

ABSTRACT

This research aim to know how Biot Number influences to temperature distribution pattern at two-dimensional solid matter with uniform internal generation heat (or heat source) and uniform initially temperature. The question is how much biot number accuracy to determine that temperature distribution in the body will be uniform or not?. The calculation of distribution temperature uses Finite Different Method way of explicit. Calculation was done with some Biot Number variations such as $0.01 < Bi < 0.1$, $0.1 < Bi < 1$, $1 < Bi < 3$, and $Bi < 3$.

The solid matter, which used in research object, is Aluminum with 20 MW/m^3 uniform heat source inside. Initial temperature Aluminum is 25°C and placed in 100°C constant temperature fluid. The result of temperature calculation distribution (unsteady state condition) at object will be viewed in form of tables and graphs. The result calculation obtained is temperature distribution from the one time increment to the next can be assumed uniform in every node at $Bi \leq 0,02$.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Bilangan Biot* terhadap pola distribusi suhu pada benda padat dua dimensi berbangkit energi merata dengan suhu awal benda merata. Pertanyaannya adalah berapakah nilai *Bilangan Biot* untuk menentukan distribusi suhu dalam benda seragam atau tidak?. Perhitungan distribusi suhu menggunakan *Metode Beda Hingga* cara eksplisit. Dalam perhitungan suhu dilakukan beberapa variasi *Angka Biot* antara lain $0.01 < Bi < 0.1$, $0.1 < Bi < 1$ dan $1 < Bi < 3$.

Benda uji yang digunakan sebagai objek penelitian adalah Aluminium dimana didalamnya terdapat pembangkitan energi merata sebesar 20 MW/m^3 . Suhu awal aluminium sebesar 20°C yang ditempatkan/dicelupkan didalam fluida yang bersuhu 100°C (dipertahankan tetap). Hasil perhitungan distribusi suhu (keadaan tak-tunak) pada benda uji digambarkan dalam bentuk grafik dan tabel. Hasil yang diperoleh dari perhitungan distribusi suhu dari waktu ke waktu yaitu suhu dianggap seragam atau merata di tiap titik pada $Bi \leq 0,02$.