

ABSTRAK

Nama : Choni Lailatul Badar

Program Studi : Fisika

Judul : *Studi Awal Pengaruh Variasi Collimator Terhadap Fluence Pada Phantom Rectangul Parallelepiped (RPP) Menggunakan Simulasi Monte Carlo Fluka*

Telah dilakukan penelitian menggunakan program FLUKA menggunakan simulasi Monte Carlo yang dapat memodelkan geometri menggunakan *graphical user interface* (GUI) flair. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi material *collimator* terhadap fluence neutron, foton dan elektron. Metode Monte Carlo dalam fisika medis banyak digunakan pada simulasi detektor pada kedokteran nuklir dan perhitungan dosis serap pada radioterapi. Pada penelitian ini pemodelan geometri menggunakan tiga pemodelan geometri yaitu target, *collimator* dan fantom. Variasi material *collimator* yang digunakan yaitu timbal (Pb), tungsten (W), dan alumunium (Al). menggunakan target tungsten (W) dan fantom air dengan menggunakan energi sebesar 18 MeV. Pada hasil simulasi *fluence* neutron terdapat reaksi fotonuklir. Pada hasil simulasi *fluence* foton yang dihasilkan mengalami tiga interaksi yaitu *backscatter*, efek Compton dan *photopeak*. Berdasarkan hasil simulasi, material *collimator* timbal (Pb) menghasilkan distribusi fluence yang lebih besar dibandingkan *collimator* menggunakan material tungsten (W) maupun Alumunium (Al).

Kata Kunci : FLUKA, Metode Monte Carlo, *collimator*, *fluence*, *backscatter*, efek Compton, *photopeak*, reaksi fotonuklir.