

## INTISARI

Pada tanggal 1 Maret 1979, di BATAN Yogyakarta telah diresmikan sebuah reaktor penelitian dengan daya 100 kW yang diberi nama Reaktor Kartini. BATAN mencoba mengembangkan desain kolimator pada *Radial Piercing Beamport* Reaktor Kartini untuk penyediaan berkas radiografi neutron untuk riset dan industri. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat *beam filter* pada *radial piercing beamport*, mengetahui teknik pengecoran yang paling baik untuk pengecoran timbal dalam pembuatan *beam filter*, dan mengetahui hasil pengecoran dengan pengujian ultrasonik.

Pembuatan *beam filter* ini dilakukan dengan proses pengecoran. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah timbal (Pb) untuk *beam filter* dan stainless steel untuk *handling system*. Pada penelitian ini digunakan beberapa jenis cetakan diantaranya cetakan pasir dengan pengikat khusus, cetakan logam, cetakan pasir dan cetakan pasir dengan kup dan drag yang dilengkapi saluran tuang dan penambah. Timbal mencair pada suhu sekitar 327 °C Setelah proses pengecoran selesai, dan coran telah membeku sempurna maka pasir dipisahkan dari coran. Saluran turun, saluran masuk dan penambah dipisahkan dari coran. Kemudian coran dibersihkan. Proses *finishing* dilakukan dengan mesin perkakas (mesin bubut) sesuai dengan ukuran yaitu diameter luar 15 cm, diameter dalam 8 cm, dan tinggi 12,5 cm.

Hasil yang paling baik dari beberapa jenis pengecoran yang telah dilakukan adalah pengecoran dengan menggunakan cetakan pasir dengan kup dan drag yang dilengkapi saluran tuang dan penambah (riser). Pemeriksaan coran dilakukan dengan cara pengamatan secara visual, dilihat dari cekungnya penambah (riser) yang berarti benda coran telah terisi padat dan pengujian tak merusak dengan metode ultrasonik yang menggunakan satu (1) unit alat uji ultrasonik seri *Ultrascan 5*, dengan *OS Windows 98*, dan frekuensi 5 MHz.

## ABSTRACT

*The objective of the study is to investigate the best casting to make beam filter in radial piercing beam port on BATAN Kartini reactor. The second purpose is to investigate defect on beam filter by ultrasonic test.*

*The raw material for beam filter is lead (Pb), meanwhile stainless steel is used for handling system. This research use four type of mould. They are sand mould, sand mould with cement and “tetes tebu”, metal mould, sand mould with riser. The melting point of lead is 327 °C. Finishing process of beam filter is done by lathe machine.*

*The result of the study shows that there are no defect on beam filter. The best method of casting is sand mould with appropriate riser.*