

Rancang bangun dan uji kinerja adsorber tipe fin-tube menggunakan adsorben zeolit alam Indonesia = Design and performance test of fin-tube type adsorber using Indonesian natural zeolite adsorbent

Dyah Arum Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513121&lokasi=lokal>

Abstrak

Meningkatnya pemenuhan energi dan semakin seringnya isu mengenai permasalahan lingkungan membuat para peneliti selalu mencari solusi yang tepat agar dapat mengamankan ketersediaan energi dan meminimalisir efek lingkungan yang mungkin terjadi. Salah satu teknologi yang layak untuk dikembangkan lebih lanjut dalam mengatasi kedua masalah tersebut adalah sistem pendingin dan penyimpanan energi panas secara adsorpsi. Penelitian yang dilakukan ini merupakan menguji kinerja adsorber tipe fin-tube dalam sistem pendingin dan penyimpan panas adsorpsi menggunakan pasangan adsorben dan adsorbat berupa zeolit alam - air. Metodologi yang dilakukan adalah rancang bangun adsorber tipe fin tube dan alat uji adsorpsi serta menguji kinerjanya. Variasi yang dilakukan adalah menggunakan adsorber tipe fin-tube yang mempunyai jarak antar fin 2 mm dan 3 mm, temperatur adsorpsi dan temperatur evaporasi. Selanjutnya dilakukan analisa karakteristik thermal sehingga didapat kapasitas massa yang terserap maksimal adalah 62,2%, COP sistem pendingin maksimal sebesar 0,44 serta efisiensi thermal sistem penyimpanan panas tertinggi sebesar 28,61%.

.....The increasing supply of energy and more frequent issues regarding environmental problems makes researchers always look for the right solution in order to secure energy availability and minimize the environmental effects that may occur. One technology that deserves to be further developed in overcoming these two problems are the cooling system and thermal energy storage by adsorption. This research was conducted to test the performance of the fin-tube type adsorber in the cooling system and adsorption thermal energy storage using an adsorbent and adsorbate pair in the form of natural zeolite - water. The methodology used are the design of the fin tube type adsorber, adsorption test equipment and performance test. The variations are using a fin-tube type adsorber which has a fin pitch of 2 mm and 3 mm, the adsorption temperatur and the evaporation temperatur. Furthermore, the thermal characteristics analysis was carried out so that the maximum absorbed mass capacity was 62.2%, the maximum cooling system COP was 0.44 and the highest thermal efficiency of the thermal energy storage system was 28.61%.