - batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Menurut **Triatmodjo (1992)** pelabuhan (*port*) merupakan suatu daerah perairan yang terlindung dari gelombang dan digunakan sebagai tempat berlabuhnya kapal maupun kendaraan air lainnya yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan penumpang, barang maupun hewan, reparasi, pengisian bahan bakar dan lain sebagainya yang dilengkapi dengan dermaga tempat menambatkan kapal, kran-kran untuk bongkar muat barang, gudang transito, serta tempat penyimpanan barang dalam waktu yang lebih lama, sementara menunggu penyaluran ke daerah tujuan atau pengapalan selanjutnya. Selain itu, pelabuhan merupakan pintu gerbang serta pemelancar hubungan antar daerah, pulau bahkan benua maupun antar bangsa yang dapat memajukan daerah belakangnya atau juga dikenal dengan daerah pengaruh. Daerah belakang ini merupakan daerah yang mempunyai hubungan

kepentingan ekonomi, sosial, maupun untuk kepentingan pertahanan yang dikenal dengan pangkalan militer angkatan laut.

2.2 Pengertian Optimalisasi

Menurut **Machfud Sidik** (2001) berkaitan dengan Optimalisasi suatu tindakan/kegiatan untuk meningkatkan dan Mengoptimalkan.

Berdasarkan pengertian konsep dan teori diatas, maka dapat peneliti menyimpulkan bahwa optimalisasi adalah suatu proses, melaksanakan program yang telah direncanakan dengan terencana guna mencapai tujuan/target sehingga dapat meningkatkan kinerja secara optimal

2.3 Pengertian Perencanaan

Menurut **Cunningham** (2007) perencanaan adalah menyeleksi dan menghubungkan pengetahuan, fakta, imajinasi, dan asumsi untuk masa yang akan datang dengan tujuan memvisualisasi dan memformulasi hasil yang diinginkan, urutan kegiatan yang diperlukan, dan perilaku dalam batas-batas yang dapat diterima dan digunakan dalam penyelesaian.

Menurut **Deacon** (2007:89) berkaitan dengan perencanaan adalah upaya menyusun berbagai keputusan yang bersifat pokok, yang dipandang paling penting dan yang akan dilaksanakan menurut urutannya guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.4 Pengertian Efektifitas

Menurut **Martoyo** (2002:4) mendefinisikan Efektifitas sebagai suatu kondisi atau keadaan dimana dalam memilih tujuan yang hendak dicapai dan sarana atau peralatan yang digunakan, disertai dengan kemampuan yang dimiliki adalah tepat, sehingga tujuan yang diinginkan dapat dicapai dengan hasil yang memuaskan.

Menurut **Sondang P. Siagian** (2001:24) Efektifitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang dan jasa kegiatan yang dijalankan.

Kesimpulannya ialah adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya

2.5 Pengertian Keamanan

Menurut KBBI Keamanan adalah keadaan aman; ketentraman atau keadaan bebas dari bahaya. Istilah ini bisa digunakan dengan hubungan kejahatan, segala bentuk kecelakaan, dan lain-lain.

Menurut **Widianti** (2008:6) Keamanan adalah proteksi perlindungan atas sumber-sumber fisik dan konseptual dari bahaya alam dan manusia. Keamanan terhadap sumber konseptual meliputi data dan informasi.

Kesimpulannya ialah Keamanan adalah suatu keadaan aman dari hal apapun baik itu dari bahaya alam maupun manusia.

2.6 Pengertian Muatan

Pengertian muatan kapal menurut **Sudjatmiko** (1995:64) adalah segala macam barang dan barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada orang atau barang dipelabuhan tujuan.

Muatan kapal (*container*) merupakan objek dari pengangkutan dalam sistem transportasi laut, dengan mengangkut muatan sebuah perusahaan pelayaran niaga dapat memperoleh pendapatan dalam bentuk uang tambang

freight yang sangat menentukan dalam kelangsungan hidup perusahaan dan membiayai kegiatan dipelabuhan

2.7 Prinsip – Prinsip Pemuatan

1. Melindungi kapal
2. Melindungi muatan
3. Melindungi ABK dan buruh
4. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal / *full and down*
5. Pemuatan secara sistematis (cepat dan teratur)

1. Melindungi kapal

Pembagian muatan secara vertical (tegak)

- a. Apabila muatan dipusatkan diatas, stabilitas kapal akan kecil mengakibatkan kapal LANGSAR (*tender*).
- b. Apabila muatan dipusatkan dibawah, stabilitas kapal besar dan mengakibatkan kapal KAKU(*Stiff*).

