

## ABSTRAK

Refrigeran halokarbon seperti R22 yang sering digunakan pada sistem refrigerasi telah diketahui berpotensi merusak lapisan ozon, sehingga pemakaiannya harus dihentikan. Dan sebagai gantinya digunakan refrigeran hidrokarbon, salah satunya adalah HCR22 yang ramah lingkungan. Pada penelitian ini dilakukan suatu kaji eksperimental untuk membandingkan antara HCR22 dan R22 dengan menggunakan mesin pendingin kompresi uap hibrida. Kajian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui prestasi dan karakteristik dari mesin kompresi uap hibrida dengan menggunakan HCR22 dan R22, serta pemanfaatan panas buang untuk pemanas air (*water heater*) untuk berbagai keperluan air panas.

Hasil penelitian yang didapat, menunjukkan terjadi penghematan massa refrigeran HCR22 sebesar 57,78 % dengan laju pendinginan dan laju pemanasan baik refrigeran hidrokarbon maupun refrigeran halokarbon memperlihatkan hasil yang relatif sama. Dampak pendinginan dengan refrigeran hidrokarbon HCR22 naik 16,1 % sedangkan dampak pemanasan turun 2,68 %. Daya kompresor dengan refrigeran HCR22 lebih hemat 25,04 % dibanding dengan menggunakan R22. Kinerja performansi mesin kompresi uap hibrida meningkat dengan menggunakan Hidrokarbon HCR22. COP naik 39,12 %, PF naik 29,7 %, TP naik 33,77 %. Air panas yang dihasilkan dengan refrigeran hidrokarbon HCR22 rata-rata 40°C pada tekanan kondensor 250 Psi sedangkan dengan R22 rata-rata 45°C pada tekanan , pada tekanan kondensor rata-rata 360 Psi. Tekanan kerja kondensor rata-rata dengan HCR22 yang lebih rendah 27,73% dibandingkan R22 memberikan tekanan kerja yang lebih aman dan awet bagi kompresor untuk pemakaian jangka panjang.