

BAB V

SISTEM PENANGKAPAN SHRIMP TRAWLER

A. KEADAAN UMUM DAERAH PENANGKAPAN

KONDISI GEOGRAFI DAN TOPOGRAFI

Dilihat dari letak geografisnya, kota Sorong terletak pada posisi $0^{\circ}56'LS$ dan $131^{\circ}07'BT$ yang berada disekitar garis khatulistiwa dengan iklim tropis dan batas sbb :

- Sebelah barat $130^{\circ}00'BT$ berbatasan dengan kepulauan Maluku.
- Sebelah timur $132^{\circ}55'BT$ berbatasan dengan kabupaten Manokwari.
- Sebelah utara $02^{\circ}00'LU$ berbatasan dengan lautan Pacific.
- Sebelah selatan $01^{\circ}00'LS$ berbatasan dengan kabupaten Fak Fak.

Menurut Laporan Perikanan Kabupaten Sorong 1991, kabupaten mempunyai luas daerah $\pm 43000 \text{ km}^2$ terdiri dari 15 kecamatan dengan 112 desa dan 7 Kelurahan yang sebagian besar berada di pesisir pantai.

Diperkirakan kabupaten Sorong terdapat lebih dari 600 buah pulau baik besar maupun kecil. Wilayah pesisir pantai dibagian selatan kabupaten dan di daerah-daerah pulau banyak ditemukan hutan bakau yang cukup luas.

B. PENGOPERASIAN ALAT TANGKAP

1. PERSIAPAN PENANGKAPAN

a. Persiapan Di Darat

Selama kapal dan awak kapal masih berada di darat segala keperluan yang akan dibutuhkan selama di laut dan yang berhubungan dengan kegiatan pelayaran perlu dipersiapkan.

Hal-hal yang perlu dipersiapkan antara lain :

Melengkapi perbekalan kapal, seperti :

- bahan bakar
- minyak pelumas
- spare parts (suku cadang untuk mesin)
- air tawar, bahan makanan dan obat-obatan serta perlengkapan yang diperlukan dlm operasi tangkap.

Melengkapi keperluan pelayaran dan operasi tangkap, seperti :

- keperluan yang berhubungan dengan alat tangkap dan tangkap dan perlengkapan penanganan hasil tangkap.
 - surat-surat kesempurnaan kapal seperti surat ukur kapal, pas tahunan, surat izin berlayar, surat izin tangkap, sijil ABK, surat karantina, sertifikat keselamatan, sertifikat lambung timbul dan sertifikat radio.
-

b. Persiapan Di Laut

Sebelum melakukan operasi di laut, juga diperlukan adanya persiapan-persiapan yang terdiri dari 2 tahap, yaitu selama perjalanan menuju daerah penangkapan dan sesaat sebelum operasi penangkapan.

Persiapan selama perjalanan menuju daerah penangkapan, meliputi :

