

BAB II

LANDASAN TEORI

Menurut Miro (2012) transportasi laut mengangkut orang dan barang atau kargo. Walaupun dalam sejarah, penggunaan transportasi laut untuk penumpang cenderung menurun dikarenakan meningkatnya penerbangan komersial, transportasi laut masih penting untuk transportasi jarak dekat dan kapal pesiar. Transportasi laut masih menjadi sarana pengangkutan barang terbesar di dunia. Walaupun lebih lambat dibandingkan transportasi udara, transportasi laut modern merupakan cara yang efektif untuk memindahkan barang dalam jumlah yang besar. Biaya untuk transportasi laut lebih rendah dari transportasi udara untuk pelayaran antar-benua. Transportasi laut seringkali bersifat internasional berdasarkan sifat alaminya, tetapi dapat juga dijalankan oleh kapal melintasi lautan, samudera, danau, kanal atau sungai. Transportasi laut adalah sebagai mobilitas manusia, barang dan jasa baik lokal, regional, nasional maupun international.

2.1 Manfaat Transportasi

Menurut Utamo (2016) transportasi memiliki fungsi dan manfaat yang terklasifikasi menjadi beberapa bagian penting. Transportasi memiliki fungsi yang terbagi menjadi dua yaitu melancarkan arus barang dan manusia dan menunjang perkembangan pembangunan (*the promoting sector*). Manfaat transportasi menjadi tiga klasifikasi yaitu:

a. **Manfaat Ekonomi**

Kegiatan ekonomi bertujuan memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geografis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi.

b. **Manfaat Sosial**

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya (a. pelayanan untuk perorangan atau kelompok, (b. pertukaran atau penyampaian

informasi, (c. perjalanan untuk bersantai, (d.memendekkan jarak, (e. memencarkan penduduk.

c. Manfaat Politis

Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan negara, mengatasi bencana, dll.

d. Manfaat Kewilayahan

Memenuhi kebutuhan penduduk di kota, desa, atau pedalaman.

2.2 Pelabuhan

Menurut Lasse (2011) pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi dan "Kepelabuhan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra dan/atau antarmoda serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah".

Menurut Lasse (2011) fungsi pelabuhan:

1. *Gateway*

Gateway atau Pelabuhan berfungsi sebagai pintu yang dilalui orang dan barang ke dalam maupun ke luar pelabuhan yang bersangkutan. Disebut sebagai pintu karena pelabuhan adalah jalan atau area resmi bagi lalu lintas barang perdagangan. Masuk dan keluarnya barang harus memenuhi prosedur kepabeanan dan kekarantinaan, di luar jalan resmi tersebut tidak dibenarkan.

2. *Link*

Dari batasan pengertian yang telah dipaparkan terdahulu, keberadaan pelabuhan pada hakikatnya memfasilitasi pemindahan barang muatan antara moda transportasi darat (*Inland transport*) dan moda transportasi laut (*maritime transport*) menyalurkan barang masuk dan keluar daerah pabean secepat dan

seefisien mungkin. Terdapat setidaknya tiga fungsi penting *link*, yakni (a. menyalurkan atau memindahkan barang muatan dari kapal ke truk, (b. operasi pemindahan berlangsung cepat artinya minimum *delay*, dan (c. efisien dalam arti biaya.

3. *Interface*

Barang muatan yang diangkut melalui maritime transport setidaknya melintasi area pelabuhan dua kali, yakni satu kali di pelabuhan muat dan satu kali di pelabuhan bongkar. Di pelabuhan muat dan demikian juga di pelabuhan bongkar dipindahkan dari/ke sarana angkut dengan menggunakan berbagai fasilitas dan peralatan mekanis maupun non mekanis. Peralatan untuk memindahkan muatan menjembatani kapal dengan truk/kereta api atau truk/kereta api dengan kapal. Pada kegiatan tersebut fungsi pelabuhan adalah antar muka (*Interface*). Pada setiap operasi pemindahan barang yang terdiri dari operasi kapal, operasi transfer dermaga, operasi gadang/lapangan, dan operasi serah terima barang alat- alat angkat & angkut (*lifting tstransfer equipmenf*) . Pada pelayanan barang muatan curah fungsi *interface* secara flsik nyata sekali. Peralatan *loader/unloader* menghubungkan kapal dengan kereta api/truk di darat. Kehandalan (*reliability*) alat-alat dan metode kerjayang sistemik merupakan unsur penentu tingkat kecepatan, kelancaran, dan efisiensi aktivitas kepelabuhanan.

4. *Industrial Entity*

Pelabuhan yang diselenggarakan secara baik akan bertumbuh dan akan menyuburkan bidang usaha lain sehingga area pelabuhan menjadi zona industri terkait dengan kepelabuhanan.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 72 Tahun 2017 tentang Jenis, Struktur, Golongan, dan Mekanisme Penetapan Tarif Jasa Kepelabuhanan memutuskan bahwa:

a. Tarif Pelayanan Jasa Peti Kemas di Terminal Peti Kemas

Tabel 2.1 Biaya Pelayanan Jasa Peti Kemas di Terminal Peti Kemas

BIAYA	SATUAN
Biaya Operasional Kapal	
Biaya Dermaga	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Stevedoring	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya <i>Haulage/Trucking</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya <i>Shifting</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Buka/Tutup Palka	Per Unit Pelayanan
Biaya Kegiatan Operasi Kapal Lainnya	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Operasi Lapangan	
Biaya Penumpukan	Per Ton/m ³ /Box /Unit/Hari
Biaya <i>Lift On Lift Off</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Gerakan Ekstra	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Relokasi Angsur	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya kegiatan operasi lapangan lainnya	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Operasi Container Freight Station	
Biaya <i>Stripping / Stuffing</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Penumpukan	Per Ton/m ³ /Box /Unit/Hari
Biaya Penerimaan/Penyerahan	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Kegiatan Operasi <i>Container Freight Station</i> Lainnya	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Kegiatan Pelayanan Tambahan	
Biaya Administrasi Nota	Satuan Per Nota
Biaya <i>Inter Terminal Transfer</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Surat Penyerahan Peti Kemas (SPP)	Per <i>Box</i>
Biaya Kartu Ekspor	Per <i>Box</i>
Biaya <i>Hi-Co Scan</i>	Per <i>Box</i>
Biaya <i>Hi-Co Scan With Behandle</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya <i>Stock</i> awal (biaya penumpukan plus gerakan ekstra)	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Batal Transaksi	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya <i>After Closing Time</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Administrasi <i>IT System</i> untuk <i>e-Payment</i>	Satuan Per Nota
Biaya Pindah Lokasi Penumpukan (PLP)	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya <i>Site Office</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
Biaya Monitoring/Supervisi	Per Ton/m ³ /Box /Unit/Kegiatan

(Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia, 2016)

b. Tarif Pelayanan Jasa Peti Kemas di Terminal Daratan (*Dry Port*)

Tabel 2. 2 Tarif Pelayanan Jasa Peti Kemas di Terminal Daratan (*Dry Port*)

BIAYA		SATUAN
Biaya Operasi Lapangan		Per Ton/m ³ /Box /Unit/Kegiatan/Jam/Hari
Pelayanan Pergudangan		Per Ton/m ³ /Box /Unit/Kegiatan/Jam/Hari
Pelayanan Penerimaan/Penyerahan		Per Ton/m ³ /Box /Unit/Kegiatan
Pelayanan Tambahan	Biaya Administrasi Nota	Satuan Per Nota
	Biaya SPP (Surat Penyerahan Petikemas)	Per Box
	Biaya Kartu <i>Export</i>	Per Box
	Biaya <i>Hi-Co Scan</i>	Per Box
	Biaya <i>Hi-Co Scan With Behandle</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
	Biaya <i>Stock</i> awal (biaya penumpukan plus gerakan ekstra)	Per Ton/m ³ /Box /Unit
	Biaya Batal Transaksi	Per Ton/m ³ /Box /Unit
	Biaya Administrasi <i>IT System</i> untuk <i>e-Payment</i>	Per Nota
	Biaya <i>Site Office</i>	Per Ton/m ³ /Box /Unit
	Biaya Monitoring/Supervisi	Per Ton/m ³ /Box /Unit/Kegiatan

(Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia, 2016)

c. Tarif Pelayanan Bongkar Muat Kendaraan dan Barang Secara Ro-Ro di Terminal Ro-Ro

Tabel 2. 3 Tarif Pelayanan Bongkar Muat Kendaraan dan Barang Secara Ro-Ro di terminal Ro-Ro

BIAYA		SATUAN
Biaya Dermaga		Per Box
Biaya Naik/Turun Kendaraan		Per Ton/m ³ /Unit
Biaya Penumpukan/Penyimpanan di Lapangan		Per Ton/m ³ /Unit
Biaya <i>Stevedoring</i>		Per Box
Biaya Perencanaan Lapangan		Per Ton/m ³ /Unit
Biaya Monitoring/Supervisi		Per Ton/m ³ /Unit/Kegiatan/Jam
Biaya Timbangan		Per Ton/m ³ /Unit/Kegiatan/Jam
Biaya Tambahan	Biaya Administrasi Nota	Per Nota
	Biaya Administrasi <i>IT System</i> untuk <i>e-Payment</i>	Per Nota

(Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia, 2016)

2.3 Definisi Kapal

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut maupun di sungai seperti halnya sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal yang cukup besar biasanya menyediakan perahu kecil seperti sekoci. Dalam istilah Inggris, dipisahkan antara *ship* yang lebih besar dan boat yang lebih kecil. Kapal penumpang adalah kapal yang digunakan untuk mengangkut penumpang. Di Indonesia perusahaan yang mengoperasikan kapal penumpang adalah PT Pelayaran Nasional Indonesia yang dikenal sebagai PT PELNI (Persero), sedang

kapal Ro-Ro penumpang dan kendaraan dioperasikan oleh PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) , PT Dharma Lautan Utama, PT Jembatan Madura dan berbagai perusahaan pelayaran lainnya.

2.3.1 Kapal

Menurut Bonaparte (2017) berikut ini sejumlah jenis-jenis kargo berdasarkan jenis muatan dan ukurannya:

1. *Container Vessels*, merupakan kapal yang paling umum digunakan untuk mengangkut peti kemas ukuran 20, 40, dan 45 kaki. *Container vessel* memiliki kapasitas yang berbeda-beda, mulai dari sekitar 85 teus (*twenty equivalent unit*) hingga lebih dari 15.000 teus.
2. *Breakbulk Vessels*, kapal ini digunakan untuk mengangkut beragam jenis kargo, seperti *palletised cargo* (misal, bahan kimia dan cat), *bagged cargo* (misal, gula dan semen), kayu, dan sebagainya.
3. *Ro-Ro Vessels*, adalah kapal yang mengangkut kargo beroda, seperti bus, truk, mobil, atau excavator. Kapal-kapal ini juga dapat mengangkut kargo untuk proyek sepanjang kargo tersebut berupa barang-barang beroda. Kapal Ro-Ro dapat diklasifikasi menjadi PCTC (*Pure Car and Truck Carriers*) dan PCC (*Pure Car Carriers*).
4. *Multi-purpose Vessels*, digunakan untuk mengangkut berbagai kombinasi jenis kargo. Kapal ini serbaguna dan banyak digunakan khususnya pada rute-rute tertentu di mana tidak terdapat fasilitas penanganan tepi pantai.
5. *Tanker vessels*, kapal ini khusus digunakan untuk mengangkut kargo cair seperti bahan kimia dan minyak bumi.
6. *LNG carriers*, khusus untuk mengangkut gas alam cair (*liquid natural gas*)
7. *Crude carriers*, khusus untuk mengangkut minyak mentah. *Crude carriers* terbagi menjadi VLCC (*Very Large Crude Carriers*) dan ULCC (*Ultra Large Crude Carriers*).
8. *Reefer Vessels*, kapal ini mengangkut kargo-kargo beku atau kargo yang memerlukan pengendalian suhu, seperti daging, ikan, dan buah-buahan.

Menurut Bonaparte (2017) kapal-kapal diklasifikasikan berdasarkan dimensi, berat, dan ukurannya. Di bawah ini sejumlah klasifikasi kapal yang paling umum digunakan.

