

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL SKRIPSI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	4
I.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Perkembangan SMR Jenis <i>Light Water Reactor</i>	6
II.2. Accident Tolerant Fuel	9
BAB III DASAR TEORI	11
III.1. Fisika Nuklir	11
III.2. Interaksi Neutron dengan Materi	11
III.3. Faktor Multiplikasi	15
III.4. Koefisien Reaktivitas	17

III.5. <i>Accident Tolerant Fuel</i>	19
III.5.1. <i>Fully Ceramic Microencapsulated (FCM) Fuel</i>	22
III.5.2. Uranium Mononitrida	24
III.5.3. Isotop N-14 dan N-15 Pada UN	26
III.6. SCALE	28
III.6.1. DOUBLEHET Cell	28
III.7. SERPENT	32
III.7.1. TRISO Particle Treatment	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	35
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	35
IV.2. Tata Laksana Penelitian	36
IV.2.1 Diagram Alir Penelitian Secara Umum	36
IV.2.2 Diagram Alir Penelitian Bagian 1	37
IV.2.3 Diagram Alir Penelitian Bagian 2	38
IV.3. Pelaksanaan Penelitian	39
IV.3.1 Perancangan Perangkat Bahan Bakar	39
IV.3.2 Pemodelan Menggunakan DOUBLEHET CELL pada SCALE	41
IV.3.3 Sub Penelitian 1	46
IV.3.4 Sub Penelitian 2	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	52
V.1. Analisis Neutronik Zona Desain Perangkat Bahan Bakar Menggunakan Teknologi FCM – UN	52
V.1.1. Variasi pitch batang bahan bakar dan pengayaan uranium terhadap perangkat bahan bakar	52
V.1.2. Variasi <i>Packing Fraction</i> dan pengayaan uranium terhadap perangkat bahan bakar	58

V.1.3. <i>Burnup</i> maksimal yang didapatkan pada daerah transisi	61
V.2. Analisis Neutronik Desain Perangkat Bahan Bakar Utama	64
V.2.1. Benchmarking model kode SCALE terhadap model SERPENT	64
V.2.2. Koefisien Reaktivitas Suhu Bahan Bakar	68
V.2.3. Koefisien Reaktivitas <i>Void</i>	72
V.2.4. <i>Burnup</i>	74
V.2.5. Koefisien Reaktivitas Perangkat Bahan Bakar Saat Operasi	77
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
VI.1. Kesimpulan.....	83
VI.2. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN A: Listing input SCALE	88