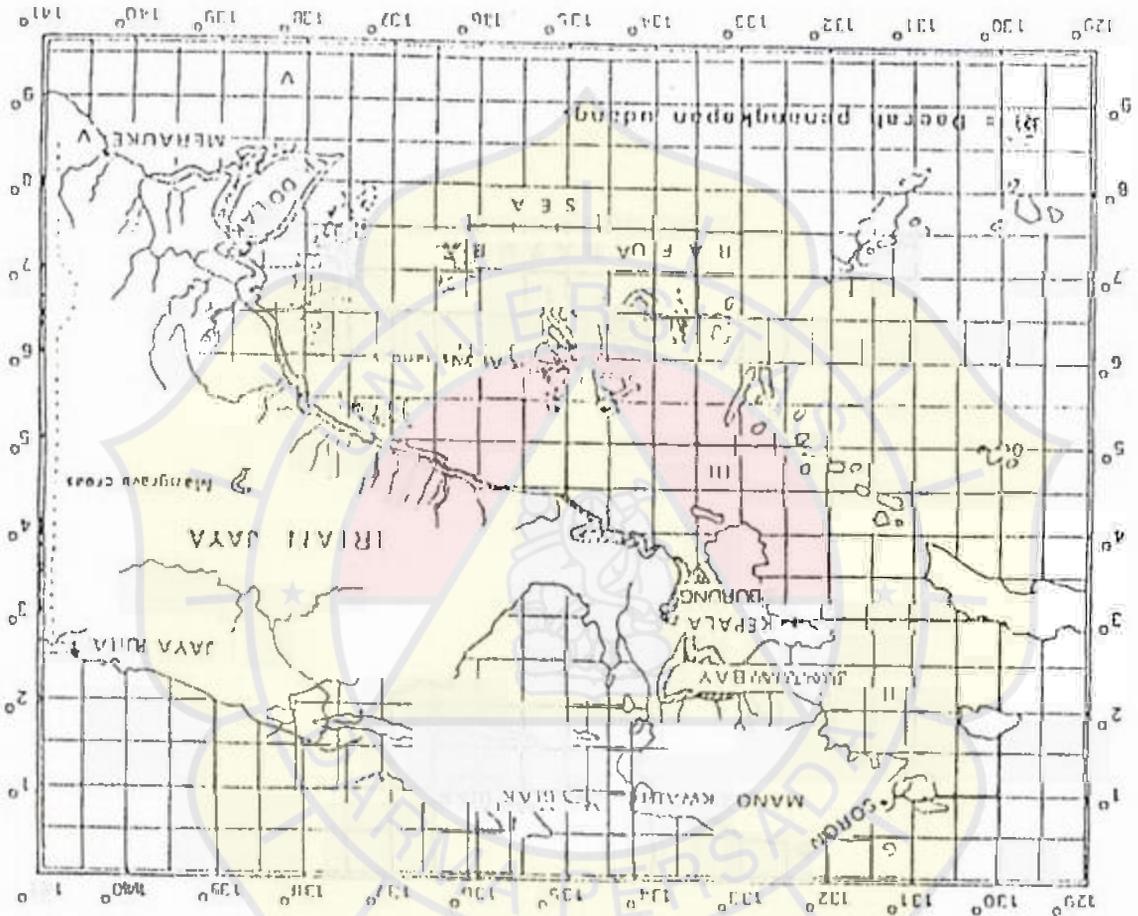
- persiapan alat tangkap
- membuka out rigger dan blocknya
- memberikan pelumas pada bagian-bagian alat yang dapat bergerak atau berputar
- pemberian ter pada warp

Persiapan operasi penangkapan, meliputi :

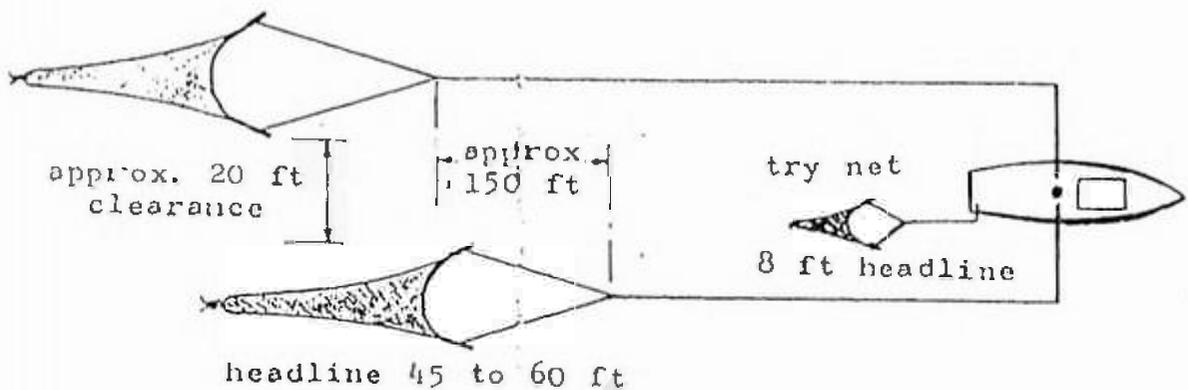
Sebelum operasi penangkapan dimulai, terlebih dahulu memeriksa ikatan-ikatan dan simpul-simpul jaring serta perlengkapan lainnya.

Setelah siap, baru otter board diturunkan dan ditempatkan pada ujung out rigger, lalu berturut-turut bagian sayap, badan jaring, BED, kantong jaring dan disusul dengan menurunkan rantai pengejut.

Sorong merupakan ibukota kabupaten daerah tingkat II yang merupakan pusat kegiatan ekonomi di kabupaten tsb. Kabupaten Sorong merupakan ujung paling barat dari propinsi Irian Jaya dan merupakan pintu masuk pertama dari propinsi lainnya di Indonesia.