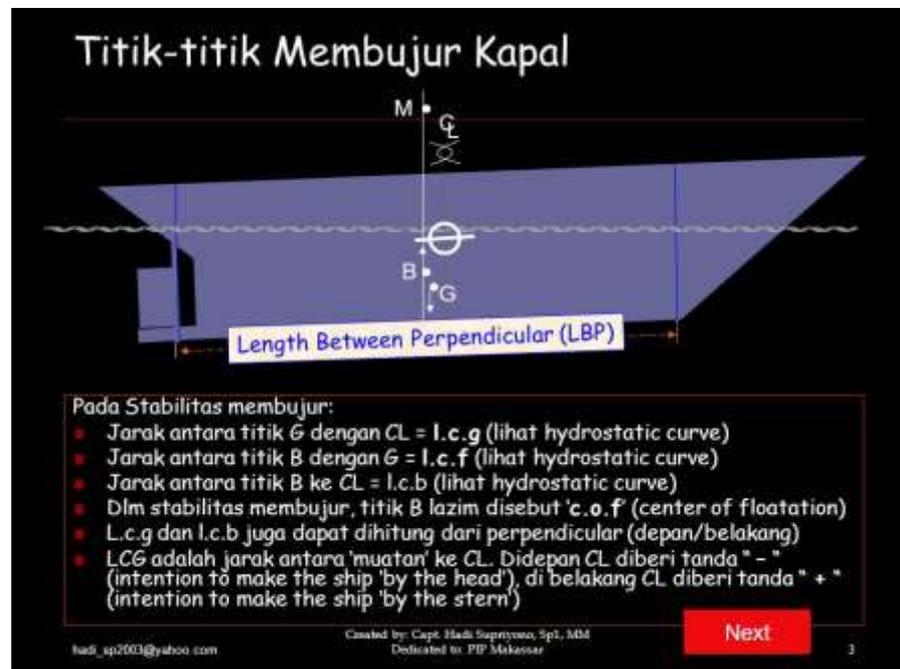


Gambar 1. Muatan Vertikal dan Muatan Horizontal

Sumber : PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang

Pembagian muatan secara longitudinal (membujur)

- a. Menyangkut masalah *Trim* (perbedaan sarat / *draft* depan dan belakang)

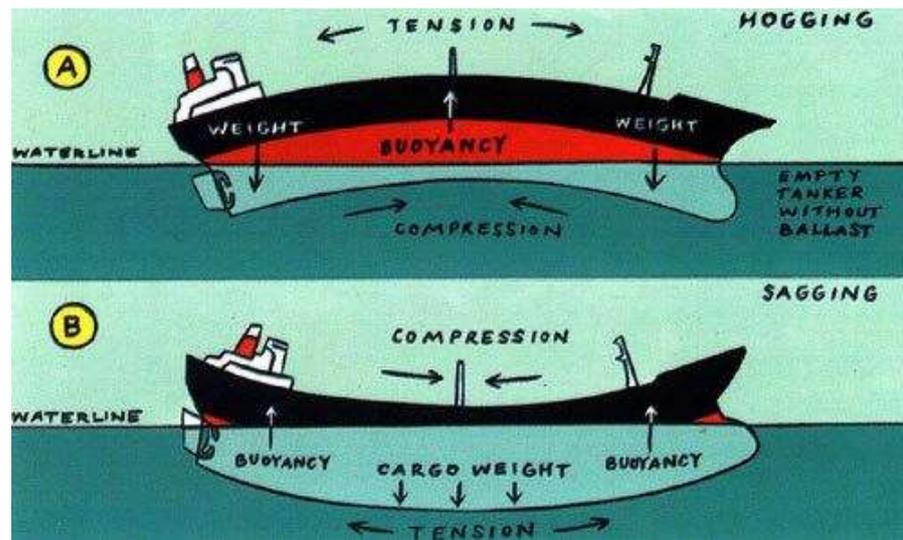


Gambar 2. Titik Titik Membujur Kapal

Sumber : PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang

- b. Mencegah terjadinya *HONGGING* apabila muatan dipusatkan pada ujung – ujung kapal (palka depan dan palka belakang) dan *SANGGING* apabila muatan dipusatkan ditengah kapal (palka tengah)

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 seperti patahnya bangunan kapal. Disamping itu *hogging* maupun *sagging*, sangat mempengaruhi kecepatan dan olah gerak kapal (sukar membelok, tetapi bila telah membelok sukar dikembalikan).



