

## INTISARI

Berbagai pengujian termasuk Non Destructive Test (NDT) dilakukan dalam proses produksi. Salah satu pengujian tak merusak adalah pengujian ultrasonik. Pengujian ultrasonik dikembangkan berdasarkan sifat-sifat bunyi yang merambat dengan kecepatan yang berbeda pada media yang berbeda. Pada pengujian ultrasonik ini media yang digunakan adalah timbal. Timbal tersebut dibuat dan dibentuk menjadi silinder berlubang, untuk digunakan sebagai *beam filter* pada sistem kolimator pada *radial piercing* beamport reaktor Kartini. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keberadaan cacat yang terdapat di dalam *beam filter* pada sistem kolimator pada *radial piercing* beamport reaktor Kartini dengan menggunakan metode ultrasonik.

Pengujian ultrasonik ini menggunakan metode *straight-beam* gelombang longitudinal scan ketebalan. Dalam pengujian ini alat yang digunakan adalah satu set *Ultrascan 5 ultrasinic* dengan OS Windows 98, dan frekuensi 5 MHz. Satu set *Ultrascan 5 ultrasinic* terdiri dari 3 bagian utama, yaitu: satu unit komputer, *probe* (transduser) dan *motor scanner*. Sebelum melakukan pengujian atau *scan* ketebalan pada benda uji terlebih dulu dilakukan kalibrasi atau memeriksa benda uji terhadap standar yang diketahui untuk mengurangi kesalahan dalam ketelitiannya. Setelah kalibrasi, barulah dilakukan pengujian/pemetaan ketebalan pada benda uji, dengan cara menempelkan transduser pada permukaan benda uji dengan perantara *couplant*.

Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap *beam filter* dengan ukuran: diameter luar 15 cm, diameter dalam 8 cm, dan tinggi 12,5 cm, diperoleh data yang menyatakan bahwa dalam *beam filter* tersebut tidak ada cacat maupun inklusi, sehingga dapat digunakan sebagai *beam filter* pada sistem kolimator pada *radial piercing beamport* reaktor Kartini.

## ABSTRACT

Several tests include Non-Destructive Test (NDT) are used in production process to prevent production defect. One kind of non-destructive test is ultrasonic test. Ultrasonic test is developed based on characteristics of pulse-echo with different velocity and in different media. In this ultrasonic test, media which is used is lead. Lead is made and formed to produce hollow and used as beam filter in collimator system on radial piercing beam port Kartini reactor. The goal of this study is finding out the defect in beam filter on collimator system on radial piercing beam port kartini reactor by using ultrasonic method.

The ultrasonic test uses pulse-echo straight-beam longitudinal wave thickness scan *method*. Equipments used in this research are one unit ultrascan 5 ultrasonic with OS Windows 98, and frequency 5 MHz. One unit ultrascan 5 ultrasonic consist of 3 primary parts: one unit computer, search unit (transducer), and motor scanner. Before the test or thickness scan on material, the first thing to do is calibration or inspection of material toward the appropriate standard to reduce mistakes in its carefulness. After calibration, the test toward material is done by sticking the transducer on the surface of material using couplant agent.

From the test result of beam filter with dimension: 15 cm outside diameter, 8 cm inside diameter and 12,5 cm height, the data result finds that there are no defects or inclusion. Furthermore, it can be used as beam filter in collimator system on radial piercing beam port kartini reactor.