Gambar 5.1. Peta fishing ground

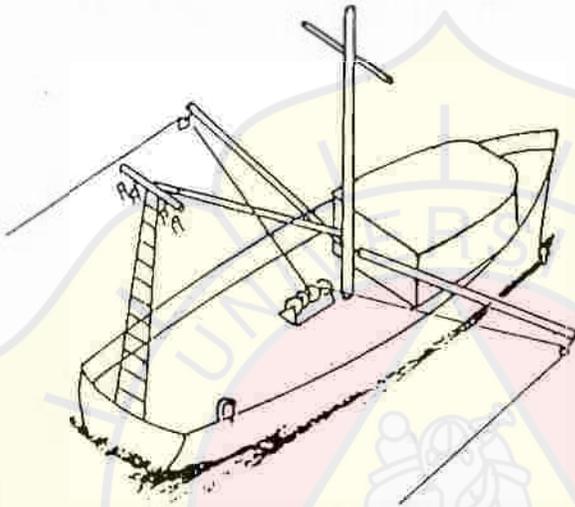


Gambar 5.3. Pelaksanaan Setting

b. Pelaksanaan Towing (penarikan jaring didalam air)

- Setelah penurunan jaring dilakukan, dilanjutkan dengan penarikan jaring di dalam air. Lamanya towing adalah relatif, tergantung dari banyaknya ikan dan jenis dasar perairan, hal ini dapat terlihat pada fish finder dan hasil sample yang terambil oleh test net yang diangkat selama 15 ÷ 20 menit. Akan tetapi biasanya lamanya towing berkisar antara 2,5 ÷ 3 jam dengan kecepatan towing 2 ÷ 3 knot.
- Selama towing berlangsung, perwira juga harus selalu mengadakan pengamatan terhadap dasar perairan dengan bantuan fish finder, selain untuk mengetahui kelimpahan udang juga untuk mendeteksi adanya bahaya di dasar perairan yang nantinya akan mengganggu operasi penangkapan sehingga dengan segera dapat dilakukan tindakan pencegahan.

Bila pada haluan kapal diduga tidak terdapat banyak udang, maka warp ditarik hingga otter board berada diujung boom, kemudian kapal menambah kecepatan dan berputar menuju daerah yang diduga banyak udang dan operasi dilanjutkan kembali.

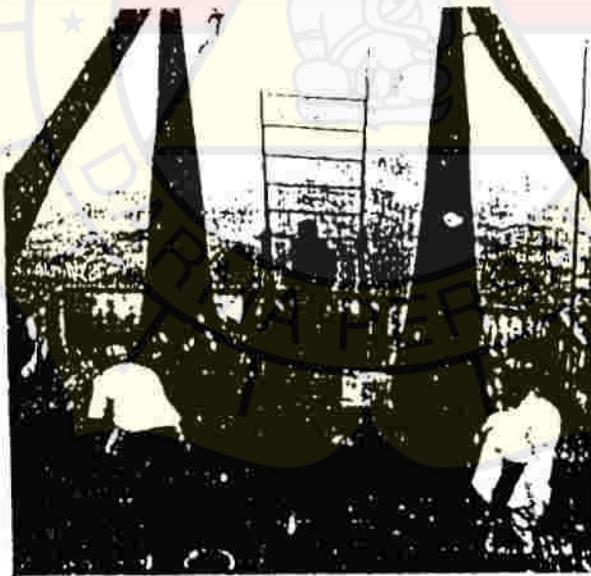


Gambar 5.4. Pelaksanaan towing

c. Pelaksanaan Hauling (pengangkatan jaring)

- Setelah towing berlangsung beberapa lama dan diduga hasil tangkap telah banyak, nakhoda memberi aba-aba siap, kecepatan kapal dikurangi dan trawl winch dihidupkan dari anjungan, dengan demikian warp tertarik. Setelah otter board berada diujung boom, lazy line dikait dengan ganco panjang yang diikat dengan tali, kemudian ditarik agar lazy line dapat dihubungkan dengan border pada trawl winch dan kemudian ditarik.

- Setelah swivel pada lazy line telah mendekati dinding kapal, langsung dihubungkan dengan stopper lalu lazy line dilepas dari border dan kantong jaringpun terangkat. Kantong jaring lalu diikat dengan menggunakan tali stroppe dan diangkat dengan bantuan border, setelah terangkat keatas dek, tali kantong dibuka agar hasil tangkapan tercurah di atas dek. Apabila terjadi kerusakan jaring langsung diperbaiki, jika tidak kantong diikat kembali dan jaring diturunkan kembali untuk operasi selanjutnya.



