

Karakterisasi unjuk kerja air conditioner water heater menggunakan plate heat exchanger

Agus L.M.S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241864&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi merupakan factor pendukung bagi keberlangsungan makhluk hidup, sehingga usaha pelestarian energi sangatlah penting. Usaha konservasi energi merupakan salah satu usaha dalam melestarikan energi. Terdapat tiga tipe konservasi energy yang dapat dipraktekkan . Salah satunya adalah dengan penggunaan energy yang lebih efisien, yang antara lain diaplikasikan dalam Air Conditioner Water Heater (ACWH). ACWH merupakan produk teknolgi yang mampu menghasilkan air panas dengan meman fatkan energy panas yang terbuang dari AC (Air Conditioner). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan karakterisasi unjuk kerja dari sitem ACWH. Pada penelitian ini digunakan AC dengan Freon R-22 dengan daya 1 PK. Alat penukar kalor yang digunakan adalah Plate Heat Exchanger, dengan tipe aliran open loop dan close loop. Pengujian meliputi pengukuran laju aliran air ,temperatur keluar masuk air dan freon , tekanan freon, temperatur udara keluar evaporator , dan arus yang masuk ke kompresor . Analisis dilakukan terhadap kesetimbangan thermal, efektifitas penukar kalor , kerja kompresor dan unjuk kerja ACWH yaitu rasio antara manfaat yang dihasilkan dengan energi yang dibutuhkan dalam sistem. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kalor atau energi yang berinteraksi pada alat penukar kalor berada pada kisaran hingga 3686W dan efektifitas penukar kalor berada pada kisaran 73% hingga 86% dengan laju aliran air 50L/h sampai 250 L/h.

.....Energy is a factor in supporting of humans living that is why saving energy or conservation energy is so important. Conservation energy can be act in three ways. One of them is using energy efficiently. Air Conditioner Water Heater (ACWH) is an example in using energy efficiently. ACWH is a technology product that can produce warmed water by using waste heat from Air conditioner (AC). So researching the character of performance of ACWH is necessary. In this research used AC Freon (R-22) with 1 PK. Plate heat exchanger as the heat exchanger with flow type open and close loop. This research is conducted for measuring debit of water, the pressure of Freon, out and in temperature of water and Freon, out air temperature of evaporator and the current of compressor. Analysis does in balance thermal, efficiency, and work of compressor and performance of ACWH which ratio of advantage and energy demand. The result of the experiment showed that the energy absorbed is around 3686 W with the thermal effectiveness are around 73 % - 86 % .It used water flow 50 L/h - 50 L/h.