Gambar 3. Hogging dan Sagging

Sumber : Aqua Marine 2008

Pembagian muatan secara *transversal* (melintang)

Mencegah kemiringan kapal. Apabila muatan banyak dilambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya.



Gambar 4. Kapal Muatan Curah

Sumber : PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang

Deck load capacity terutama untuk tween deck

Deck Load Capacity adalah Kemampuan sebuah geladak untuk menampung sejumlah muatan berat, dinyatakan dalam ton/m² dengan lambang "C". $C = \text{ton/m}^2$.

Nilai C dapat ditemukan pada *Capacity plan* atau dalam *Blue print* kapal dimana dapat mengetahui berapa besar kemampuan masing – masing geladak, sehingga dapat dihitung berapa tinggi susunan maksimum dari muatan agar tidak melampaui kekuatan geladak tersebut.

Pembebanan geladak akibat adanya muatan geladak menurut *Lloyds Rule* adalah:

1. Pada bagian atas geladak tak terputus 0,87 ton/m²
2. Ambang Palka di geladak 1,08 ton/m²
3. Untuk muatan geladak antara 0,72 h/ton (h=angka ketinggian geladak antara dalam meter)

PERMISSIBLE LOADS

1. *Deck (Main Deck) (Incl. Hatch Covers) = 1,75 t/m²*
2. *Deck (Tween Deck) (Excl Hatch Covers) = 2,45 t/m²*
3. *Hatch Covers Tween Deck = 3,30 t/m²*
4. *Tank Top = 8,00 t/m²*

Untuk menghitung tinggi susunan suatu muatan berat pada suatu geladak antara agar tidak melampaui batas kemampuan geladak antara tersebut dengan menggunakan rumus :

- a. $h = C \times SF$
- b. $h = \text{Tinggi susunan muatan (m)}$
- c. $C = \text{Deck Load Capacity (ton/m}^2\text{)}$

d. SF = *Stowage Factor* (m³/ton)

Bilamana Nilai *Deck Load Capacity* atau *Permissible loads* sudah tidak dapat ditemukan akibat referensi hilang, maka untuk menghitung Nilai C dapat menggunakan rumus pendekatan :

- a. C = H / 1.4 ton/m²
- b. C = *Deck Load Capacity* (t/m²)
- c. H = Tinggi *Tween Deck* (m)
- d. 1,4 = *Stowage Factor* TD (m³/ton)

2. Melindungi muatan

Yang di maksud dengan melindungi muatan adalah menyangkut tanggung jawab pihak pengangkut (*Carrier*) terhadap keselamatan muatan yang di buat dari suatu pelabuhan ke pelabuhan tujuannya dengan aman sebagaimana kondisi muatan seperti saat penerimaannya tanggung jawab pihak pengangkut terhadap keselamatan muatan berdasarkan "*From Sling to sling*" atau "*From Trackle to Trackle*". Untuk dapat menjaga keselamatan/melindungi muatan maka pihak carrier dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya, harus mengenal betul akan sifat-sifat serta jenis - jenis dari setiap muatan sehingga dapat menghindari kerusakan muatan yg di akibatkan oleh :

- a. Penanganan muatan
- b. Pengaruh keringat kapal
- c. Pengaruh muatan lain
- d. Pengaruh gesekan dengan kulit kapal
- e. Pengaruh gesekan dengan muatan lain
- f. Pengaruh kebocoran muatan
- g. Pencurian

- h. Untuk dapat melindungi muatan dengan sebaik mungkin, dilakukan dengan pemisah muatan yang sempurna.
- i. Penerapan (*Dunnage*) yang tepat sesuai dengan jenis muatannya.

Dunnage adalah sesuatu yang ditempatkan antar muatan, atau antara muatan dan lantai / dinding palka kapal, yang berfungsi sebagai penopang muatan untuk melindungi muatan. Terapan, ganjal, bahan - bahan pemisah muatan supaya jangan beradu / bersentuhan satu sama lain.

