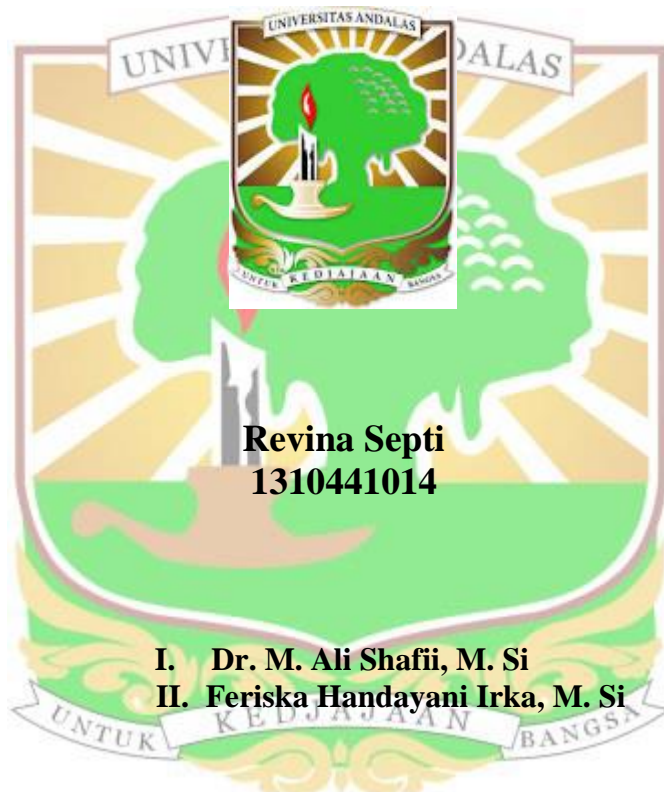


**ANALISIS NEUTRONIK *SODIUM-COOLED FAST REACTOR*
(*SFR*) DENGAN VARIASI BAHAN BAKAR MOX, UN-PuN,
DAN U-Zr**

SKRIPSI



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

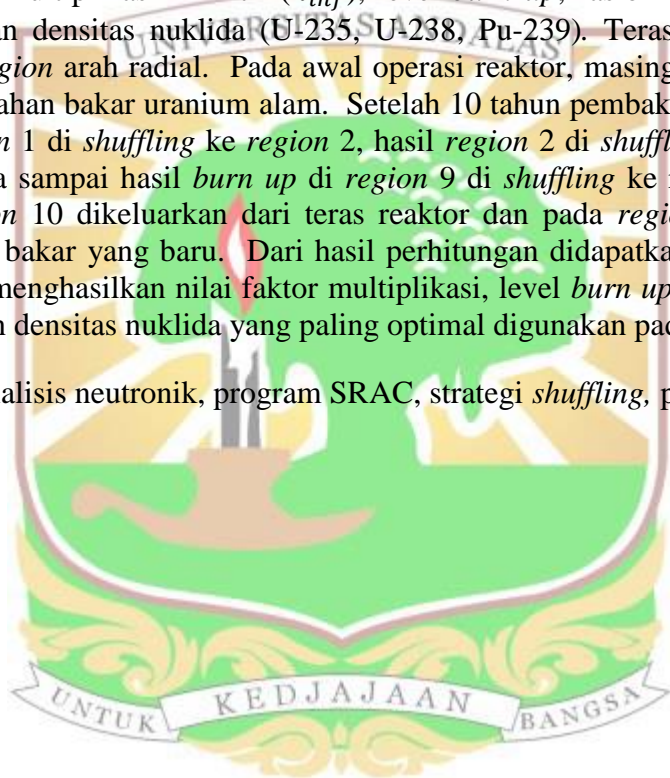
2018

ANALISIS NEUTRONIK SODIUM-COOLED FAST REACTOR (SFR) DENGAN VARIASI BAHAN BAKAR MOX, UN-PuN, DAN U-ZR

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis neutronik pada reaktor SFR dengan variasi bahan bakar MOX, UN-PuN, dan U-Zr. Reaktor ini menggunakan natrium sebagai pendingin dan perhitungan parameter neutronik pada teras reaktor menggunakan program SRAC. Parameter neutronik yang dianalisis adalah faktor multiplikasi efektif (k_{eff}), faktor multiplikasi infinitif (k_{inf}), level *burn up*, rasio konversi integral (Inte C.R), dan densitas nuklida (U-235, U-238, Pu-239). Teras reaktor dibagi menjadi 10 *region* arah radial. Pada awal operasi reaktor, masing-masing *region* diisi dengan bahan bakar uranium alam. Setelah 10 tahun pembakaran, hasil *burn up* pada *region* 1 di *shuffling* ke *region* 2, hasil *region* 2 di *shuffling* ke *region* 3 dan seterusnya sampai hasil *burn up* di *region* 9 di *shuffling* ke *region* 10, hasil *burn up* *region* 10 dikeluarkan dari teras reaktor dan pada *region* 1 akan diisi dengan bahan bakar yang baru. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa bahan bakar U-Zr menghasilkan nilai faktor multiplikasi, level *burn up*, konversi rasio (Inte C.R), dan densitas nuklida yang paling optimal digunakan pada reaktor SFR.

Kata kunci: analisis neutronik, program SRAC, strategi *shuffling*, periode *burn up*



THE NEUTRONIC ANALYSIS OF SODIUM-COOLED FAST REACTOR (SFR) WITH FUEL VARIATIONS MOX, UN-PuN, AND U-Zr

ABSTRACT

Neutronic analysis of SFR has been performed with fuel variations MOX, UN-PuN, and U-Zr. The reactor uses sodium as a coolant and to calculate neutronic parameters on the reactor core is the SRAC program. The neutronic parameters analysis are effective multiplication factor (k_{eff}), infinitive multiplication factor (k_{inf}), burn up level, integral conversion ratio (Inte C.R), and nuclides density. The reactor core was divided into 10 regions of radial direction. At the beginning of the reactor operation, each region is filled with fuel natural uranium. After 10 years of burning, the result of burn up in region 1 shuffled to region 2, the result of region 2 shuffled to region 3 and so on until the result of burn up region 9 shuffled to region 10. The result of burn up region 10 removed from reactor core and at region 1 will be filled with new fuel. From the calculation results obtained that U-Zr fuel produces the multiplication factor value, burn up level and integral conversion ratio (Inte C.R) is the most optimal used in SFR reactor.

Keywords: neutronic analysis, SRAC program, shuffling strategi, burn up period

