

Karakterisasi unjuk kerja air conditioner water heater dengan menggunakan penukar kalor double shell pass

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241789&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi merupakan dasar dari peradaban jarnan industri; tanpa energi, kehidupan modern akan berhenti keberadaannnya. Disamping mengembangkan sumber energi alternatif, persediaan energi dapat dihemat dengan jalan konservasi sumber-sumber energi yang sekarang tersedia. Terdapat tiga tape konservasi energi yang dapat dipraktekkan. Salah satunya adalah dengan penggunaan energi yang lebih efisien, yang antara lain diaplikasikan dalam Air Conditioner Water Heater (ACWH). ACWH merupakan produk teknologi yang mampu menghasilkan air panas dengan memanfaatkan energi panas yang terbuang dari AC (Air Conditioner). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan karakterisasi unjuk kerja dari sistem ACWH. Pada penelitian ini digunakan AC dengan freon R-22 dengan daya 1 PK. Alat penukar kalor yang digunakan adalah tipe double shell pass, tipe A dan tipe B. Pengujian meliputi pengukuran laju aliran air, temperatur keluar masuk air dan freon, tekanan freon, temperatur udara keluar evaporator, dan arus yang masuk ke kompressor. Analisis dilakukan teradap kesetimbangan thermal, efektifitas penukar kalor, kerja kompressor dan unjuk kerja ACWH, yaitu rasio antara mantaat yang dihasilkan dengan energi yang dibutuhkan dalam sistem. Hasil dari penelitian ini menunjukan kalor atau energi yang berinteraksi pada alat penukar kalor berldsar pada 292 W hingga 1125 W; efektivitas penukar kalor berada pada kisaran 24% sampai 1%. Penghematan yang dapat dilakukan dengan ACWH dengan kedua tipe penukar kalor tidak berbedajauh, dengan unjuk kerja sebesar 2,76 sampai 2,88 untuk aliran air 50 L/h, serta laju aliran air yang tidak disarankan adalah 400 dan 450 L/h.