

Desain Prototipe Sistem Ammonia-Water Absorption Chiller Kapasitas 5 kW dengan Media Pendingin Udara = Design of an Air-Cooled Ammonia-Water Absorption Chiller System Prototype with 5 kW Cooling Capacity

Gabriel Garcia Genta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519004&lokasi=lokal>

Abstrak

Absorption chiller adalah sistem pendingin alternatif yang dapat dijalankan dengan sumber panas dan menggunakan fluida kerja yang ramah lingkungan, seperti ammonia-water atau water-LiBr. Sistem pendingin absorption chiller memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia karena Indonesia mempunyai potensi energi matahari yang tinggi. Penggunaan energi panas matahari untuk menjalankan sistem absorption chiller sudah terbukti baik melalui simulasi maupun eksperimen. Namun, aplikasi sistem absorption chiller yang ditenagai energi matahari dengan kapasitas kecil untuk rumah masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain suatu prototipe sistem solar-assisted ammonia-water absorption chiller berkapasitas 5 kW yang dikhususkan untuk aplikasi rumahan. Pendinginan sistem akan dilakukan oleh udara (air-cooled) agar ruang yang dibutuhkan lebih kecil daripada pendinginan oleh air (water-cooled). Penelitian akan membahas mengenai komponen-komponen dalam sistem, konsiderasi dimensi dan spesifikasi komponen, dan analisis efek ketidakpastian alat ukur terhadap hasil penelitian. Hasil dari penelitian akan berupa dimensi dan spesifikasi komponen yang tepat untuk sistem, serta ketidakpastian hasil penelitian.

.....Absorption chiller is an alternative cooling system which is powered by heat source. The system also use an environment friendly working fluid pairs, such as ammonia-water or water-LiBr. The system can also be powered by solar heat, which make it suitable to be used in Indonesia since Indonesia has high solar irradiation. Despite much research about the application of solar heat to power absorption chillers, its application is still limited. This research's purpose is to design a prototype of solar-assisted ammonia-water absorption chiller with a 5 kW capacity, aimed for residential house usage. The cooling for the system will be done by air-cooled heat exchangers, so the dimension needed is smaller than systems with water-cooled heat exchangers. The research will discuss about the system's components, mainly about the component's dimension and specification consideration. This research will also discuss the effect of the sensors' uncertainty and its effect on the future experiment result.