1. *Handy size*. Kapal memiliki tonase berat mati (*dead weights tonnage*) antara 28.000 sampai dengan 40.000 ton.
2. *Handymax*, tonase berat mati kapal ini sekitar 40.000-50.000 ton.
3. *Panamax*, merupakan jenis kapal yang paling besar yang dapat melewati terusan kanal. Tonase berat mati kapal ini antara 60.000 sampai 80.000 ton.
4. *Aframax*, biasanya berupa kapal tanker dengan tonase berat mati antara 75.000 sampai dengan 115.000 ton.
5. *Suezmax*, merupakan ukuran maksimal kapal yang dapat melewati terusan suuez, tonase berat mati sekitar 150.000 ton.
6. *Malaccamax*, merupakan kapal paling besar yang dapat melewati Selat Malaka. Untuk kapal peti kemas biasanya memiliki berat mati antara 280.000 sampai dengan 300.000 ton.
7. *Capesize*, jenis kapal ini tidak dapat melewati Terusan Suez atau Terusan Panama sehingga harus melewati Tanjung Harapan dan Tanjung Tanduk. Tonase berat matinya di atas 150.000 ton.
8. VLCC (*Very Large Crude Carrier*), merupakan supertanker dengan tonase berat mati antara 150.000-320.000 ton
9. ULCC (*Ultra Large Crude Carrier*), merupakan supertanker dengan tonase berat mati antara 320.000 – 550.000 ton

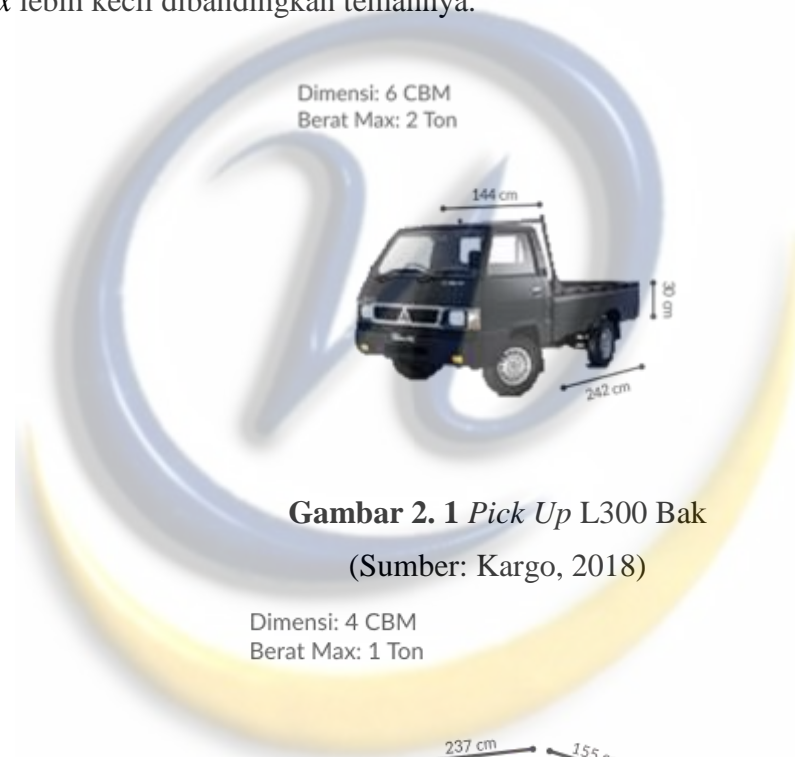
2.3.2 Truk Pengangkut Barang

Ditinjau berdasarkan klasifikasi aspek teknis dan terminologi yang digunakan oleh Dinas Perhubungan, jenis kendaraan truk yang digunakan diantaranya:

1. Truk *Pick Up*

Truk *Pickup* adalah jenis truk yang paling kecil, mereka hanya memiliki dua jumlah sumbu dan empat jumlah roda. Rata-rata, *pick up* memiliki volume maksimal 1 CBM dan berat muatan maksimal 1,5 Ton, kecuali dengan pick up

bak dengan volume maksimal 6 CBM. Dengan kondisi seperti ini, truk pickup di Indonesia umumnya dipanggil dengan sebutan mobil *pick up*, baik itu mobil *pick up* bak, box maupun *grand max*. Mobil *pick up* favorit masyarakat Indonesia sendiri ada tiga, yaitu *carry pick up*, 1300 dan grand max/blind van. Pada umumnya mobil pickup seperti carry dan 1300 lebih sering digunakan untuk mengantarkan barang pindahan dengan rute yang tidak terlalu jauh dan tidak terlalu memiliki resiko kerusakan yang tinggi. Sedangkan untuk *grand max*, kebanyakan hanya digunakan untuk pemaketan barang yang harus terhindari dari sinar matahari dan air hujan, sehingga kapasitas muatan *grand max* lebih kecil dibandingkan temannya.



Gambar 2. 1 *Pick Up* L300 Bak

(Sumber: Kargo, 2018)

Dimensi: 4 CBM
Berat Max: 1 Ton



Gambar 2. 2 *Pick Up* Box

(Sumber: Kargo, 2018)

Dimensi: 6 CBM
Berat Max: 2 Ton



Gambar 2. 3 *Pick Up Reefer*

(Sumber: Kargo, 2018)

2. Truk *Cold Diesel Engkel* (CDE)

Truk *Cold Diesel Engkel* (CDE) adalah jenis truk yang memiliki 2 jumlah sumbu dan 4 jumlah roda seperti *pick up*. Akan tetapi, kapasitas truk CDE berbeda dengan kapasitas *pick up*. Rata-rata, 1 truk CDE memiliki kubikasi 6 CBM dan kapasitas muatan maksimalnya 2 Ton, kecuali CDE bak dengan volume maksimal 12 CBM. Karena namanya terlalu panjang, *Cold Diesel Engkel* lebih sering disebut dengan truk engkel. Tidak hanya untuk pengiriman barang berat, jika ingin digunakan untuk kebutuhan lain, kapasitas truk engkel bak memiliki volume rekomendasi untuk volume truk sampah.

Dimensi: 9 CBM
Berat Max: 5,1 Ton



Gambar 2. 4 *Colt Diesel Engkele (CDE) Box*

(Sumber: Kargo, 2018)

Dimensi: 9 CBM
Berat Max: 5,1 Ton



Gambar 2. 5 *Colt Diesel Engkele (CDE) Bak*
(Sumber: Kargo, 2018)

Dimensi: 9 CBM
Berat Max: 5 Ton



Gambar 2. 6 *Colt Diesel Engkele (CDE) Reefer*
(Sumber: Kargo, 2018)

