

Unjuk kerja freon R12 dalam sistem refrigerator 75 W

Sigit Rahadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241561&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini lemari pendingin telah menjadi kebutuhan penting bagi hampir sebagian besar masyarakat. Di sisi lain, hal ini juga menandakan kebutuhan energi masyarakat dunia yang terus meningkat secara keseluruhan, sementara persediaan energi itu sendiri semakin hari semakin berkurang. Maka tuntutan untuk melakukan penghematan energi pada setiap aspek kehidupan sangat diharapkan, termasuk juga pada peralatan sistem refrigerasi. Dengan mengetahui sistem kerja lemari pendingin maka kita dapat melakukan penghematan energi, salah satunya adalah energi yang dibutuhkan untuk menggerakkan kompresor. Dalam kesempatan ini, penulis mencoba menganalisis hubungan antara jumlah massa refrigeran yang disisipkan ke dalam lemari pendingin dengan kerja kompresor. Untuk keperluan ini, penulis menggunakan lemari pendingin 75 W yang telah dipasang beberapa alat ukur seperti alat penunjuk tekanan dan termometer pada beberapa titik di dalam sistem. Refrigeran yang dipergunakan dalam pengujian ini adalah Freon R12 dengan massa yang bervariasi. Air sebanyak 0,5 liter (35 kJ) dan 1,5 liter (95 kJ) dijadikan sebagai beban pendinginan untuk masing-masing variasi massa refrigeran. Data yang diukur saat pengujian adalah data tekanan masuk dan keluar kompresor, serta tekanan masuk dan keluar pada pipa kapiler. Sedangkan untuk data temperatur, pengukuran dilakukan pada injektor masuk dan keluar kondensor serta evaporator. Hasil yang didapat dari pengujian ini antara lain adanya perbedaan tekanan dan temperatur pada titik pengukuran yang sama jika sistem diisi dengan massa refrigeran yang berbeda-beda. Demikian juga halnya dengan beban pendinginan, perubahan volume beban pendinginan mengakibatkan perubahan tekanan dan temperatur pada titik pengukuran yang sama. Dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa kondisi yang paling optimal untuk lemari pendingin 75 W dan kapasitas pendinginan 35 kJ terjadi saat sistem diisi refrigeran sebanyak 80 gram, sementara pada kapasitas pendinginan 95 kJ terjadi saat sistem diisi refrigeran sebanyak 63 gram.