

ABSTRAK

MUHAMMAD BIJAKSANA, Karakteristik Kinerja Sistem Refrigerasi Cascade Dua Tingkat R-22 dan R-32 Pada Variasi Tekanan Evaporasi Untuk Alat Pendingin Air Blast Freezing, Skripsi, Jakarta : Januari 2019.

Ikan agar dapat bertahan lama maka ikan harus bersuhu dibawah -30°C . Untuk itu digunakan sistem refrigerasi *cascade* dua tingkat agar dapat mencapai suhu -30°C pada ruangan pendingin. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mencari variasi tekanan yang memiliki hasil yang paling optimal pada sistem refrigerasi *cascade* dua tingkat *refrigerant* R-22 dan *refrigerant* R-32. Penelitian ini menggunakan sistem refrigerasi bertingkat *cascade refrigerant* R-22 dan *refrigerant* R-32, *heat exchanger* serta evaporator mobil dan kabin *air blast freezing* yang telah dimodifikasi. Variasi yang dilakukan pada pengujian ini adalah variasi tekanan yang menggunakan tekanan 0,7 bar, 0,6 bar dan 0,5 bar pada tekanan rendah *low stage*. Data yang diperoleh pada pengujian ini adalah tekanan setiap kompresor, suhu setiap komponen yang diberikan sensor dan arus listrik setiap kompresor. Alat ukur yang digunakan adalah *pressure gauge* untuk mengukur tekanan yang ada pada alat, sensor DS18B20 untuk mengukur suhu, sensor DHT22 untuk mengukur suhu serta kelembapan dan tang *ampere* untuk mengukur arus listrik pada alat. Pengujian dilakukan selama 180 menit dan data diambil setiap 1 menit. Hasil pengujian alat memperoleh hasil yang paling optimal pada tekanan *refrigerant* 0,5 bar pada sirkuit tekanan rendahnya mencapai $-41,78^{\circ}\text{C}$ di evaporator, $-30,99^{\circ}\text{C}$ di ruang kabin, kapasitas ikan dalam kabin sebesar 31,46 kg/2jam dan COP sebesar 0,91.

Kata kunci : *Blast Freezer*, R22, R32, *Cascade*, *Heat Exchanger*

ABSTRACT

MUHAMMAD BIJAKSANA, *Characteristics Performance Cascade Refrigeration System R-22 and R-32 at Variation Pressure of Evaporation for Air Blast Freezing*, Thesis, Jakarta January : 2019.

Fish that can last a long time so fish must be temperature -30°C . For this reason, cascade refrigeration system is used to reach a temperature of -30°C in the cooling room. The purpose of this research is to look for variations in levels that have the most optimal results in cascade refrigeration system R-22 refrigerant and R-32 refrigerant. This research uses a R-22 refrigerant level system and R-32 refrigerant, heat exchanger, evaporator car and modified cabin air blast freezing. The variations made in this test are variations pressure used of 0,7 bar, 0,6 bar and 0,5 bar at the low pressure gauge of low stage. The Results Data obtained in this test data are the pressure of each compressor, the temperature of each component given sensors and electric current every compressor. The measuring instrument used is a pressure gauge to measure the pressure in the device, DS18820 sensor to measure temperature, DHT22 sensor to measure temperature and humidity and amperemeter to measure the electric current in the device. The test was carried out for 180 minutes and the data was taken every minute. The test results obtained the most optimal results at 0,5 bar refrigerant pressure at the low-level circuit temperature $-41,78^{\circ}\text{C}$ in the evaporator, $-30,99^{\circ}\text{C}$ in the cabin, fish capacity in the cabin is 31,46 kg/2hours and COP is 0,91.

Keywords : Blast Freezer, R22, R32, Cascade, Heat Exchanger