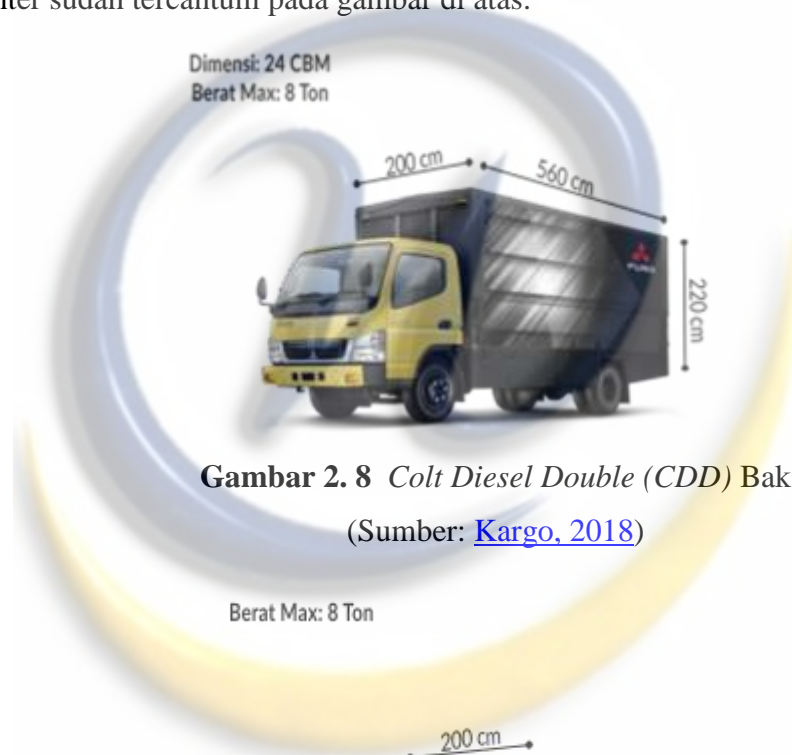
Berat Max: 5 Ton



Gambar 2. 7 *Colt Diesel Engkele (CDE) Loss Bak*
(Sumber: Kargo, 2018)

3. *Truk Cold Diesel Double (CDD)*

Truk Cold Diesel Double (CDD) adalah jenis truk saudara dari truk engkel dengan jumlah sumbu ada dua dan jumlah roda ada enam. Di Indonesia, tidak jarang truk ini dipanggil dengan sebutan truk canter. Ukurannya sedikit lebih besar dibandingkan truk engkel, yakni volume muatan 12 CBM dan berat muatan maksimal 4 Ton. Kelebihan dari truk CDD dibandingkan CDE adalah mampu membawa muatan yang lebih banyak karena dapat dimodifikasi menjadi truk CDD *Long* sehingga dalam satu *cold diesel* mampu membawa barang 30 kubikasi. Spesifikasi tentang ukuran dan kapasitas truk CDD / Canter sudah tercantum pada gambar di atas.



Gambar 2. 8 *Colt Diesel Double (CDD) Bak*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Berat Max: 8 Ton



Gambar 2. 9 *Colt Diesel Double (CDD) Loss Bak*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Berat Max: 8 Ton



Gambar 2. 10 *Colt Diesel Double (CDD) Car Carrier*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 41 CBM
Berat Max: 14 Ton



Gambar 2. 11 *Colt Diesel Double (CDD) Long Box*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 43 CBM
Berat Max: 14 Ton



Gambar 2. 12 *Colt Diesel Double (CDD) Motor Carrier Long*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 43 CBM
Berat Max: 14 Ton



Gambar 2. 13 *Colt Diesel Double (CDD) Bak Long*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 43 CBM
Berat Max: 14 Ton



Gambar 2. 14 *Colt Diesel Double (CDD) Bak Air Galon*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 24 CBM
Berat Max: 8 Ton



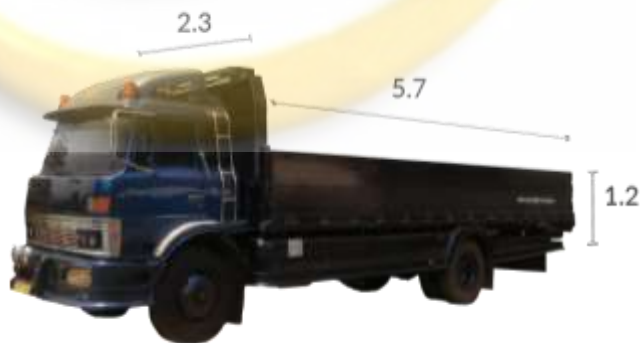
Gambar 2. 15 *Colt Diesel Double (CDD) Box Reefer*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

4. Truk Fuso

Truk fuso adalah salah satu jenis tipe truk yang hampir mirip dengan truk CDD (*non-long*) namun kapasitas fuso jauh lebih besar, yakni 25 CBM dengan berat maksimal tujuh Ton. Fuso merupakan truk keluaran dari produsen mitsubishi yang berfokus pada pengeluaran produk kendaraan niaga di kelas *light* dan *medium truck*.



Gambar 2. 16 Fuso Box
(Sumber: [Kargo, 2018](#))



Gambar 2. 17 Fuso Bak
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

5. Truk Tronton

Truk tronton adalah jenis truk yang memiliki 3 jumlah sumbu dengan jumlah roda ada 10, konfigurasi rodanya adalah 2 – 4 – 4. Kapasitas truk tronton mampu membawa barang sebanyak 30 kubikasi / CBM dengan berat maksimal 10 Ton. Tronton menjadi salah satu truk yang cukup digemari oleh pelaku bisnis ekspedisi truk, karena selain harganya murah, dalam satu tronton mampu membawa barang yang cukup banyak.

Dimensi: 30 CBM
Berat Max: 15 Ton



Gambar 2. 18 *Tronton Box*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 30 CBM
Berat Max: 15 Ton



Gambar 2. 19 *Tronton Bak*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 30 CBM
Berat Max: 15 Ton



Gambar 2. 20 *Tronton Flat Deck*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 30 CBM
Berat Max: 15 Ton



Gambar 2. 21 *Tronton Car Carrier*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 30 CBM
Berat Max: 15 Ton



Gambar 2. 22 *Tronton Reefer*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

6. Truk *Wingbox*

Wingbox sendiri banyak digemari karena memiliki banyak sekali kelebihan, salah satunya adalah pada tiga sisi (kanan, kiri dan belakang) dapat dibuka seluruhnya sehingga dapat mempercepat waktu pekerjaan bongkar muat barang dalam muatan. *Wingbox* sendiri memiliki dua jenis truk berdasarkan sumbu, yakni dua sumbu dan tiga sumbu. Berat maksimal dan kapasitas muatan *wingbox* juga sangat bervariasi, semua karena tipe karoseri *wingbox* adalah tipe *built-up* (bukan buatan produsen truk). Karena memiliki 2 jenis sumbu, maka tidak jarang *wingbox* juga sering disebut dengan truk tronton *wingbox* atau truk engkel *wingbox*.



