

Paper #KE-26

Studi Awal Karakteristik Perpindahan Kalor Aliran Terkondensasi pada Pelat Gelombang Vertikal

Wahyu H. Piarah dan Zuryati Djafar

Jurusan Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin
 Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Tamalanrea, Makassar, 90245
 e_mail: ydjafar@yahoo.com

Abstrak

Studi awal karakteristik dari perpindahan kalor aliran terkondensasi telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil temperatur dan koefisien perpindahan kalor untuk pelat gelombang (dimensi kecil dan besar) dalam posisi vertikal. Penentuan profil temperatur dilakukan dengan pengukuran langsung temperatur pada seksi uji. Koefisien perpindahan kalor ditentukan berdasarkan pada profil temperatur dengan bantuan persamaan energi dari Von Karman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil distribusi temperatur untuk pelat gelombang kecil dan besar yang diperoleh berturut-turut: $\frac{(T-T_s)}{(T_\infty-T_s)} = 2,23\left(\frac{y}{\delta_n}\right) - 1,32\left(\frac{y}{\delta_n}\right)^2$ dan

$\frac{(T-T_s)}{(T_\infty-T_s)} = 1,4\left(\frac{y}{\delta_n}\right) - 0,41\left(\frac{y}{\delta_n}\right)^2$; Koefisien perpindahan kalor kondensasi Lokal (h_x) dan rata-rata (h_L)

diperoleh, berturut-turut adalah: $h_x = 0,444\left(\frac{k}{x}\right) \text{Re}_x^{1/2} \text{Pr}^{1/3}$; $h_x = 0,324\left(\frac{k}{x}\right) \text{Re}_x^{1/2} \text{Pr}^{1/3}$ dan

$\bar{h}_L = 0,888\left(\frac{k}{L}\right) \text{Re}_L^{1/2} \text{Pr}^{1/3}$; $\bar{h}_L = 0,648\left(\frac{k}{L}\right) \text{Re}_L^{1/2} \text{Pr}^{1/3}$

(kata Kunci: Perpindahan kalor, aliran terkondensasi, studi awal, pelat gelombang)