

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	2
I.3. Batasan Masalah	2
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Isi Tinjauan Pustaka	4
BAB III DASAR TEORI	6
III.1. Reaksi Fisi Berantai	6
III.1.1. Produk Reaksi Fisi	6
III.1.2. Multiplikasi	8
III.1.3. Six-Factor Formula	8
III.2. <i>Thorium</i>	10
III.2.1. Penggunaan <i>Thorium</i> Sebagai Energi Nuklir.....	10
III.2.2. Limbah <i>Thorium</i>	10
III.2.3. Kelemahan <i>Thorium</i>	11
III.3. Technetium-99	11
III.3.1. Produksi Technetium-99m/Molybdenum-99.....	12

III.3.2. Generator Tc-99m	15
III.4. Metode Monte Carlo	15
III.4.1. Monte Carlo N-Particle Transport Code (MCNP).....	16
III.4.2. Metode Simulasi Interaksi Partikel dalam Medium.....	16
III.5. Critical Assembly for Molybdenum Production (CAMOLYP).....	17
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	21
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	21
IV.2. Tata Laksana Penelitian	21
IV.2.1. Tata Laksana Penelitian I: Pengaruh <i>Fuel Rod</i> , Reflektor, dan Konsentrasi Thorium-Uranil Nitrat.....	21
IV.2.2. Tata Laksana Penelitian II: Optimasi CAMOLYP	25
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
V.1. Hasil Penelitian	30
V.1.1. Hasil Penelitian dan Pembahasan I: Pengaruh <i>Fuel Rod</i> , Reflektor, dan Konsentrasi <i>Thorium</i> -Uranil Nitrat.....	30
V.1.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan II: Optimasi CAMOLYP.....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	39
VI.1. Kesimpulan	39
VI.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN A	43
LAMPIRAN B	57
LAMPIRAN C	80

DAFTAR TABEL

Tabel III.1. <i>Six-Factor Formula</i>	9
Tabel III.2. Reaktor Produksi Isotop Molybdenum-99 dalam Skala Global	14
Tabel IV.1. Data awal perhitungan komposisi material pada konsentrasi <i>thorium</i> uranil nitrat sebesar 300 gTh-U/L	24
Tabel IV.2. Jumlah atom tiap unsur dan fraksi volume pada <i>thorium</i> -uranil nitrat	24
Tabel IV.3. Komposisi tiap atom yang diinput pada MCNPX	25
Tabel IV.4. Spesifikasi desain A	26
Tabel IV.5. Jumlah <i>fuel rod</i> pada <i>ring</i> CAMOLYP	27
Tabel IV.6. Spesifikasi desain B	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1: <i>Fission yields</i> untuk fisi neutron termal U-235, Pu-239, dan U-233	7
Gambar III.2: Transmutasi pada siklus bahan bakar torium	11
Gambar III.3. Desain awal CAMOLYP tampak atas.....	19
Gambar III.4. Desain awal CAMOLYP tampak samping	19
Gambar III.5. Desain awal CAMOLYP tampak tengah	20
Gambar IV.1: Desain ketiga reflektor CAMOLYP yang akan disimulasikan untuk mengetahui pengaruh k_{eff}	22
Gambar IV.2. Model 2D teras CAMOLYP untuk perhitungan kritikalitas.....	23
Gambar IV.3. Model 3D teras CAMOLYP untuk perhitungan kritikalitas.....	23
Gambar IV.4. <i>Fuel rods</i> dengan posisi selang-seling	29
Gambar V.1. Pengaruh penambahan jumlah batang bakar jenis TRIGA 104 wt-8,5% pada ring luar CAMOLYP.....	31
Gambar V.2. Desain ketiga reflektor.	32
Gambar V.3. Pengaruh ketebalan reflektor pada ketiga desain reflektor.	32
Gambar V.4. Pengaruh konsentrasi Th-U nitrat terhadap nilai k_{eff}	34
Gambar V.5 Nilai k_{eff} sebagai fungsi dari diameter <i>annular core</i> dan jumlah batang bakar.....	35
Gambar V.6. Nilai k_{eff} sebagai fungsi dari massa total uranium-235.	36
Gambar V.7. Nilai k_{eff} sebagai hasil dari desain B.	37