

Rancang bangun dan karakterisasi apparatus eksperimen ice slurry dengan brazed plate heat exchanger

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241537&lokasi=lokal>

Abstrak

Slurry es adalah pencampuran antara kristal es halus dengan air yang dapat dipompa melalui system pemipaan dan alat penukar kalor hingga tingkat konsentrasi tertentu. Potensi slurry es sebagai secondary refrigeran di bidang refrigerasi dan air conditioning cukup besar mengingat jumlah energi yang tersimpan di dalamnya bisa mencapai 4 hingga 6 lebih besar dibandingkan air dingin biasa. Agar lebih terapkannya slurry es ini diperlukan suatu apparatus eksperimen mekanisme konveksi paksa untuk penelitian lebih lanjut. Perancangan apparatus eksperimen ini menggunakan alat penukar kalor tipe plat (Brazed Plate Heat Exchanger) dengan arah aliran saling berlawanan (counter-flow). Karakterisasi alat telah dilakukan dengan menggunakan chilled water sebagai fluida dingin dan koefisien perpindahan kalor didapatkan dengan menggunakan metode Wilson plot. Penelitian dilakukan dengan fluida dingin pada suhu + 10 °C dan debit 6_7 l/min hingga 7.9 l/min> Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa apparatus eksperimen ini dapat berfungsi dengan baik dengan qbalance =5-10% dan efektivitas alat ini berkisar antara 67 % hingga 76 %. Korelasi bilangan Nu dan Re menunjukkan hasil yang baik dimana kenaikan bilangan Re seiring sebanding dengan kenaikan bilangan Nu.