Gambar 2. 24 *Wing Box Colt Diesel Double(CDD)*
(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 65 CBM
Berat Max: 25 Ton



Gambar 2. 25 Wing Box Tronton

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

2.3.3 Kontainer

Kontainer merupakan sebuah peti kemas yang dirancang untuk dapat menyimpan barang berukuran besar yang fleksibel dapat dibawa atau dikirim kemanapun sesuai dengan keinginan. Dalam dunia sewa armada truk, *container* tidak dapat dipisahkan dengan truk trailer. Karena sebenarnya, *container* tidak memiliki roda ataupun mesin, sehingga siapapun yang akan melakukan penyewaan *container* direkomendasikan untuk menyewa sekaligus dengan armada trailer. Masing-masing ukuran *container* memiliki fungsi masing-masing untuk pengangkutan tipe barang yang berbeda berat. Berdasarkan ukuran, *container* dibedakan menjadi *container* 20ft, 40ft, 40HC ft dan 45 ft. sedangkan berdasarkan jenis kargo muatan dikenal dengan *dry*, *reefer*, dan *special container* (Kargo, 2018).

a. *Dry containers*

Terdapat beberapa ukuran dan model/jenis *Container dry*:

1. 20' dengan *payload* (Bisa memuat) sampai 28.3 metrik ton. Tapi perlu diingat standar yang diperbolehkan pengelola pelabuhan tidak sama di masing – masing negara. Untuk di Indonesia, rata-rata untuk pengiriman internasional hanya diperbolehkan sampai maksimum 20 ton, demikian

juga di wilayah sebagian besar Asia. Sedangkan di Chili dan sebagian besar negara Amerika Tengah maksimum 18 ton.

2. 40' – baik yang standar 8'6" and maupun 9'6" *high cube* – dengan *payload* sampai 30.4 metrik ton. Batas muatan yang diperbolehkan sampai 27 – 28 ton. Pada wilayah Amerika Serikat hanya 25 ton.
3. 45' – dengan ukuran 9'6" *high cube* – dengan total kapasitas 86 meter kubik.

Tabel 2. 4 Ukuran *Container Dry*

Type	Exterior			Interior			Weight			Door Opening	
	Length	Width	Height	Length	Width	Height	Gross Weight	Tare Weight	Net Weight	Width	Height
20' Steel Dry Cargo Container	20'-0"	8'-0"	8'-6"	19'-4	7'-8	7'-9	52,910lb	5,140lb	47,770lb	7'-8	7'-5
				13/16"	19/32"	57/64"	67,200lb	5,290lb	61,910lb	1/8"	3/4"
	6.058m	2.438m	2.591m	5.898m	2.352m	2.385m	24,000kg	2,330kg	21,670kg	2.343m	2.280m
40' Steel Dry Cargo Container	40'-0"	8'-0"	8'-6"	39'-5	7'-8	7'-9	67,200lb	8,820lb	58,380lb	7'-8	7'-5
				45/64"	19/32"	57/64"	30,480kg	4,000kg	26,480kg	1/8"	3/4"
	12.192m	2.438m	2.591m	12.032m	2.352m	2.385m	30,480kg	4,000kg	26,480kg	2.343m	2.280m
40' Hi-Cube Steel Dry Cargo Container	40'-0"	8'-0"	9'-6"	39'-5	7'-8	8'-9	67,200lb	9,260lb	57,940lb	7'-8	8'-5
				45/64"	19/32"	15/16"	30,480kg	4,200kg	26,280kg	1/8"	49/64"
	12.192m	2.438m	2.896m	12.032m	2.352m	2.69m	30,480kg	4,200kg	26,280kg	2.343m	2.585m
45' Hi-Cube Steel Dry Cargo Container	45'-0"	8'-0"	9'-6"	44'-5 7/10	7'-8 19/32"	8'-10 17/64"	67,200lb	10,858lb	56,342lb	7'-8	8'-5
							71,650lb	10,360lb	61,290lb	1/8"	49/64"
	13.716m	2.438m	2.896m	13.556m	2.352m	2.698m	30,480kg	4,870kg	25,610kg	2.340m	2.585m
							32,500kg	4,700kg	27,800kg	2.340m	2.585m

(Sumber: [CMA CGM, 2005](#))

Beberapa pelayaran menyediakan *container* untuk kebutuhan khusus, misalnya:

1. *Container* yang dilengkapi dengan *beams hanger* yang digunakan untuk mengirim garment/ baju dengan digantung tanpa *packing* karton.
2. *Container* dengan *extra payload* atau ukuran pintu lebih besar untuk muatan dengan berat dan dimensi lebih besar.
3. *Bull rings* dan *lashing bars* untuk pengikat kargo.
4. *Container* yang berjendela (*Ventilated containers*) untuk hasil bumi yang membutuhkan sirkulasi udara misalnya kopi, coklat, bawang merah, bawang putih, dll.

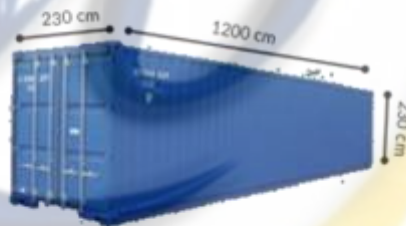
Dimensi: 33 CBM
Berat Max: 16 Ton



Gambar 2. 26 Dry Container 20 Feet

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 64 CBM
Berat Max: 25 Ton



Gambar 2. 27 Dry Container 40 Feet

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

b. Container Reefer

Jenis barang- barang *perishable* yang membutuhkan perlakuan khusus misalnya ikan, sayur, buah baik segar maupun beku, kita bisa menggunakan *container reefer* yang dilengkapi dengan mesin pendingin yang bisa kita atur suhu *container* sesuai kebutuhan. Detail penanganan *perishable cargo* akan dijelaskan pada kesempatan yang lain. Sehingga kualitas dan daya tahan *cargo* tetap terjaga sampai diterima buyer di negara tujuan.

