

Paper #KE-19**Studi Karakteristik Perpindahan Kalor Aliran terkondensasi pada Pelat Rata Vertikal**

Oleh:
Zuryati Djafar dan Wahyu H. Piarah

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

Abstrak

Studi eksperimental karakteristik perpindahan kalor aliran terkondensasi telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis profil temperatur dan koefisien perpindahan kalor serta membandingkan hasil penelitian dengan hasil teoritik dari Eckert untuk pelat rata vertikal. Penentuan profil temperatur dilakukan dengan pengukuran langsung temperatur pada seksi uji. Adapun penentuan koefisien perpindahan kalor didasarkan pada profil temperatur dengan bantuan persamaan energi dari Von Karman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil distribusi temperatur yang diperoleh adalah $\frac{(T-T_s)}{(T_\infty - T_s)} = 1,94 \left(\frac{y}{\delta_{th}} \right) - 1,04 \left(\frac{y}{\delta_{th}} \right)^2$;

Koefisen perpindahan kalor kondensasi Lokal (h_x) dan rata-rata (h_L) diperoleh, berturut-turut adalah: $h_x = 0,423 \left(\frac{k}{x} \right) Re_x^{1/2} Pr^{1/3}$ dan $\overline{h_L} = 0,846 \left(\frac{k}{L} \right) Re_L^{1/2} Pr^{1/3}$. Pada daerah laminar menunjukkan bahwa hasil eksperimen lebih besar 7,63% dari hasil teoritik.

(kata Kunci: Perpindahan kalor, aliran terkondensasi, eksperimental, pelat rata)