

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
SURAT KETERANGAN PENGGANTI HALAMAN PENGESAHAN DAN HALAMAN TUGAS.....	iii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xviii
ABSTRAK .....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	3
I.2.1. Batasan Masalah .....	3
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Teknologi <i>Micro Heat Pipe Cooled Reactor</i> .....	5
II.2. Konsep Desain dan Analisis <i>Micro Nuclear Reactor Power Source</i> .....	6
II.3. Penelitian Analisis Performa pada <i>eVinci™ Heat Pipe Reactor</i> .....	9
II.4. Potensi Pengembangan.....	11
BAB III DASAR TEORI .....	15
III.1. <i>Micro Reactor Heat Pipe</i> (MRHP) .....	15
III.2. Sistem Pengaturan Daya Reaktor MRHP .....	16
III.3. Multiplikasi Neutron Termal (Kritikalitas).....	18
III.3.1. Faktor Jumlah Rerata Neutron Cepat Yang Dihasilkan Tiap Serapan Neutron Termal Oleh Bahan Bakar ( $\eta$ ) .....	20
III.3.2. Faktor Fisi Cepat ( $\epsilon$ ) .....	20
III.3.3. Faktor Peluang Lolos Serapan Resonansi ( $p$ ) .....	21

III.3.4. Faktor Penggunaan Termal ( $f$ ) .....	21
III.4. Umur Generasi Neutron .....	22
III.5. Kinetika Reaktor Nuklir.....	22
III.6. Dinamika Reaktor Daya.....	26
III.7. Aspek Termal Reaktor .....	28
III.8. <i>Livermore Solver for Ordinary Differential Equation Switching Automatically</i> (LSODA) .....	31
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	32
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	32
IV.1.1. Alat Penelitian.....	32
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	32
IV.2.1. Melakukan Studi Literatur .....	34
IV.2.2. Menentukan Model Kinetika Reaktor.....	34
IV.2.3. Menghimpun Data Parameter Kinetika Reaktor, Data Parameter Geometri Reaktor, dan Data Parameter Termal Reaktor .....	34
IV.2.4. Merancang Alir Perhitungan Dinamika Reaktor .....	35
IV.2.5. Membuat Program Simulasi Reaktor.....	36
IV.2.6. Melakukan Simulasi Pengendalian Reaktor MRHP .....	40
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian .....	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
V.1. Program Simulasi Reaktor MRHP .....	41
V.2. Simulasi Nilai Awal Variabel Proses Kondisi Operasi Normal.....	42
V.3. Simulasi <i>Start-up</i> Reaktor .....	43
V.4. Simulasi Penyisipan Reaktivitas Positif.....	45
V.4.1. Hasil Parameter Daya Dari Simulasi Penyisipan Reaktivitas Positif. 46	
V.4.2. Hasil Parameter Suhu Dari Simulasi Penyisipan Reaktivitas Positif. 49	
V.4.3. Hasil Parameter Reaktivitas Dari Simulasi Penyisipan Reaktivitas Positif .....	51
V.5. Simulasi Penyisipan Reaktivitas Negatif .....	52
V.5.1. Simulasi Penyisipan Reaktivitas Negatif Z1 .....	53
V.5.2. Simulasi Penyisipan Reaktivitas Negatif Z2.....	60
V.5.3. Simulasi Penyisipan Reaktivitas Negatif Kedua Grup Reflektor.....	67
V.6. Simulasi Kecepatan <i>Ramp</i> Maksimal.....	74

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	76
VI.1. Kesimpulan .....	76
VI.2. Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN.....	80
Lampiran A .....	81
Lampiran B.....	83
Lampiran C.....	85
Lampiran D .....	87
Lampiran E.....	93
Lampiran F .....	95
Lampiran G .....	101
Lampiran H .....	103