PERANCANGAN SISTEM REFRIGERASI UNTUK PABRIK ES
Edy, Dr. Ir. Suhanan DEA.
Universitas Gadjah Mada, 2000 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Judul : Perancangan Sistem Refrigerasi untuk Pabrik Es

Disusun oleh : E D Y

No. Mahasiswa : 95/103867/TK/20247

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Suhanan, DEA

INTISARI

Didalam perancangan ini dibuat sebuah sistem refrigerasi untuk pabrik es. Proses pembentukan es dimulai dari bak pendingin. Didalam bak pendingin ini terdapat brine sebagai refrigeran kedua dan air isian sebagai bahan baku es. Brine menyerap kalor dari air isian dan lingkungan (karena faktor beda suhu), selanjutnya brine disirkulasikan didalam bak pendingin dengan menggunakan agitator. Brine yang disirkulasikan dialirkan ke evaporator yang terdapat ditengah-tengah bak pendingin. Panas yang diterima brine dari air isian dan lingkungan diserap oleh amoniak (refrigeran utama) sehingga amoniak menguap dan mengalir menuju ke akumulator. Didalam sistem ini akumulator berfungsi sebagai pemisah cairan dan uap. Uap yang terdapat di akumulator diisap oleh kompresor melalui suction line. Dikompresor tekanan uap amoniak dinaikkan ke tekanan kondenser. Uap yang telah dikompresi dialirkan ke kondenser melalui discharge line. Sebelum masuk ke kondenser, uap tersebut dilewatkan pada oil separator dengan maksud untuk mengurangi kandungan oli. Di kondenser, uap amoniak dicairkan dan cairan terbentuk ditampung di receiver. Untuk selanjutnya dialirkan ke akumulator melalui katup ekspansi apung.

Sistem refrigerasi untuk pabrik es mempunyai kekhususan didalam produksinya. Hal ini karena permintaan akan es dapat berubah-ubah dari waktu ke waktu. Untuk mengantisipasi keadaan ini, dalam perancangan ini akan dibuat sistem refrigerasi dengan kemampuan beroperasi dalam keadaan setengah kapasitas penuh. Cara yang dilakukan dalam perancangan ini adalah dengan menggunakan dua buah kompresor dan kondenser yang diparalel. Dengan cara ini bila sistem beroperasi dengan kapasitas setengah penuh maka hanya digunakan satu buah kompresor dan kondenser untuk menghemat daya kompresor dan pompa. Antisipasi ini sangat penting, karena dapat mengurangi ongkos produksi sehingga harga es yang dihasilkan dapat bersaing dipasaran.