

INTISARI

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mendapatkan hubungan antara efisiensi (η) dengan ξ pada keadaan tak tunak, dimana $\xi = (L + \frac{1}{4}D) \sqrt{2h/kD}$ dengan sifat bahan untuk nilai koefisien perpindahan kalor konduksi berubah terhadap suhu, $k = k(T)$, (2) mendapatkan pengaruh nilai koefisien perpindahan kalor konveksi (h) terhadap efisiensi serta (3) mendapatkan pengaruh diameter sirip (D) terhadap efisiensi.

Perhitungan distribusi suhu dari waktu ke waktu dicari dengan mempergunakan metode numerik beda hingga cara ekplisit. Mempergunakan bentuk sirip lurus berpenampang lingkaran dengan bahan dari logam, panjang sirip (L), diameter sirip (D), suhu awal (T_i), suhu dasar (T_b), suhu fluida (T_∞), nilai koefisien perpindahan kalor konveksi (h), massa jenis (ρ) dan kalor jenis (c) dianggap homogen dan tetap atau tidak berubah terhadap perubahan suhu. Adapun prosedur perhitungan yang dilakukan adalah (1) mencari distribusi suhu pada keadaan tak tunak, (2) menghitung laju aliran kalor sesungguhnya yang dilepas sirip, (3) menghitung laju aliran kalor yang dilepas sirip jika suhu seluruh permukaan sirip sama dengan suhu dasar sirip, (4) menghitung η dan ξ , (5) mengubah hubungan η dan ξ dalam bentuk grafik.

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh (1) semakin besar nilai ξ maka efisiensi (η) yang dihasilkan semakin menurun, (2) untuk sifat bahan dan panjang sirip (L) tertentu, semakin besar nilai h semakin besar pula nilai ξ tetapi efisiensi (η) yang dihasilkan semakin menurun, (3) untuk sifat bahan dan nilai h tertentu, semakin besar diameter sirip (D) maka nilai ξ semakin menurun tetapi efisiensi (η) semakin besar.