

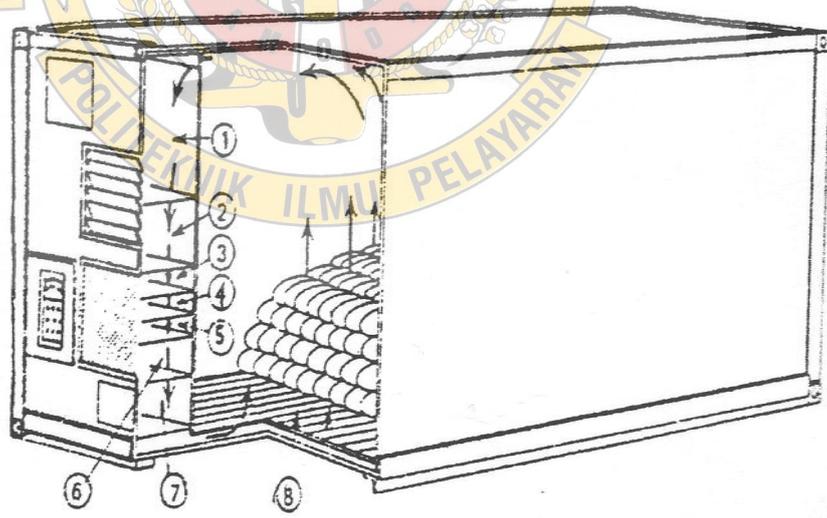
## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Pengertian *Reefer Container*.

*Reefer container* adalah salah satu jenis container yang dilengkapi dengan pendingin atau *refrigeration* unit tertutup. Dari fungsi dan kegunaannya *reefer container* adalah peti kemas yang di dalamnya memiliki sistem *refrigerasi* (sistem pendingin) yang fungsinya untuk menjaga kondisi suhu di dalam ruangan peti kemas. Sehingga temperature komoditi atau barang kiriman tidak rusak. Temperatur pendingin dapat diatur sesuai keinginan.



Gambar 2.1 Mesin *reefer container*

Keterangan gambar :

1. Dua unit pendingin lengkap, masing-masing dapat diatur suhunya dan mampu melakukan pendinginan awal.

2. *Blower* bertekanan tinggi mampu menghilangkan panas yang di bangkitkan di tengah-tengah muatan untuk mempertahankan suhu.
  3. Alat pengukur suhu konstan.
  4. Modulator penyeimbang suhu, pencegah beku dan kerusakan akibat pembekuan.
  5. Pengatur tingkat gas dan perubahan udara yang dapat diprogram.
  6. Pemurni udara, penghilang mikroorganisme dan bakteri dari lapangan.
  7. Kontrol tingkat kadar air yang terkondensasi.
  8. Arus udara lembab untuk menyeimbangkan produk atau muatan.
2. Pengertian *Reefer Cargo*
- Reefer cargo* adalah muatan peti kemas yang memerlukan penanganan khusus dalam masalah suhu udara terutama proses pendinginan. Macam-macam *reefer cargo* dibagi kedalam 3 golongan, yaitu :
- a. *Frozen Cargo*

Golongan *frozen cargo* dikapalkan dalam peti kemas dalam keadaan beku keras untuk menghindari adanya pertumbuhan bakteri yang dapat merusak muatan. *Frozen cargo* digunakan untuk memuat produk tertentu seperti daging dan ikan yang membutuhkan suhu yang dingin yaitu sampai  $-26^{\circ}\text{C}$  (Rowbotham, 2014 : 72)

b. *Chilled Cargo*

Pengertian *chilled cargo* artinya didinginkan dengan segera. Pengangkutan muatan ini sebagai contohnya adalah daging tergantung dari suhu yang diatur tanpa adanya perubahan suhu yang kecil. Setiap kenaikan suhu yang mungkin akan menimbulkan uap air yang akan berkondensasi pada dinding-dinding tersebut dan akan menyebabkan pertumbuhan bakteri. Ruangan-ruangan diberi lapisan seperti pada lapisan *frozen cargo*. *Chilled cargo* digunakan untuk memuat produk *dairy* atau peternakan sapi seperti susu dan keju, serta produk yang mudah rusak lainnya yang membutuhkan suhu rendah (Rowbotham, 2014 : 72).

c. *Temperature Regulated Cargo*.

*Cargo* ini digunakan untuk mengangkut buah dan biasanya dimuat dalam kondisi setengah matang sehingga buah tersebut akan mengalami proses pematangan di kapal dengan suhu yang tetap terjaga (Rowbotham, 2014 : 72).

