

Studi eksperimental silica gel-water adsorption chiller menggunakan dua jenis silica gel = Experimental study of silica gel-water adsorption chiller using two types of silica gel / Asep Rachma

Asep Rachmat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476300&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sistem pendingin adsorpsi merupakan salah satu solusi terkait permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh pendingin konvensional. Walaupun pendingin adsorpsi menghasilkan COP yang rendah dibandingkan dengan pendingin konvensional, berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan performa dari sistem pendingin adsorpsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari waktu siklus adsorpsi/desorpsi dan temperatur inlet chilled water pada performa dari chiller adsorpsi dengan dua bed modular adsorber dan menggunakan dua jenis silica gel sebagai adsorben dan air sebagai adsorbate. Chiller diuji pada setting kondisi temperatur hot water inlet dan cooling water inlet sebesar 75-80oC dan 30oC. Waktu siklus adsorpsi/desorpsi dan temperatur inlet chilled water divariasikan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap performa chiller adsorpsi dan untuk memperoleh kondisi optimal berkaitan dengan performa. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa setting temperatur inlet chilled water yang lebih rendah menghasilkan performa yang lebih baik pada chiller adsorpsi. Nilai Coefficient of Performance COP dan kapasitas pendinginan maksimum diperoleh sebesar 0.59 dan 3.9 pada saat waktu adsorpsi/desorpsi selama 600s dan setting temperatur inlet chilled water 11 oC.

<hr />

ABSTRACT

cooling system is one solution related to environmental problems caused by conventional cooling system. Although the adsorption cooling produces a low COP compared to conventional cooling, various efforts have been made to improve the performance of the adsorption cooling system. This study aims to determine the effect of adsorption desorption time and chilled water inlet temperature on the performance of the adsorption chiller with two bed modular adsorber and using two types of silica gel as adsorbent and water as adsorbate. Chiller tested on the setting of hot water inlet temperature conditions and cooling water inlet of 75 80oC and 30oC. The adsorption desorption time and chilled water inlet temperature varied to determine the effect on the performance of the adsorption chiller and to obtain optimal conditions with respect to performance. Experimental results show that the lower temperature inlet setting of chilled water resulted better performance of the adsorption chiller. Coefficient of Performance COP value and maximum cooling capacity were obtained at 0.59 and 3.9 at the time of adsorption desorptiom during 600s and chilled water inlet temperature 11 oC.