

INTI SARI

Penelitian dilakukan untuk menentukan pengaruh Bilangan Biot terhadap pola distribusi suhu pada benda padat 2 dimensi berpenampang lingkaran pada saat tak tunak. Diketahui Bilangan Biot adalah perbandingan antara tahanan konduksi dalam benda terhadap tahanan konveksi permukaan. Bi yang kecil menggambarkan kecilnya tahanan konduksi dalam sehingga gradien suhu didalam benda kecil. Pada beberapa referensi menyatakan bahwa syarat untuk mendapatkan pola distribusi suhu yang merata dari waktu ke waktu pada benda padat 1 dimensi keadaan tak tunak, nilai $Bi \leq 0,1$. sedangkan untuk benda padat 2 dimensi tidak diungkapkan. Maka penelitian ini bertujuan pula untuk bisa mendapatkan nilai Bi yang memberikan pola distribusi suhu yang merata dari waktu ke waktu untuk benda padat 2 dimensi keadaan tak tunak.

Penelitian dilakukan dengan bervariasi nilai Bi dengan menggunakan satu jenis bahan yaitu baja karbon 0,5% berpenampang lingkaran dengan jari-jari jauh lebih kecil dibanding dengan panjang benda atau sisi depan dan belakang benda diisolasi. Proses pengolahan data menggunakan komputer dengan program excel.

Dengan penelitian ini didapat kesimpulan bahwa semakin besar nilai Bi maka selisih suhu maksimum yang terjadi akan semakin besar. Pada nilai $Bi = 0,1$ didapat tingkat kesalahan 38% dan pola distribusi suhu akan merata apabila nilai $Bi \leq 0,008$ dengan tingkat kesalahan $\leq 5,2\%$.