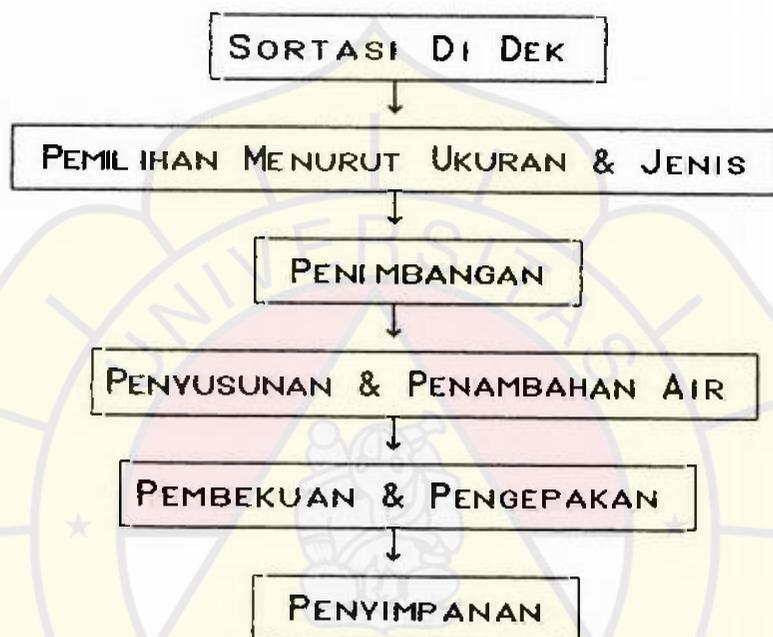
Gambar 5.5. Pelaksanaan hauling

2. OPERASI PENANGKAPAN

a. Pelaksanaan Setting (penurunan jaring)

- Persiapan penurunan jaring dimulai dengan membuka kedua rigger hingga pada posisi yang sesuai dengan kedudukan dengan cara menarik tali penahan boom dan dikunci agar kedudukannya tetap, kencang, kuat dan kuat dan tahan terhadap hentakan.
 - Untuk memudahkan penurunan jaring, otter board yang masih berada di atas dek dinaikkan keujung boom dengan bantuan trawl winch serta winch bantu, setelah kegiatan itu maka setting dapat dilakukan dengan cara menurunkan jaring ke laut yang sebelumnya kantong jaringnya telah diikat, bagian jaring yang diturunkan terlebih dahulu adalah sayap bagian bawah dengan rantai pemberatnya. Agar kedudukan jaring sempurna di dalam air, maka pelampung tengah ditahan sejenak.
 - Setelah keadaan jaring benar-benar sempurna, warp diarea dengan kecepatan 2 + 3 knot dan haluan kapal lurus. Panjang warp yang diarea sekitar 3 + 5 kali kedalaman perairan.
-

PROSES PENANGANAN HASIL TANGKAP



Gambar 5.6. Bagan Penanganan Hasil Tangkap

C. PENANGANAN HASIL TANGKAP

Hasil tangkapan yang telah tercurah diatas dek harus segera ditangani. Hal ini merupakan hal yang sangat penting, karena bila penanganan dilakukan sembarang akan berakibat turunnya mutu hasil tangkapan. Dengan demikian operasi yang dilakukan kurang menguntungkan, walaupun hasil tangkapan berlimpah.

Adapun cara penanganan hasil tangkap pada jenis kapal ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu :

1. TAHAP SORTASI DI DEK

Selain udang, masih banyak lagi biota laut yang ikut masuk kedalam kantong jaring. Mulai dari ikan yang memiliki nilai ekonomis sampai yang dapat merusak hasil tangkapan utama dan jaring. karena tercampurnya hasil tangkapan tsb, maka perlu diadakan pemisahan (sortasi) antara udang sebagai tangkapan utama, dengan ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

Pada sortasi tahap pertama, udang ditempatkan pada basket. Sedangkan ikan yang memiliki nilai ekonomis di pisahkan ketempat lain. Hasil tangkapan yang sudah di masukkan kedalam basket disemprot dengan air laut hingga ikan dan udang menjadi bersih dari lumpur, pasir maupun kotoran lainnya.