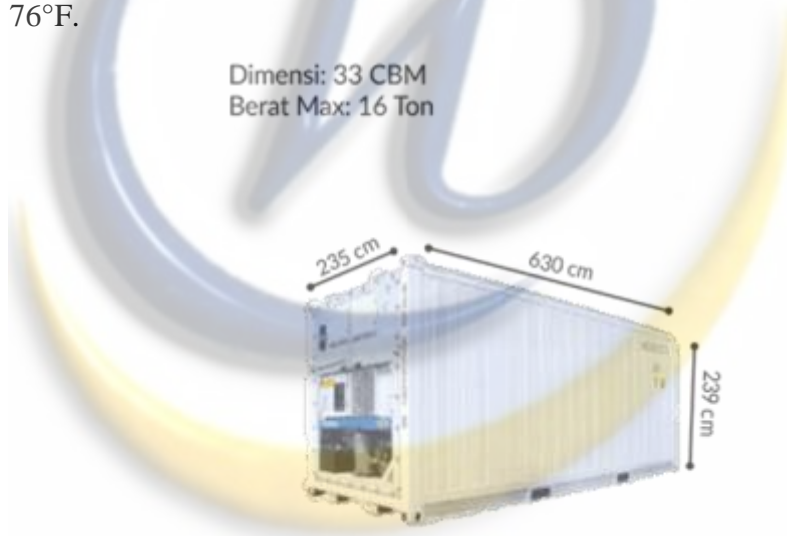
Tabel 2. 5 Ukuran *Container Reefer*

Type	Exterior			Interior			Weight	
	Length	Width	Height	Length	Width	Height	Gross Weight	Tare Weight
20' M.G.S.S. <i>Refrigerated Container</i>	20'-0"	8'-0"	8'-6"	18'- 17/32"	7'-6 15/32"	7'-5 39/54"	67,180lb	6,700lb
20' Aluminum <i>Refrigerated Container</i>	20'-0"	8'-0"	8'-6"	17'-9 15/16"	7'-6"	7'-3 63/64"	52,800lb	6,314lb
40' M.G.S.S. Hi-Cube <i>Refrigerated Container</i>	40'-0"	8'-0"	9'-6"	37'-11 55/64"	7'-6 15/32"	8'-4 5/32"	74,960lb	9,150lb
40' Hi-Cube Aluminum <i>Refrigerated Container</i>	40'-0"	8'-0"	9'-6"	38'-1 13/32"	7'-6"	8'-2 23/32"	67,200lb	9,480lb

(Sumber: [CMA CGM, 2005](#))

Biasanya *container-container reefer* ini dilengkapi dengan fitur-fitur khusus seperti:

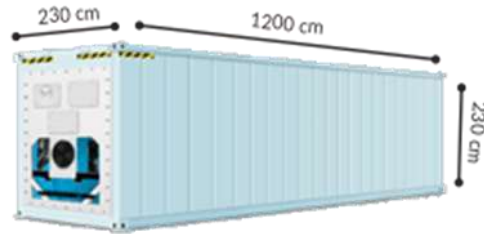
1. *Dehumidification system* yang menjamin suhu dan kelembaban *container*.
2. Bahkan *super freezer container* bisa menjaga suhu terenda pada $-60^{\circ}\text{C} / -76^{\circ}\text{F}$.



Gambar 2. 28 *Container Reefer 20 Feet*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 64 CBM
Berat Max: 25 Ton



Gambar 2. 29 *Container Reefer 40 Feet*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

c. *Special Equipment Container*

Pada *cargo – cargo* khusus baik dimensi maupun beratnya melebihi batas maksimal penggunaan *container* biasa, terdapat *container* khusus yang disediakan untuk barang-barang tersebut.

1. *Flat Racks* dan *Artificial Tween Decks (ATD)* baik 20' and 40', yaitu *container* yang tidak memiliki dinding atau atap permanen atau dinding *container* nya bisa dibuka-tutup sesuai kebutuhan. Cocok untuk proses pemuatan barang dari atas maupun samping *container*. Biasanya digunakan untuk mesin-mesin berat, pipa, dll.
2. *Open Top container*, 20' and 40' yang atapnya bisa terbuka atau ditutup dengan terpal.

Tabel 2. 6 Ukuran *Special Equipment Container*

Type	Exterior			Interior			Weight		
	Length	Width	Height	Length	Width	Height	Gross Weight	Tare Weight	Net Weight
20' Full Height Open Top Container	20'-0"	8'-0"	8'-6"	19'-4 4/5"	7'-8 4/5"	7'-8 3/5"	67,200lb	5,140lb	62,060lb
							52,910lb	5,310lb	47,600lb
	6.058m	2.438m	2.591m	5.898m	2.352m	2.348m	30,480kg	2,330kg	28,150kg
							24,000kg	2,410kg	21,590kg
20' Flat Rack Container with Four Freestanding	20'-0"	8'-0"	8'-6"	18'-6 7/16"	6'-7 59/64"	6'-9 39/64"	66,140lb	6,150lb	59,990lb
	6.058m	2.438m	2.591m	5.650m	2.030m	2.073m	30,000kg	2,790kg	27,210kg
20' Flat Rack Container with Collapsible Ends	20'-0"	8'-0"	8'-6"	18'-5 31/32"	7'-3 23/32"	7'-3 59/64"	74,950lb	6,370lb	68,580lb
	6.058m	2.438m	2.591m	5.638m	2.228m	2.233m	34,000kg	2,890kg	31,110kg
40' Flat Rack Container with Four Freestanding	40'-0"	8'-0"	8'-6"	38'-7 15/16"	6'-7 59/64"	6'-4 1/2"	99,210lb	11,908lb	87,302lb
	12.192m	2.438m	2.591m	11.784m	2.030m	1.943m	45,000kg	5,400kg	39,600kg
40' Flat Rack Container with Collapsible Ends	40'-0"	8'-0"	8'-6"	38'-7 39/64"	7'-3 23/32"	6'-4 61/64"	99,210lb	10,800lb	89,410lb
	12.192m	2.438m	2.591m	11.752m	2.374m	1.955m	45,000kg	4,900kg	40,100kg
40' Full Height Open Top Container	40'-0"	8'-0"	8'-6"	39'-7"	7'-8 9/10"	7'-8 3/5"	67,200lb	9,499lb	57,701lb
	12.192m	2.438m	2.591m	12.032m	2.352m	2.348m	30,480kg	4,300kg	26,180kg
40' Hi-Cube Hanger Container	40'-0"	8'-0"	9'-6"	39'-5 45/64"	7'-8 19/32"	8'-9 15/16"	67,200lb	9,172lb	58,028lb
	12.19m	2.44m	2.90m	12.03m	2.35m	2.69m	30,480kg	4,200kg	26,280kg

(Sumber: [CMA CGM, 2005](#))

2.2.4 Trailer/Chassis

Trailer/Chassis adalah salah satu jenis armada transportasi yang memiliki daya angkut sangat kuat, dari 20 ton hingga 60 ton. Hal ini karena trailer memang didesain sebagai kargo untuk pengiriman alat dan kendaraan berat. Trailer 20 feet memiliki jumlah sumbu 4 dan 5 sedangkan trailer 40 feet memiliki jumlah sumbu enam. Tidak seperti armada lainnya, trailer memiliki tipe yang lebih banyak, seperti trailer *lowbed*, *flatbed*, *flattrack*, *box*, bak dan lainnya.

