

Instalasi dan pengujian sistem refrigerasi pada mini ice plant = Installation and experiment of refrigeration system on mini ice plant

Arkorn Rizky Primary, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248791&lokasi=lokal>

Abstrak

Pabrik es mini portable yang bisa dibawa kemana saja dapat dijadikan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan nelayan di daerah terpencil akan es batu yang digunakan untuk mendinginkan ikan hasil tangkapan agar tetap awet dan tidak membusuk. Mini ice plant ini dibangun di sebuah kontainer berukuran 20ft. Kontainer tersebut dilengkapi dengan sistem refrigerasi untuk membekukan 1,5 ton air di dalam ice bank. Skripsi ini membahas tentang instalasi dan pengujian sistem refrigerasi pada mini ice plant untuk mengetahui kinerja sistem tersebut. Mesin untuk mini ice plant ini menggunakan sistem refrigerasi kompresi uap dengan 3 kompresor berkapasitas total 5,5 pk yang disusun secara paralel dengan satu kompresor berkapasitas 2,5 pk dan yang lainnya 1,5 pk. Untuk refrigerannya digunakan R22. Dalam perancangannya, sistem ini dapat digunakan untuk membekukan 1,5 ton air dalam satu hari. Setelah proses instalasi selesai, pengujian dilakukan dengan mengukur tekanan dan temperatur refrigerant di bagian suction dan discharge kompresor, outlet kondenser, inlet dan outlet TXV serta yang terakhir adalah pada outlet evaporator. Kinerja sistem digambarkan dalam diagram p-h. Dengan menggunakan 3 kompresor berkapasitas 5,5 pk, temperatur brine dapat mencapai -3 0C, sedangkan dengan menggunakan 2 kompresor berkapasitas 4 pk, temperatur brine hanya -1 0C. Dengan kapasitas total kompresor 5,5 pk yang sekarang digunakan masih belum mencukupi untuk memproduksi 1,5 ton es per hari.

.....Portable mini ice plant which can be brought to everywhere is one of the solution to solve fisherman problem in remote area about their necessity of ice to freeze the fish so it doesn't destroy quickly and decay. Mini ice Plant is built in 20 ft container. Container is equipped with refrigeration system to freeze 1,5 ton of water in an ice bank. This paper explain about installation and testing refrigeration system of mini ice plant to know how its performance. Mini Ice Plant is vapor compression refrigeration system which use 3 compressor with total capacity is 5,5 hp. It is made in parallel with one compressors have capacity 2,5 hp and 1,5 hp for two other compressors. It has R22 for the refrigerant. It is designed to freeze 1,5 ton of water in a day. After all installation process has finished, experiment is conduct with measure pressure and temperature of refrigerant in suction and discharge compressor, outlet condenser, inlet and outlet TXV, and outlet evaporator. Performance of this system can be seen in pressure-enthalpy diagram. Using 3 compressors with total capacity is 5,5 pk, brine temperature reach -3 0C. In the other hand, using 2 compressors with total capacity is 4 pk, brine temperature only reach -1 0C. With the total capacity of compressor is 5,5 pk, system refrigeration of mini ice plant can not produce 1,5 ton of ice in a day.