

ABSTRAK

Nama : Dzaini Miftah
Jurusan : Fisika
Judul : Simulasi Perisai Neutron Berbahan Beton Plastik Menggunakan Metode Monte Carlo

Simulasi perisai neutron berbahan beton plastik menggunakan metode Monte Carlo telah berhasil dibuat. Simulasi perisai neutron dengan menggunakan *software MCNPX* untuk mencari hasil dosis neutron yang keluar saat energi neutron bebas menumbuk beton didepannya. Energi neutron bebas disaat menumbuk beton plastik dengan rasio 1:1 didapatkan hasil yang cukup efektif untuk energi neutron bebas 1 - 2 MeV tapi untuk energi neutron bebas 3 - 10 MeV beton plastik kurang efektif dibandingkan dengan beton MO dan *iron-portland* karena perbedaan pada tampang lintang dimana MO dan *iron-portland* memiliki tampang lintang yang lebih besar dibandingkan dengan beton plastik. Beton MO dan *iron-portland* memiliki fraksi berat yang lebih besar pada unsur yang dapat melakukan penyerapan yang baik untuk energi neutron bebas pada saat keadaan *fast* neutron seperti unsur besi (Fe).

Kata Kunci: Monte Carlo, MCNPX, *fast* neutron, *tampang lintang*, penyerapan

ABSTRACT

Name : Dzaini Miftah
Studies program : Physics
Title : Neutron Shielding Simulation Made from Plastic Concrete Using Monte Carlo Method

A simulation of a neutron shielding made of plastic concrete using the Monte Carlo method has been successfully created. Neutron shielding simulation using the MCNPX software to find the results of the neutron dose that comes out when the free neutron energy hits the concrete in front of it. Free neutron energy when hitting plastic concrete yields with ratio 1:1 quite effective result for free neutron energies ranging from 1 - 2 MeV but for free neutron energies ranging from 3 - 10 MeV plastic concrete is less effective than MO and iron-Portland concrete due to differences in the cross section where MO and iron-portland have a larger cross section than plastic concrete. MO and iron-Portland concrete have a larger weight fraction in elements that can do good absorption of free neutron energy during fast neutron states such as iron (Fe).

Keyword: Monte Carlo, MCNPX, fast neutron, cross section, absorption