Dunnage Tetap adalah *Dunnage* yang sudah dipasang diatas kapal sejak kapal dibangun, dan *dunnage* ini sifatnya tetap tidak boleh dilepas dari posisinya. Biasanya dipasang pada gading-gading, pada sekat kedap air, pada lantai ruang palka, pada rangka kayu yang menutupi pilar-pilar dan pipa-pipa dalam ruang palka (*wooden casing*).

Dunnage Tidak Tetap adalah *dunnage* yang disiapkan dikapal sesuai dengan jenis dan sifat muatan yang akan dimuat, pada umumnya berupa papan kayu, sasak, keping, plastik, kayu balok, *net nylon*, kertas, dan lain lain.

3. Melindungi ABK dan buruh

Melindungi ABK dan buruh dapat dilakukan dengan melengkapi alat – alat bongkar muat yang sesuai dengan standard an sesuai dengan jenis muatan yang dibongkar / dimuat serta melengkapi ABK dan burh dengan alat keselamatan.

4. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal / *full and down*

Dengan memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat adalah untuk membuat *Broken Stowage* yang sekecil mungkin.

5. Pemuatan secara sistematis

Untuk melindungi muatan dengan mencegah terjadinya :

- a. *Long Hatch*, adalah keterlambatan muat bongkar karena terlambat di salah satu palka.
- b. *Over Carriage*, adalah keadaan dimana suatu muatan terbawa melewati pelabuhan bongkarnya, karena kelalaian dalam membongkar.
- c. *Over Stowage*, adalah keadaan dimana suatu muatan akan dibongkar berada di bagian bawah dari muatan pelabuhan berikutnya.

2.8 Daftar Istilah atau Pengertian Dalam Muatan

1. *Optional cargo* = muatan yang memiliki lebih dari satu pelabuhan bongkar dan menunggu keputusan *shipper*.
2. *Delicate cargo* = muatan yang peka terhadap bau – bauan.
3. *Filler cargo* = muatan yang dipakai untuk mengisi ruangan yang tidak bisa dipakai (mengisi *broken stowage*).
4. *Heavy lift cargo* = muatan berat, yaitu muatan yang beratnya melebihi kemampuan daya angkat boom / *derrick* kapal.
5. *Odorous cargo* = muatan yang mengeluarkan bau dapat merusak muatan lain karena baunya.
6. *Longlength cargo* = muatan yang panjangnya, melebihi panjang mulut palka (*hatch coaming*).
7. *Refrigerated cargo* = muatan dingin, muatan yang memerlukan ruangan khusus pendingin.
8. *Transshipment cargo* = muatan yang dipindahkan ke kapal lain.
9. *Dangerous cargo* = muatan berbahaya, muatan yang sifatnya membahayakan kapal, isi dan para ABK.
10. *Ad valorem cargo* = muatan yang berharga / bernilai tinggi.

11. **Back freight** = pembayaran kembali kepada kapal, karena kapal membawa kembali muatan ke pelabuhan asalnya.
12. **Dead freight** = uang yang harus dibayarkan kepada kapal karena satu pihak tidak menepati janji untuk memuai kapal dengan muatan penuh.
13. **Surcharge** = uang tambahan dari *freight rate* oleh karena ukuran / berat muatan melebihi ukuran yang ditentukan.
14. **Constructive total loss** = kapal satu muatan yang rusak, dimana biaya untuk menyelamatkan atau memperbaiki akan melebihi nilai harga muatan / kapal tersebut.
15. **Deadweight factor** = perbandingan antara ruang muatan dan daya angkut muatan kapal tersebut.
16. **Demurrage** = uang yang harus dibayarkan oleh pencharter karena muat bongkar melebihi *laydays* yang tercantum didalam *charter party*.
17. **General average** = perbandingan pengorbanan dari semua pihak yang berkepentingan sesuai dengan nilai dari barang yang dimilikinya, pada waktu sejumlah barang muatan dikorbankan untuk menyelamatkan kapal dan muatan lainnya dari suatu bahaya.
18. **Indispute** = suatu keadaan dimana terjadi perbedaan jumlah muatan antara keadaan sebenarnya dan data didalam dokumen.
19. **Revenue ton** = suatu ukuran untuk menentukan *freight* (uang tambang), pertimbangan antara berat dan volume barang.
20. **Measurement ton** = suatu ukuran muatan yang perhitungan 1 *measurement ton* sama dengan 40 oft.
21. **Marko** = selisih antara berat muatan yang dimuat dan dibongkar.
22. **Flenzen** = muatan yang datangnya terlambat pada saat akan berangkat, sehingga belum ditempatkan di palka dengan baik (*temporary stowage*).
23. **Over carriage cargo** = keadaan dimana suatu muatan terbawa melewati pelabuhan bongkarnya, karena kelalaian dalam membongkar.
24. **Over stowage cargo** = keadaan dimana suatu muatan akan dibongkar berada di bagian bawah dari muatan pelabuhan berikutnya.

