

Optimasi kinerja multi-bed open chamber adsorption chiller = Performance optimization of multi bed open chamber adsorption chiller

Dylan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444568&lokasi=lokal>

Abstrak

 ABSTRAK

Menurut US Department of Energy, hingga 39 dari energi di dunia dikonsumsi oleh bangunan gedung yang hingga 52 nya dikontribusikan oleh penggunaan alat pendingin dan tata udara. Sistem adsorpsi menggunakan adsorbent zat padat seperti silika gel dan zeolite dipasangkan dengan air untuk menghasilkan pendinginan sehingga tidak perlu digunakannya sistem kompresi uap dan refrigerant sehingga akan menghemat energi dan mengurangi dampak polusi. Tentunya sistem adsorpsi ini masih memiliki kekurangan diantaranya adalah COP yang lebih rendah dibandingkan sistem pendingin lainnya sehingga diperlukannya optimasi pada sistem untuk mendapatkan kinerja sistem yang lebih baik. Chiller adsorpsi akan lebih mampu menghasilkan daya pendinginan lebih besar pada temperatur hot water in lebih tinggi. Dengan melakukan optimasi menggunakan genetic algorithm, didapatkan mekanisme kontrol yang terbaik bagi sistem adsorpsi pada penelitian ini adalah 781 detik adsorpsi, 34 detik mass recovery, dan 34 detik heat recovery. Dengan melakukan optimasi fin pada evaporator, maka dapat menaikkan COP sebesar 17.6 . COP sistem juga akan bertambah jika menggunakan fin yang lebih tipis<hr>

ABSTRACTAccording to US Department of Energy, up to 39 of the world rsquo s energy reserve is consumed by buildings and up to 52 is contributed by the use of HVAC system. An adsorption system that use physical adsorbent such as silica gel and zeolite with water pairing is used to produce cooling making vapor compression system no longer be used. It will no longer need refrigerants so it will be more energy efficient and environmentally friendly. There are some drawbacks in using adsorption system such as low COP which needs more optimization to make it perform better. The adsorption chiller will be able to produce a higher cooling power at a higher hot water inlet. Using the genetic algorithm optimization technique, it is found that the best control mechanism for this system is 781, 34, and 34 seconds for adsorption, mass recovery, and heat recovery time respectively. By optimizing the use of fin in evaporator, it can increase the COP of the system by 17.6 . The COP of the system will also increase with thinner fin.