Berat Max: 20 Ton



Gambar 2. 30 Trailer Short Chassis Flatbed

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 32 CBM
Berat Max: 20 Ton



Gambar 2. 31 *Trailer Box 20 Feet*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Berat Max: 30 Ton



Gambar 2. 32 *Trailer Long Chassis Flatbed*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 64 CBM
Berat Max: 30 Ton



Gambar 2. 33 *Trailer Box 40 Feet*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Dimensi: 64 CBM
Berat Max: 32 Ton



Gambar 2. 34 *Trailer Combo Chassis*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

Berat Max: 60 Ton



Gambar 2. 35 *Trailer Combo Chassis*

(Sumber: [Kargo, 2018](#))

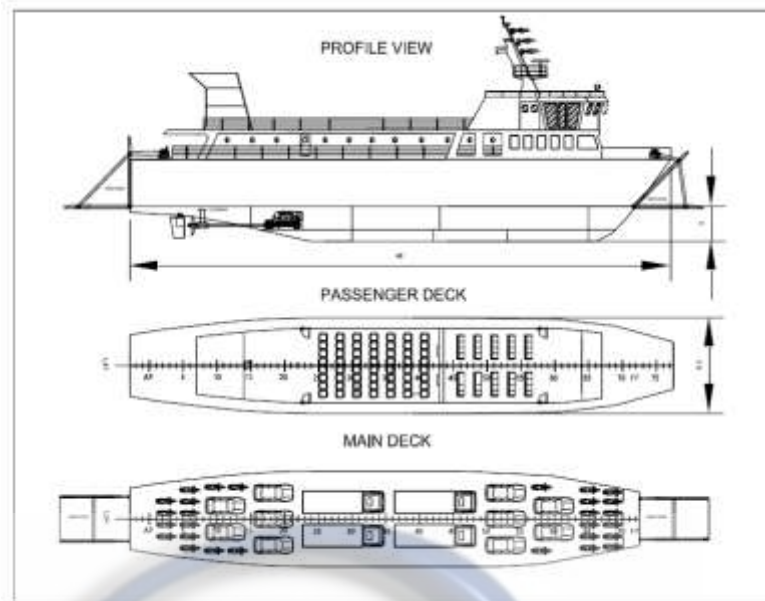
2.4 Metode Pengangkutan Barang

2.4.1 Metode Ro-Ro (*Roll On Roll Of*)

Metode Ro-Ro adalah kapal yang bisa memuat kendaraan yang berjalan masuk ke dalam kapal dengan penggerakannya sendiri dan bisa keluar dengan sendiri juga, sehingga disebut sebagai kapal Ro-Ro. Oleh karena itu, kapal ini dilengkapi dengan pintu rampa yang dihubungkan dengan *moveable bridge* atau dermaga apung ke dermaga. Kapal Ro-Ro selain digunakan untuk angkutan truk juga digunakan untuk mengangkut mobil penumpang, sepeda motor serta penumpang jalan kaki. Angkutan ini merupakan pilihan populer antara Jawa

dengan Sumatera di Merak-Bakauheni, antara Jawa dengan Madura dan antara Jawa dengan Bali. Gambaran yang lazim tentang kapal ro-ro adalah hampir selalu memiliki landasan yang besar di buritan, sering juga memiliki empat buah landasan, landasan tersebut ditempatkan hanya pada salah satu sisinya, memiliki lambung yang tinggi dan tampak menyerupai kotak terapung, kadang-kadang memiliki fasilitas untuk kontainer di atas dek utamanya, dek utamanya bisa merupakan dek asli kapal ro-ro, memiliki kemampuan menaikkan/menurunkan muatan di dek utamanya, apabila memiliki peralatan untuk muatan, mereka memiliki *crane* yang sangat kuat, dan superstruktur selalu diposisikan di kanan haluan atau kanan buritan.

Beberapa kapal Ro-Ro memiliki kargo *handling*, beberapa yang lainnya tidak memiliki. Muatan mereka dapat dipindahkan dari palka dan *tweendecknya* melalui landasan yang direndahkan di dermaga. Muatan dapat dimuat melalui landasan tersebut dengan *forklift* atau trailer/pengangkut muatan lainnya yang biasanya lebih dari satu trailer yang bersamaan. Disuatu saat muatan dipindahkan diantara *tweendeck* baik menggunakan landasan maupun *forklift*. Ketika kapal memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan Panamax, beberapa dari mereka memuat 100 truk pada dek utamanya. Kapal tersebut seperti lapangan parkir berlayar. Pada ukuran yang besar terdapat landasan. Landasan ini penting sekali dalam menyumbang pendapatan kapal ini. Banyak kapal Ro-Ro seperti kapal baru ini yaitu Taronga dengan bobot mati 39000 ton dilengkapi pula dengan peralatan untuk memuat general kargo sebaik memuat kontainer. Kapal ini dapat dengan cepat mengubah peranannya dengan mengambil/memindahkan *tweendecknya* dengan alat-alatnya sendiri.



Gambar 2. 36 *Layout* Kapal Ro – Ro
 (Sumber: Jurnal Teknik ITS, 2017)

2.4.1.1 Pelayanan Muatan Ro-Ro

Terminal untuk pelayanan muatan kapal Ro-Ro pada dasarnya terdiri dari konstruksi dermaga khusus. Kapal Ro-Ro dirancang dengan bangunan yang terdiri atas beberapa dek yang dapat menampung alat angkut (kendaraan), dan *ramp door* sebagai jembatan penghubung kapal dengan dermaga. Ketinggian *ramp door* dan lantai dermaga sedemikian rupa, tidak terlalu curam sehingga kendaraan melintas dalam keadaan aman meskipun terjadi perubahan pasang-surut perairan. Kadangkala *ramp door* tidak langsung tersambung ke lantai dermaga, melainkan lebih dulu menumpang diatas *platform* yang elevasinya dapat turun-naik mengikuti ketinggian pasang-surut perairan.

Kapal Ro-Ro adalah kapal yang mempunyai satu atau lebih gladak tertutup ataupun terbuka sepanjang badan kapal, di dalam mana muatan berupa (muatan dalam kemasan atau sejenisnya, didalam/diatas kendaraan termasuk trailer tangki, trailer, peti kemas, pallet, tangki berangka atau mudah dibawa atau berupa muatan satuan) dapat dimuat atau dibongkar dalam arah mendatar.

