

Karakteristik perpindahan panas konveksi alamiah aliran nanofluida ALO air di dalam pipa anulus vertikal/ Reinaldy Nazar

Reinaldy Nazar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20427404&lokasi=lokal>

Abstrak

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa nanofluida memiliki karakteristik termal yang lebih baik dibandingkan dengan fluida konvensional (air). Berkaitan dengan hal tersebut, saat ini sedang berkembang pemikiran untuk menggunakan nanofluida sebagai fluida perpindahan panas alternatif pada sistem pendingin reaktor. Sementara itu, konveksi alamiah di dalam pipa anulus vertikal merupakan salah satu mekanisme perpindahan panas yang penting dan banyak ditemukan pada reaktor riset TRIGA, reaktor daya generasi baru dan alat konversi energi lainnya. Namun disisi lain karakteristik perpindahan panas nanofluida di dalam pipa anulus vertikal belum banyak diketahui. Oleh karena itu penting dilakukan secara berkesinambungan penelitian-penelitian untuk menganalisis perpindahan panas nanofluida di dalam pipa anulus vertikal. Pada penelitian telah dilakukan analisis numerik menggunakan program komputer CFD (computational of fluids dynamic) terhadap karakteristik perpindahan panas konveksi alamiah aliran nanofluida Al₂O₃-air konsentrasi 2% volume di dalam pipa anulus vertikal. Hasil kajian ini menunjukkan terjadi peningkatan kinerja perpindahan panas (bilangan Nusselt- NU) sebesar 20,5% - 35%. Pada moda konveksi alamiah dengan bilangan $2,4708e+09 \leq Ra \leq 1,9554e+13$ diperoleh korelasi empirik untuk air adalah dan korelasi empirik untuk nanofluida Al₂O₃-air adalah