

ABSTRAK

PEMODELAN ALIRAN PANAS PADA TUNGKU PELEBURAN LOGAM (ALUMINIUM) DENGAN METODE BEDA HINGGA

oleh

FRANSISKA NURSETIANA

Peleburan adalah proses mengubah fasa padat menjadi fasa cair dengan menggunakan teknik pemanasan. Media yang biasa digunakan sebagai tempat terjadinya peleburan salah satunya adalah tungku. Untuk meleburkan suatu benda dari fasa padat menjadi fasa cair membutuhkan energi panas. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu logam (aluminium). Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan suatu model matematika dan beberapa asumsi. Tetapi tidak semua model matematika dapat diselesaikan dengan metode analitik, maka digunakan metode numerik. Salah satu metode untuk menyelesaikan solusi numerik adalah metode beda hingga FTCS (*Forward Time Central Space*). Langkah awal yang dilakukan adalah mencari persamaan difusi termal (aluminium), lalu menentukan syarat awal dan syarat batas. Untuk memecahkan solusinya dapat menggunakan suatu aplikasi matlab 2013. Dari hasil perhitungan yang diperoleh logam (aluminium) akan melebur diperkirakan pada saat 2400 detik dengan titik lebur 660°C .

Kata kunci : *peleburan, pemodelan matematika, metode beda hingga FTCS.*

ABSTRACT

The Modeling Of The Heat Flow On Metal Melting Furnace (Alumunium) With Finite Different Method

By

FRANSISKA NURSETIANA

Smelting is a process from solid phase into liquid face by using heating technique. The media that usually used is furnace. To smelt something from solid to liquid is requiring heat energy. The material that used on this research is metal. To solve this problem, required a mathematic model and some assumption. but not all mathematic model can be solved by analitic method, then used numeric method. One of the method that used to solve numeric solution is *Forward Time Central Space* (FTCS). The first step is find the equation of thermal diffusion (alumunium), then determine the initial terms and the boundary conditions. To solve the solutions, can be used a software called matlab 2013. From the calculation result shows that metal (alumunium) will melt at 2400 seconds with melting rate about 660 c.

Key Word : *Smelting , mathematic modeling , Forward Time Central Space*