

BAB V

KESIMPULAN

1. Laju aliran masa air pendingin dari evaporator berpengaruh terhadap kerja kompresor dimana terjadi kenaikan daya kompresor sering bertambah penyerapan masa air di FCU rata rata sekitar 37 % dibanding udara.
2. Efek refrigerasi mengalami penurunan sejalan dengan peningkatan laju aliran masa fluida air di sistim HE . Pada laju aliran masa fluida 0,178 kg/s efek refrigerasi 262,2 kJ/kg. Kemudian mengalami penurunan tajam pada 0,0128 kg/s yakni mencapai 261,6 kJ/s dan dari selanjutnya penurunan hampir merata, hal ini disebabkan kondisi pendinginan semakin merata sehingga kondisi permukaan mengalami proses isothermal.
3. Pada 0,178 kg/s perbedaan cop cukup signifikan dimana pada cop 2 sebesar 4,337 dan cop 1 sebesar 4,26 , pada kondisi ini perbedaan sebesar 2,4 % . Kemudian terjadi penurunan COP hingga laju aliran masa terbesar 0,247 kg/s sebesar 4,21 dan 4,20 dimana perbedaannya sekitar 0,2 % . Apabila kita bandingkan nilai cop mesin pendingin dengan menambah kecepatan pendinginan air di evaporator maka terlihat cop semakin turun, sementara laju aliran masa air bertambah maka COP semakin stabil.
4. Nilai Koefisien perpindahan kalor menyeluruh (U) akan naik seiring naiknya laju penyerapan kalor antara sistim primer dengan air yang didinginkan oleh evaporator. Terbukti pada laju aliran masa rendah yakni 0,178 kg/s koefisien perpindahan kalor menyeluruh U_1 adalah $0,77 \text{ W/m}^2$. Sementara disisi FCU air

yang telah turun temperaturnya tadi menyerap kalor udara dengan koefisien perpindahan kalor menyeluruh diudara mencapai 1,16 kW. Dengan bertambah fluida flow maka koefisien perpindahan kalor menyeluruh juga naik, hal ini disebabkan karena pola aliran menyilang menyebabkan penurunan temperatur udara sebanding dengan kenaikan laju aliran air dipendinginan evaporator.

DAFTAR PUSTAKA

- Anak Agung, K. W. P. (2020). Pengujian Performansi pada Simulator AC Water Chiller dengan Multiple Chlled Water. *Indonesian Journal of Laboratory*, 2(3), 1. <https://doi.org/10.22146/ijl.v2i3.56209>
- Ade Verliandri1, Suryadimal2, (2021). Analisa Performance Sistem Pendingin Mini Chiller Kapasitas 1,5 PK. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta.
- Anwar, K. (2010). Efek Beban Pendingin terhadap Performa Sistem Mesin Pendingin. *Jurnal SMARTek*, 8(3), 203.
- Barita Eron Rudianto Silaban, Zainuddin ,Eswanto, PENGARUH KINERJA KOMPRESOR PADA MESIN PENDINGIN DENGAN PENGGUNAAN VARIASI BAHAN REFRIGRAN, Jurnal Ilmiah “MEKANIK” Teknik Mesin ITM, Vol. 4 No. 1, Mei 2018
- Deva Supriana, P., Dantes, K. R., & Nugraha, I. N. P. (2019). Pengaruh Variasi Fluida Pendingin Terhadap Capaian Suhu Optimal Pada Rancangan Mesin Pendingin Mini Water Chiller. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 7(1), 36. <https://doi.org/10.23887/jjtm.v7i1.18584>
- Ferry Irawan¹, Tita Anisa Putri, *TROUBLESHOOTING DAN ANALISA PERFORMANSI AC SPLIT INSTALLATION DEMONSTRATOR TRAINER PADA LABORATORIUM REFRIGERASI POLITEKNIK SEKAYU*, Jurnal PETRA | Volume 7, No.2, Juli-Desember 2020
- Hara, Supratman. 1982. Refrigeration And Conditioning 2th ed. Oleh Wilbert F.

- Stoecker, Jerold W. Jones. Jakarta : Erlangga. [4] R, Iskandar. 2010
- I Ketut Gede Wirawan. (2009). Analisa Performansi Pengkondisian Udara Tipe Window dengan Penambahan Alat Penukar Kalor. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin CakraM Vol. 3 No.2 , Oktober 2009 (157 - 163)
- J.P Holman, terjemahan Ir. E. Jasifi, M.Sc, "Metode Pengukuran Teknik", Erlangga, Jakarta, 1984
- Metty, K., Negara, T., & Wijaksana, H. (2010). Analisa Performansi Sistem Pendingin Ruangan dan Efisiensi Energi Listrik pada Sistem Water Chiller dengan Penerapan Metode Cooled Energy Storage. 4(1), 4–11.
- Mitrakusuma, W. H., Setyawan, A., Dewi, R., & Putri, R. (2018). *Pengaruh Variasi Debit Refrigeran Sekunder Terhadap Kinerja Sistem Chiller Brine Cooling*. 2018(November), 385–391.
- Nuriyadi, M. (2016). Pengaruh Laju Aliran Udara Terhadap Kinerja Sistem Refrigerasi Pada Tata Udara Sentral. *Rotor, Volume 9 N(November)*, 105–109.
- Setyawan, A., & Sugati, D. (2016). Pengaruh Debit Udara Kondenser terhadap Kinerja Mesin Tata Udara dengan Refrigeran R410a. *ReTII*, 357–362. [//journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/480](http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/480)
- W. F. Stoecker, W. N. Jones, Refrigeration and Air Conditioning. The New York : McGaw-Hill, 1982