2. TAHAP PEMILIHAN MENURUT UKURAN DAN JENIS

Udang-udang yang didalam keranjang kemudian dicuci lalu dicurahkan dalam meja kerja untuk dipisahkan menurut jenis, ukuran dan kualitas sekaligus pemotongan kepala untuk udang head less.

Udang yang telah disortir tsb ditempatkan kedalam keranjang yang bersih. Setelah itu udang kembali dicuci hingga benar-benar bersih.

3. TAHAP PENIMBANGAN

Setelah udang disortir dan dibuang kepalanya, udang kembali dicuci dan ditempatkan pada basket yang bersih untuk ditimbang. Pada penimbangan ini dibagi mejadi dua kelompok yaitu head on dengan berat 1,5 kg dan head less dengan berat 2 kg.

Udang yang telah ditimbang, kemudian dicuci kembali dengan air laut yang dialirkan didalam bak untuk mem bersihkan kotoran yang masih tersisa.

4. TAHAP PENYUSUNAN DAN PENAMBAHAN AIR

Dalam penyusunan udang, terlebih dahulu inner carton dilapisi plastik. Pelapisan ini dimaksudkan agar supaya air yang digunakan untuk pembekuan nantinya tidak tumpah. Untuk udang dengan kepala, semuanya disusun satu-satu sehingga membentuk lapisan udang bersusun.

Sedangkan untuk udang tanpa kepala, yang disusun berlapis-lapis adalah udang dengan size 8,13,16,21,26 dan mix L. Untuk udang size 31 dan 41 cukup dilapisan atas dan lapisan bawah saja disusun dan untuk size di bawahnya hanya dicurah dan diratakan saja.

Apabila penyusunan udang dalam inner carton sudah selesai, maka dilanjutkan dengan pengisian air tawar sb medium pembeku. Pengisian air dimaksudkan untuk membantu pembekuan dalam proses pengawetan hasil tangkapan. Pengisian ini cukup sebatas permukaan saja.

5. TAHAP PEMBEKUAN DAN PENGEPAKAN

Inner carton yang telah diisi air tawar ditempatkan dalam pan, dimana tiap pan dapat memuat 3 inner carton. Inner carton yang sudah tersusun dalam pan segera dimasukkan dalam kotak freezer yang bersuhu -40°C . Setelah 4 ÷ 6 jam, pan-pan berisi inner carton dikeluarkan dari freezer dan diisi air tawar lagi. Hal ini dilakukan agar rongga udara yang terdapat pada inner carton dapat terisi air dan inner carton dapat rata sehingga proses pembekuan dapat berjalan dengan sempurna. Inner carton kembali disusun dalam pan, lalu dimasukkan lagi dalam freezer.

Tahap pembekuan kedua berjalan selama 2 ÷ 3 jam setelah itu pan dikeluarkan dari dalam freezer. Inner carton yang telah dikeluarkan dari pan-pan yang di

susun kedalam master carton, yang telah diberi tanda meliputi tanggal pengepakan, nomor kapal yang memproduksi dan identitas lainnya yang sesuai dengan yang tertera di inner carton. Pada setiap master carton berisi 6 buah inner carton dengan jenis dan size yang sama.

6. TAHAP PENYIMPANAN

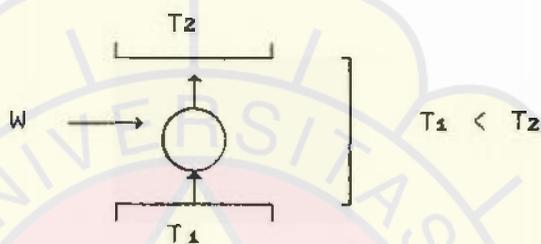
Master carton yang telah diikat dengan polyband dimasukkan kedalam palkah bersuhu $-23^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$, satu demi satu. Penyusunan master carton dilakukan secara bertumpuk. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar dapat menghemat tempat.

Penyimpanan didalam palkah ini berlangsung sampai operasi selesai dalam satu trip dan hasil tangkapannya dibongkar di pelabuhan Sorong. Setelah itu sampai di Sorong, hasil tangkapan kembali disimpan didalam cold storage guna menanti pengangkutan untuk diekspor ke negara tujuan.

