

Perbandingan perhitungan numerik koefisien konversi dengan data eksperimen pada aliran air turbulen dalam pipa

Tri Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241016&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Perkembangan komputer yang pesat memberikan dampak yang besar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada bidang ilmu Perpindahan Kalor dan Mekanika Fluida. Salah satu persoalan Perpindahan Kalor yang dapat diselesaikan dengan komputer adalah penentuan nilai koefisien konveksi dan suhu borongan (Temperatur Bulk).

Pendekatan numerik yang dilakukan untuk menentukan besarnya nilai koefisien konveksi dan temperatur borongan tersebut dengan bantuan persamaan Lapisan Batas (The Boundary Layer Equation) yang mempunyai tiga persamaan awal yaitu persamaan kontinuitas, persamaan momentum dan persamaan energi.

Pendekatan numerik yang dilakukan menggunakan bentuk beda hingga (finite difference) fully explicit untuk menyelesaikan masalah perpindahan kalor konveksi didalam pipa. Caranya dengan membagi ruang tabung dalam arah aksial dan arah radial, sehingga distribusi temperatur air di dalam pipa dapat dicari dari satu node ke node lainnya dengan berurutan. Hasil pendekatan numerik yang dilakukan cukup baik, sehingga pendekatan numerik beda hingga fully explicit dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah perpindahan kalor konveksi paksa dalam pipa.