25. **Long hatch** = keterlambatan muat bongkar, karena terlambat di salah satu palka.
26. **Shortlanded cargo** = jumlah muatan yang dibongkar kurang dari yang sebenarnya disebut *shortlanded indispute*, lawannya *overlanded*.
27. **Claim** = tuntutan ganti rugi yang diajukan oleh penerima barang, karena barangnya rusak, kurang.
28. **Tracer** = pengusutan terhadap muatan – muatan yang rusak atau hilang / kurang, dengan cara menghubungi kapal dan pelabuhan – pelabuhan lain yang disinggahi.
29. **Cargo outturn report** = laporan hasil kegiatan muat bongkar barang di pelabuhan.
30. **Full and down** = suatu keadaan dimana kapal dimuati hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maximum yang di izinkan.
31. **Stowage factor** = adalah jumlah ruangan dalam *cuft* atau *cbm* yang digunakan untuk memadat muatan seberat 1 ton.
32. **Capacity plan** = adalah bagian kapal yang berisi data – data tentang kapasitas ruang muat, daya angkut, ukuran palka dan tangki, *deadweight seale*, *free board*, letak titik berat palka / tangki dan lain - lain.
33. **Deck load capacity** = adalah kemampuan sebuah geladak untuk menahan beban muatan di atasnya, dinyatakan dalam ton / m² atau lbs / ft².
34. **Container stack load** = kemampuan geladak (4 sepatu *container*) untuk menahan berat *container* yang ditempatkan di atasnya.
35. **CY (container yard)** = lapangan penumpukan *container* dimana *container* di susun rapi memakai *top leader* atau *side loader* secara berbaris.
36. **CFS (container freight station)** = tempat dimana muatan dimuat ke dalam *container* (*stuffing*) atau muatan dikeluarkan dari *container* (*stripping*).
37. **TEU (twenty feet equivalent unit)** = unit padanan peti kemas ukuran 20 kaki, misal *cont 20'* = 1 *teu* dan 1 *cont 40'* = 2 *teu's*.

38. **Lash** = *lighter aboard ship*, adalah jenis kapal yang mampu mengangkut muatan berupa *lighters* (tongkang = *barges*).
39. **OBO** = *oil bulk ore*, kapal pengangkut minyak sekaligus biji besi.
40. **VLCC** (*very large crude carrier*) = kapal *tanker* pengangkut minyak mentah ukuran besar.
41. **Vlcc** (*ultra large crude carrier*) = kapal *tanker* pengangkut minyak mentah ukuran sangat besar.
42. **Roro** (*roll on roll of*) = jenis kapal yang dilengkapi dengan *ramp* (jembatan = jalan) untuk kendaraan masuk / keluar kapal langsung ke dermaga.
43. **SWL** (*safety working load*) = keamanan muat dari peralatan muat bongkar dikapal sesuai *certificate* yang dimilikinya.
44. **FCL** (*less than container load*) = *container* yang berisi muatan untuk satu tujuan (*consignee*)
45. **LCL** (*less than container load*) = *container* yang berisi muatan lebih dari satu tujuan.
46. **Gang hour** = kemampuan buruh dalam muat bongkar setiap jamnya.
47. **Ullage** = jarak tegak dari permukaan cairan di dalam tangki hingga *tank top* (lawannya *innage* = *sounding*).
48. **Thievage** = *prosentase* air didalam muatan cair dalam tangki (misalnya *latex, palm oil*).
49. **Cargo stowage plan** = suatu bagan kapal dimana muatan ditempatkan, dilengkapi data tujuan / jumlah / berat muatan serta pelabuhan muatnya masing – masing.
50. **Container by plan** = suatu bagan penempatan *container* di dalam palka dan diatas geladak, dengan urutan *bay* ganjil / genap dihitung dari depan, *row* ganjil / genap dihitung dari tengah dan dilihat dari belakang, *tier in holddan on deck*.

