

Perancangan sistem refrigerasi kompresi uap pabrik pembuat es kapasitas 100 ton perhari

Wahyu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241311&lokasi=lokal>

Abstrak

Air yang telah diolah dan memenuhi standar kesehatan, dimasukkan kedalam cetakan es (ice cans), cetakan es yang telah terisi air dimasukkan (direndam) didalam tangki yang berisi air garam untuk proses pembekuan, dimana permukaan air garam didalam tangki ada diatas permukaan air didalam cetakan. Sistem utama yang digunakan pada sebuah pabrik pembuat es adalah sistem refrigerasi. Dalam hal ini sistem refrigerasi yang digunakan adalah sistem refrigerasi kompresi uap dengan amonia sebagai refrigeran. Sistem pendinginan yang digunakan dalam proses pembuatan es ini adalah sistem pendinginan tidak langsung. Yaitu air didalam cetakan yang akan dibekukan dimasukkan kedalam tangki yang berisi media pendingin kedua (secondary coolants). Sebagai secondary coolants digunakan larutan garam (sodium chloride, NaCl), yang selanjutnya biasa disebut brine atau air garam. Air garam inilah yang akan didinginkan oleh refrigeran (amonia), yang selanjutnya akan membekukan air didalam cetakan dimana air garam sendiri tidak ikut membeku. Pembahasan perancangan ini meliputi perhitungan kapasitas es dan tangki pembeku yang dibutuhkan, perhitungan beban pendinginan, laju aliran refrigeran yang diperlukan, perhitungan kompresor, kondensor, menara pendingin, dan pemipaan sistem. Sehingga diperoleh data-data teknis masing-masing bagian yang diperlukan. Selain pemipaan sistem refrigerasi, juga dibahas perancangan sistem pemipaan untuk sistem pengisian cetakan es (ice cans filling system) dan sistem pemipaan untuk udara pengaduk pada cetakan.