D. GAMBARAN UMUM MESIN REFRIGERASI

1. PENGERTIAN REFRIGERASI

Refrigerasi adalah suatu proses pengambilan panas dari reservoir panas dengan suhu rendah ke reservoir panas yang suhunya tinggi dan mempertahankan suhu tersebut dibawah daripada suhu disekitarnya.



2. KLASIFIKASI REFRIGERASI

Klasifikasi mesin refrigerasi pada umumnya dibagi dalam tiga bagian, yang terdiri dari :

- a. Refrigerasi domestik
- b. Refrigerasi komersial
- c. Refrigerasi industri

3. KAPASITAS REFRIGERASI

Kapasitas fish hold total adalah sebesar 70 m³ atau sekitar 25 ton, dengan suhu palkah berkisar antara -23°C + 30°C.

Satuan : $\frac{\text{Ton referigerasi}}{\text{KJ/jam}}$

Kapasitas refrigerasi - q adalah :

$$q = W (h_1 - h_4) \dots \dots \dots \frac{kJ}{det} \rightarrow \frac{kJ}{det}$$

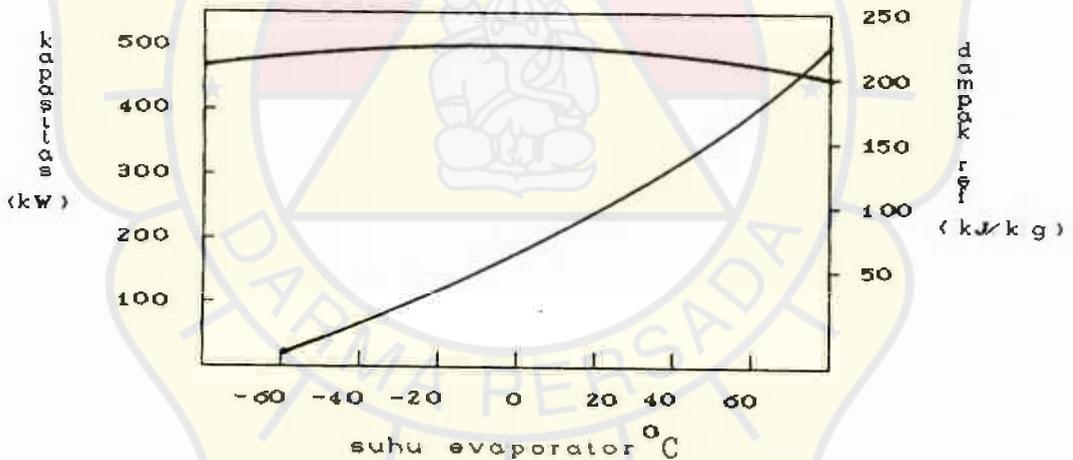
Dimana :

W = laju alir massa (kg/det)

$h_1 - h_4$ = masing-masing enthalpi (kJ/kg)

Catatan :

Dampak refrigerasi $h_1 - h_4$ naik sedikit dengan naiknya tekanan hisap, asalkan refrigeran yang memasuki katup ekspansi tetap konstan. Kenaikan itu disebabkan oleh enthalpi uap jenuh yang sedikit lebih tinggi pada suhu evaporator yang lebih tinggi.



Gambar 1. Efek regrigerasi dan kapasitas kompresor ideal dengan refrigeran 22, volume sisa 4.5%, volume langkah torak 50 L/det, suhu kondensor 35°C.



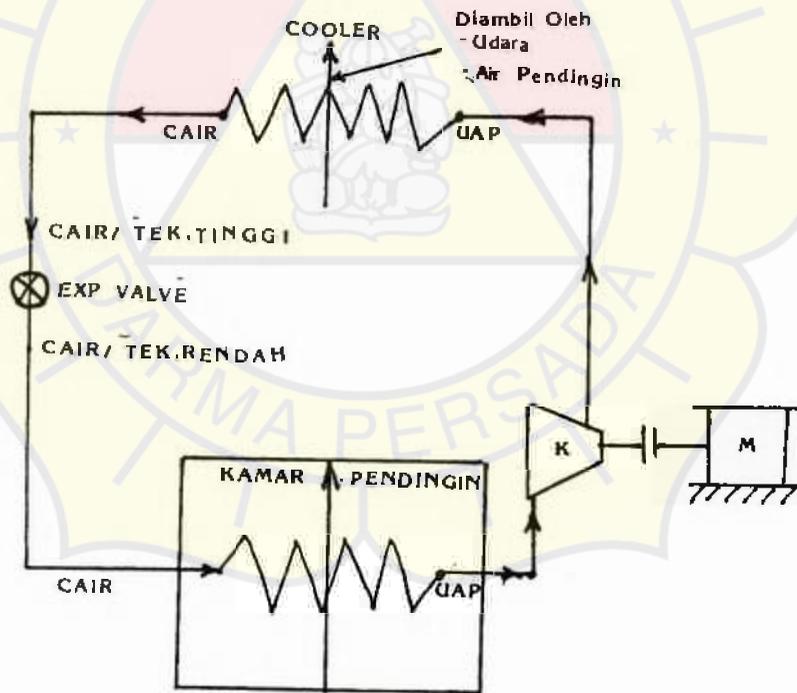
4. SISTEM REFRIGERASI

Sistem refrigerasi pada umumnya dibagi dalam dua bagian, adalah :

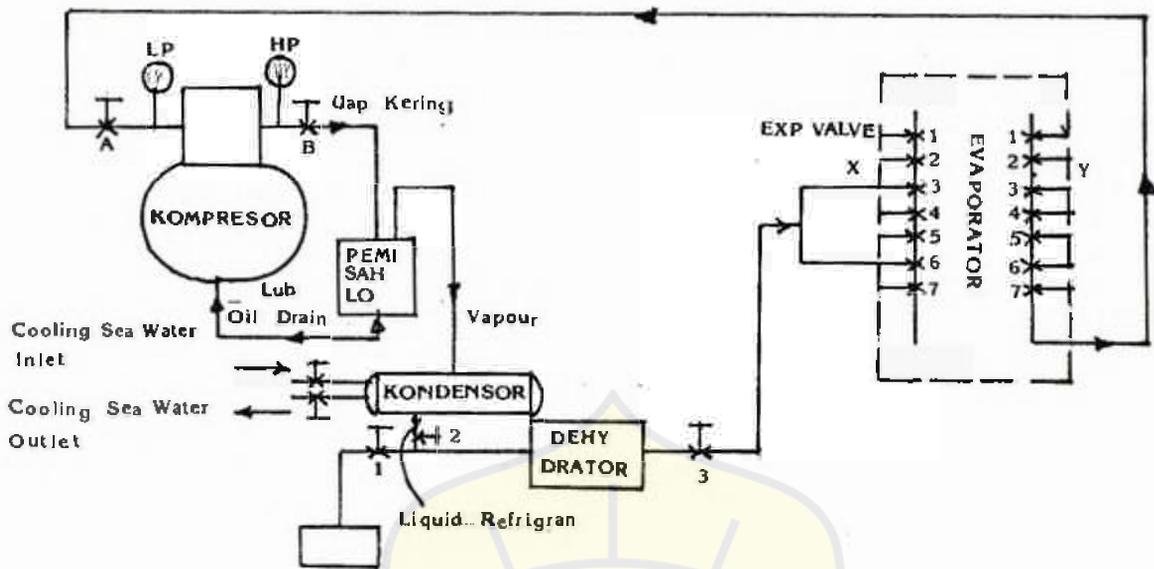
- a. Sistem langsung
- b. Sistem tak langsung

Sistem langsung AC
Semi air blast freezer
Frezer
Contack plate freezer

Sistem tak langsung Primary refrigerasi (R11, R12, R22)
Secondary refrigerasi (dg brine cair garam)



Gambar 2. Prinsip kerja mesin refrigerasi



Gambar 3. Sistem kerja mesin refrigerasi

Sistem kerja dari mesin refrigerasi adalah sebagai berikut :

Dari compressor dikompresi dengan tekanan 18 kg/cm untuk mengisi uap kering dan sedikit lubrication oil campur uap kering untuk ke pemisah lubrication oil. Lalu lubrication oilnya kembali ke compressor mesin refrigerasi sedangkan uap kering refrigeran ke cooler/kondensor refrigeran cair.

Dari kondensor refrigeran cair disaring oleh dehydrator didalamnya ada silica gel yang berfungsi untuk menyerap uap air didalam sistem. refrigeran cair diteruskan ke tiap-tiap evaporator dan setiap evaporator diperlengkapi dengan ekspansi valve yang fungsinya untuk menguapkan refrigeran cair ke dalam evaporator. Lalu refrigeran tersebut menguap didalam evaporator dan terjadilah pendinginan (membangil panas disekeliling evaporator).