2.9 Gambaran Umum Tentang Bongkar Muat

1. Bongkar Muat

Bongkar Muat adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam proses *forwarding* (pengiriman) barang. Yang dimaksud dengan kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari gudang, menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal sedangkan kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal lalu menyusunnya di dalam gudang di pelabuhan atau *Stock pile* atau *container yard*. Alat-alat yang digunakan untuk aktivitas bongkar muat adalah:

- a. *Grabs* adalah alat muat / bongkar yang sering digunakan untuk memuat / membongkar barang jenis curah kering.
- b. *Bucket* adalah sebuah bak dengan kapasitas tertentu yang digunakan untuk memuat barang curah atau *bag*.
- c. *Crane* adalah suatu alat dengan kapasitas tertentu yang di gunakan untuk menaikkan / menurunkan barang dari / ke kapal.
- d. *Sling* adalah jerat untuk muatan yang dibuat dari tali, termasuk tali kawat atau baja, gunanya untuk mengangkat atau menurunkan muatan dari / ke kapal.
- e. *Forklift* adalah kendaraan roda empat yang berfungsi sebagai alat pemindah (*transport*) barang dari satu titik ke titik yang lain dengan jarak yang dekat. Operasional kendaraan ini banyak terdapat di lingkungan pabrik
- f. *Loader* adalah mesin yang digunakan untuk meraup dan transportasi bahan dalam area kerja.
- g. *Exchavator* adalah alat berat yang sering dipergunakan pada pekerjaan konstruksi, kehutanan dan industri pertambangan karena alat ini dapat melakukan berbagai macam pekerjaan.

2. Peti Kemas

Pengertian menurut **Bambang Semedi** (2004), Peti Kemas adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan *ISO* sebagai alat atau perangkat pengangkutan barang yang bisa digunakan diberbagai moda, mulai dari moda jalan dengan truk peti kemas, kereta api dan kapal peti kemas laut. Berat maksimum peti kemas muatan kering 20 kaki adalah 24,000 kg, dan untuk 40 kaki termasuk (*high cube container*), adalah 30,480 kg. Sehingga berat muatan bersih / *payload* yang bias diangkut adalah 21,800 kg untuk 20 kaki, 26,680 kg untuk 40 kaki. Berbagai variasi bentuk peti kemas digunakan untuk barang-barang yang spesifik namun menggunakan ukuran yang standar untuk mempermudah *handling* dan perpindahan moda angkutan. Jenis-jenis peti kemas:

- a. Peti kemas barang umum untuk diisi kotak-kotak, karung, drum, palet dls, jenis yang paling banyak digunakan.
- b. Peti kemas tangki yaitu tangki baja yang dibangun di dalam kerangka *container* digunakan untuk mengangkut Tangki yang di dalamnya di isi barang-barang yang berbahaya, misalnya gas, minyak, bahan kimia yang mudah meledak.
- c. Peti kemas berventilasi untuk barang organik yang membutuhkan ventilasi.
- d. Peti kemas Generator.
- e. Peti kemas berpendingin digunakan untuk mengangkut barang – barang yang memerlukan suhu pendingin, misalnya untuk jenis sayur-sayuran, daging dan lain - lain.
- f. Peti kemas curah, digunakan untuk mengangkut muatan curah, misalnya beras, gandum, dan lain - lain.
- g. Peti kemas yang diperlengkapi dengan isolasi.
- h. Peti kemas dengan pintu disamping digunakan untuk mengangkut muatan yang ukurannya tidak memungkinkan dimasukan dari pintu

belakang Peti kemas. Jadi semua sisi Peti kemas harus dibuka. Misalnya alat – alat berat.

i. *Collapsible ISO*

Terminal Peti Kemas Semarang



Gambar 5. Terminal Peti Kemas Semarang

Sumber : PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang

Dermaga Samudera



Gambar 6. Dermaga Samudera

Sumber: PT. Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang