

PENGARUH WATER COOLING SYSTEM CHILLER DI KONDENSOR TERHADAP PERFORMANSI MESIN PENDINGIN

Iqbal, Suryadimal., dan Rizky Arman,
Program Studi Teknik Mesin-Fakultas Teknologi Industri-Universitas Bung Hatta
Jl. Gajah Mada No.19 Olo Nanggalo Padang 25143 Telp. 0751-7054257 Fax. 0751-7051341
Email : iqbaljolio1007@gmail.com, suryadimal@bunghatta.ac.id, rizky.arman@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

Air merupakan salah satu media dalam penyerapan kalor yang baik sehingga air juga dapat digunakan dalam media pendinginan didalam kondensor. penggunaan air pendingin kondensor pada mesin pengkondisian udara akan meningkatkan laju perpindahan kalor dan efisiensi kerja mesin pendingin. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa nilai Coefisien of Performance, mengetahui pengaruh variasi kecepatan air terhadap COP dan mengetahui efek beban pendingin terhadap kinerja mesin pendingin. Oleh sebab itu dilakukan pengujian mesin pendingin kompresi uap dengan memvariasikan kecepatan air pada kondensor, Hasil pengujian didapat nilai perbandingan COP dengan waktu pengujian pada pagi hari dengan nilai 4,7. Dan untuk nilai pengaruh kecepatan air terhadap COP pada pagi hari didapat 6,8 untuk kecepatan air 0,63 m/s. Dan untuk nilai pengaruh COP terhadap beban pendingin pada pagi hari didapat beban 100watt COP 6,8. Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan semakin tinggi nilai COP yang didapat maka semakin baik kerja mesin pendingin kompresi uap bekerja.

Keywords: COP, Refrigerant, R22, Temperature. Thermodynamic Laws

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu media dalam penyerapan kalor yang baik. penggunaan air pendingin kondensor pada mesin pengkondisian udara akan meningkatkan laju perpindahan kalor dan efisiensi kerja mesin pendingin

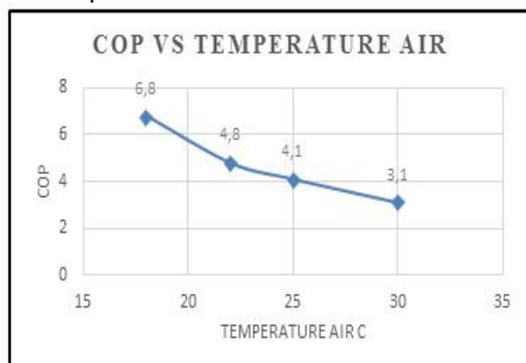
Berdasarkan pengujian di atas peneliti ingin mencari dan menganalisa pengaruh temperatur air pendingin di kondensor terhadap *Coeficient of performance* (COP).

METODOLOGI PENELITIAN

Pada pengujian dengan menggunakan mesin pendingin kompresi uap ini dilakukan dilaboratorium Prestasi Mesin, Penulis melakukan pengujian dengan waktu pengujian pagi hari dan siang-sore hari. dimana variasi temperatur air pada kondensor, yaitu 1 (30°C), 2 (22°C), 3 (20°C) dan 4 (18°C).

HASIL PEMBAHASAN

Analisa Pengujian Pagi Hari Temperatur Air Terhadap COP



Berdasarkan grafik pengaruh Temperatur Air terhadap COP dapat dilihat bahwa nilai COP mengalami penurunan terhadap perubahan Temperatur Air, nilai COP tertinggi di hasilkan pada Temperatur Air 18°C yaitu 6,8. Semakin tinggi nilai COP maka semakin baik kerja dari sebuah mesin pendingin.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian hubungan temperatur air pendingin kondensor dengan COP didapat bahwa nilai COP berkurang seiring naiknya temperatur air. Untuk nilai perbandingan rata-rata COP pagi hari 6,8 dan nilai COP siang hari 6,3.

DAFTAR PUSTAKA

Stoecker W.F., Jones J.W., 1982, Refrigerasi dan Pengkondisian Udara, Airlangga, Jakarta

Muhammad Zaki Amien, Ir. Suryadimal, M.T.2018 Kaji Eksperimental Pengaruh Perubahan Temperatur Air Pendingin Di Kondensor Terhadap Kinerja Mesin Pendingin.

Wirawan IKG, Ngurah Putra Wibawa, Analisa Penggunaan Water Kondensor Pada Mesin Pengkondisian Udara Paket (AC Widow), Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, 2007