

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beban pendinginan akibat variasi temperatur terhadap nilai Coefficient of Performance (COP) pada sistem pendingin udara (AC). Variasi beban pendinginan dilakukan dengan mengubah temperatur udara masuk evaporator pada beberapa kondisi pengujian. Parameter yang diamati meliputi temperatur dan tekanan refrigeran pada sisi hisap dan buang kompresor, serta konsumsi daya listrik kompresor. Data hasil pengujian digunakan untuk menentukan kapasitas pendinginan dan kerja kompresor, yang selanjutnya dihitung nilai COP sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan beban pendinginan akibat kenaikan temperatur udara masuk evaporator menyebabkan perubahan nilai COP. Pada beban pendinginan tertentu, nilai COP meningkat hingga mencapai kondisi optimum, namun akan menurun ketika beban pendinginan semakin besar. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kerja kompresor yang tidak sebanding dengan kenaikan kapasitas pendinginan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran karakteristik kinerja AC terhadap perubahan beban pendinginan serta menjadi referensi dalam pengoperasian sistem pendingin yang lebih efisien.

Kata Kunci: beban pendinginan, temperatur, coefficient of performance (COP), sistem pendingin udara.