3. Suhu Penyimpanan Bahan Pangan

Setiap bahan makanan mempunyai spesifikasi dalam penyimpanan tergantung kepada besar dan banyaknya makanan dan tempat penyimpanannya. Sebagian besar dapat dikelompokkan menjadi:

a. Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya

1. Sampai 3 hari :  $-5^{\circ}$  sampai  $0^{\circ}$  C
2. Penyimpanan untuk 1 minggu :  $-19^{\circ}$  sampai  $-5^{\circ}$  C

3. Penyimpanan lebih dari 1 minggu : dibawah  $-100^{\circ}\text{C}$
- b. Makanan jenis telur, susu dan olahannya
  1. Penyimpanan sampai 3 hari :  $-50^{\circ}$  sampai  $70^{\circ}\text{C}$
  2. Penyimpanan untuk 1 minggu : dibawah  $-50^{\circ}\text{C}$
  3. Penyimpanan paling lama untuk 1 minggu : dibawah  $-50^{\circ}\text{C}$
  4. Makanan jenis sayuran dan minuman dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu  $70^{\circ}$  sampai  $100^{\circ}\text{C}$
  5. Tepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar ( $250^{\circ}\text{C}$ )

4. Jenis-Jenis *Refeer Vessel*

Ada 3 kategori *refeer vessel* yaitu :

a. *Side-Door Vessel*.

Seperti sebutanya, kapal ini memiliki pintu di bagian samping kapal, yang mana pada bagian *Ship Hull*-nya memiliki *water tight port* sebagai pembuka ke *cargo hold*. Kapal model ini di design khusus denga penutupcargo di atasnya, sehingga muatan terhindar dari hujan dan juga sinar matahari.

b. *Conventional Vessel*.

Merupakan Kapal Cargo biasa, dengan bagian atas kapal terbuka namun di lengkapi dengan dengan cranes / derricks. Kesulitanya bila cuacakurang bersahabat, maka perlu kegiatan extra untuk menutup muatan cargo kapal. Tipe kapal ini juga pengaturan temperaturnya dari kapal.

c. *Refrigerated Container Ship.*

Adalah kapal yang di design khusus untuk memuat container yang telah dilengkapi dengan sistem pendingin di masing-masing peti kemasnya. Biasanya ukuran peti kemasnya adalah sekitar 20 unit (TEU). Karena keunikan jenis muatan peti kemasnya, maka *powergenerator* dan *electrical distribution equipment*-nya jauh lebih rumit dan memerlukan keahlian serta penanganan khusus

**B. Hipotesis**

Suhu pada *reefer cargo manifest* dengan suhu pada *reefer container* harus dipastikan oleh perwira jaga saat *reefer container* di muat. Setiap perbedaan suhu pada *reefer cargo manifest* dengan suhu pada *reefer container* dapat mengakibatkan keterlambatan jadwal pemberangkatan kapal dan juga dapat membuat muatan rusak. Sehingga hal ini dapat berdampak pada keterlambatan distribusi barang dan kerugian pada *owner* dan *charterer*. Apabila hal ini terjadi terus-menerus mengakibatkan ketidakpercayaan konsumen terhadap perusahaan dan dikhawatirkan perusahaan akan gulung tikar.

Dalam hal ini khususnya perwira kapal harus mampu memastikan bahwa suhu pada *reefer container* dan *reefer manifest* sama. Hal ini dapat dilakukan dengan pengecekan secara berkala dan sebelum kapal meninggalkan pelabuhan. Jika terjadi perbedaan suhu yang signifikan dan di luar batas wajar yang ditetapkan, ini berarti bahwa terdapat kerusakan pada mesin *refrigerator* pada *reefer container* sehingga perwira kapal khususnya masinis harus

mengecek kerusakan apa yang terjadi dan apakah kerusakan tersebut dapat diperbaiki atau tidak. Jika kerusakan tidak dapat diperbaiki, maka perwira kapal wajib memberi informasi kerusakan tersebut kepada perusahaan. Sehingga apabila mendapat complain dari pihak *charterer*, kapal tidak akan langsung terkena imbasnya.

### C. Definisi Operasional

Kapal peti kemas adalah kapal yang khusus digunakan untuk mengangkut peti kemas yang standart. Memiliki rongga (*cell*) untuk menyimpan peti kemas ukuran standart.

*Genry crane* adalah jenis crane portal tinggi berkaki tegak yang mengangkat benda dengan hoist yang dipasang di sebuah troli hoist dan dapat bergerak secara horisontal pada rel atau sepasang rel dipasang dibawah balok atau rantai kerja.

*Plug* atau *reefer conector* adalah suatu benda yang berguna sebagai konduktor atau alat penghantar listrik dari kapal ke reefer container yang berguna untuk mengalirkan aliran listrik supaya suhu pada reefer container tetap terjaga.

Kompresor *reefer* adalah suatu rangkaian mesin yang mampu bekerja untuk menghasilkan suhu atau temperatur dingin digunakan untuk mendinginkan benda yang ada di dalam *reefer container* agar muatan tetap terjaga.

#### D. Kerangka Pikir



Gambar 2.2 Kerangka pikir penelitian