Kendala dan Solusi menggunakan metode Ro-Ro:

- a. Situasi
 - Kontainer, truk, dan supir berada dikapal sepanjang pelayaran
- b. Masalah/Dampak
 - Truk dan supir tidak produktif sepanjang pelayaran
 - Biaya supir sepanjang pelayaran

2.4.2 Metode Lo -Lo (*Lift On Lift Off*)

Metode Lo-Lo merupakan metode bongkar muat dimana proses bongkar muat kapal dilakukan dengan mengangkat kargo dari kapal kemudian diturunkan ke dermaga dan sebaliknya dengan menggunakan alat bongkar muat berupa *gantry crane, crawler crane* dll. Jenis kapal yang dilayani oleh dermaga Lo-Lo meliputi kapal *general cargo* dan kapal peti kemas. Karakteristik kapal yang mempengaruhi perencanaan dermaga diantaranya panjang total kapal, lebar kapal, *draft, displacement*, bentuk dan ukuran lambung kapal, struktur atas kapal, kapasitas penumpang, jenis kargo dan kapasitas kargo. Karakteristik kapal dan pengaruhnya terhadap perencanaan dermaga dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. 7 Hubungan Karakteristik Kapal dengan Aspek Perencanaan

Karakteristik Kapal	Aspek Perencanaan
Panjang Kapal (LoA)	Panjang dan denah dermaga
Lebar Kapal (B)	Lebar kolam pelabuhan dan alur pelayaran
	Lebar jangkauan alat bongkar muat
Draft (D)	Kedalaman kolam pelabuhan dan alur pelayaran
Displacement	Energi tumbukan kapal dan system fender
Ukuran dan Bentuk lambung kapal dan konfigurasi struktur atas kapal	Sistem <i>fender</i> dan <i>bollard</i>
	Penempatan perlengkapan dermaga
Kapasitas Penumpang	Area tunggu, jalan masuk dan fasilitas untuk penumpang
Jenis dan Kapasitas Kargo	Kebutuhan lapangan penumpukan/gudang dan alat bongkar muat

(Sumber: *Dephub.go.id*)

Menurut Lasse (2011) Operasi *Lift On Lift Off*:

1. Pelaksanaan Lo-Lo ex Bongkar

Berdasarkan aba-aba dari oetugas pemandu operasi kapal di dermaga, operator *trailer* mengambil posisi dibawah *spreader* dan siap menerima peti kemas yang *landing* diatas kendaraan. Dalam hitungan detik setelah

mendarat, *trailer* meluncur ke lapangan sesuai dengan lokasi yang telah direncanakan. Di lapangan *yard crane* seperti RTGC, *Top Loader*, atau *Reach Stacker* menurunkan peti kemas dan meletakan di *Block-Slow-Roe-Tier* yang ditentukan oleh Kepala Operasi Lapangan (KOL).

2. Pelaksanaan Lo-Lo Tujuan Muat

Peti kemas ekspor yang telah berada di lapangan penumpukan, baik yang berstatus FCL maupun LCL (ex CFS) pada lokasi *Block-Slow-Roe-Tier* tertentu, diangkat dengan *yard crane* RTGC, *Top Loader*, atau *Reach Stacker* keatas *chassis trailer* untuk diantarkan ke dermaga dibawah *spreader*.

Kendala dan Solusi menggunakan metode Lo-Lo:

a. Situasi

- Hanya Kontainer yang diangkut(berada) di kapal
- Pada umumnya, truk mengantar kontainer ke pelabuhan asal dan kembali tanpa muatan.
- Pada umumnya, truk yang lain menuju pelabuhan tujuan untuk mengambil kontainer yang dibawa dari pelabuhan asal.

b. Masalah/Dampak

Produktivitas truk *feeder* berikut *chassisnya* rendah.

c. Solusi

Sistem informasi pengaturan truk, baik di pelabuhan asal maupun pelabuhan tujuan, agar truk menuju dan meninggalkan pelabuhan dengan membawa kontainer.

2.4.3 Metode Cha-Ro (*Chassis Roll On Roll Off*)

Metode Cha-Ro merupakan pengangkutan logistik kapal feri dengan mengangkut bagian *chassis* truk berikut kontainernya masuk ke kapal. Sedangkan bagian kepala truk dan pengemudi tidak ikut serta ke dalam kapal feri. Cha-Ro juga bermanfaat mengurangi masalah muatan berlebih truk sehingga dapat menurunkan tingkat kerusakan jalan

Kendala dan Solusi menggunakan metode Cha-Ro:

a. Situasi

- Kontainer dan *chassis* truk diangkut(berada) di kapal

- Pada umumnya, truk mengantar kontainer dan *chassis* ke pelabuhan asal dan kembali tanpa muatan.
- Pada umumnya, truk yang lain menuju pelabuhan tujuan tanpa *chassis* berikut kontainer untuk mengambil *chassis* berikut kontainer yang dibawa dari pelabuhan asal.

b. Masalah/Dampak

Produktivitas truk *feeder* rendah.

c. Solusi

Sistem informasi pengaturan truk, baik di pelabuhan asal maupun pelabuhan tujuan, agar truk menuju dan meninggalkan pelabuhan dengan membawa kontainer.

2.5 Efektifitas

2.5.1 Definisi Efektifitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektifitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna dan menunjang tujuan. Efektifitas merupakan unsur pokok untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan di dalam setiap organisasi kegiatan ataupun program. Bisa disebut efektif apabila tercapai tujuan ataupun sasaran seperti yang telah ditentukan.

Dari beberapa pendapat mengenai efektifitas dapat disimpulkan bahwa efektifitas adalah suatu kegiatan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau kegagalan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu efektifitas dapat berarti suatu pendekatan yang digunakan untuk melihat tercapainya atau tidak tercapainya tujuan dalam rencana yang telah ditetapkan.

2.5.2 Indikator Pengukuran Efektifitas

Menurut Siagian (2001) mengemukakan bahwa efektifitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atau jasa yang dijalankannya. Efektifitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan, jika hasil sasaran semakin mendekati sasaran berarti semakin tinggi tingkat efektifitasnya.

Menurut Siagian (2001) mengemukakan bahwa ukuran untuk mengetahui efektifitas suatu organisasi mencakup tentang :

1. Kejelasan tujuan yang hendak dicapai
2. Kejelasan strategi pencapaian tujuan
3. Proses analisa dan perumusan kebijaksanaan yang mantap
4. Perencanaan yang matang
5. Penyusunan program yang tepat

Menurut Effendy (1989) menjelaskan indikator efektifitas adalah tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya merupakan sebuah pengukuran dimana suatu target telah tercapai sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Berkaitan dengan penjelasan indikator-indikator efektifitas diatas, maka tercapainya tujuan dan sasaran dapat mengetahui apakah pelaksanaan rencana dapat dikatakan efektif atau sebaliknya.

Efektifitas akan menjadi lebih jelas apabila memiliki arah dan tujuan untuk mencapai sesuatu yang diharapkan. Pemahaman tentang efektifitas jika dilaksanakan untuk mencapai tujuan secara kolektif seperti yang dilakukan dalam suatu organisasi, maka penerapan efektifitas akan mewujudkan tercapainya tujuan-tujuan organisasi sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan melalui kegiatan-kegiatan yang telah dijadwalkan. Tingkat efektifitas juga dapat diukur dengan membandingkan antara rencana yang telah ditentukan dengan hasil yang telah diwujudkan. Jika usaha atau hasil pekerjaan dan tindakan yang dilakukan tidak dapat sehingga menyebabkan tujuan tidak tercapai atau sasaran yang di harapkan, maka hal itu dikatakan tidak efektif.