

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiv
 I. PENDAHULUAN	 1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	6
I.3. Batasan Masalah	6
I.4. Tujuan	7
I.5. Manfaat	8

II. TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Acuan Perhitungan Kritikalitas HTR-10	9
II.2. Simulasi Deplesi HTR-10 Resirkulasi OTTO	16
III. DASAR TEORI	22
III.1. Metode Monte Carlo	22
III.2. Metode Elemen Diskrit	25
III.3. Karakteristik HTR-10	27
III.4. Resirkulasi Bahan Bakar HTR-10	30
III.5. Reaktivitas Batang Kendali	32
III.6. Penyelesaian persamaan Deplesi	34
III.6.1. CINDER90 Prediktor-korektor	36
III.6.2. Runge-Kutta Orde-4 Prediktor-korektor	37
III.7. Konstruksi Geometri Pejal (CSG)	38
III.8. Interpolasi Polinomial	41
IV. PELAKSANAAN PENELITIAN	44
IV.1. Pengaturan Simulasi DEM	44
IV.2. Penyusunan <i>Input</i> Simulasi Neutronik HTR-10	48
IV.2.1. Model MCNPX	50
IV.2.2. Model OpenMC	59
IV.3. Simulasi Deplesi	65
IV.4. Metode Validasi Harga Batang Kendali	69
IV.5. Pustaka Tampang Lintang Neutron	70
IV.6. Post-proses hasil simulasi	72
IV.6.1. Pengolahan nilai <i>tally</i>	72
IV.6.2. Analisa Posisi TRISO dan <i>Pebble</i>	73

V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	75
V.1.	Acuan Kritikalitas	75
V.1.1.	Kritikalitas Awal	75
V.1.2.	Teras Penuh	81
V.2.	Reaktivitas Batang Kendali	81
V.3.	Simulasi Deplesi	87
V.3.1.	Distribusi Fluks	92
V.3.2.	Distribusi Produk Fisi	95
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	103
VI.1.	Kesimpulan	103
VI.2.	Saran	104
LAMPIRAN		
A.	Program kendali simulasi	112
A.1.	Program kendali simulasi DEM "parDEMrun.py"	112
A.1.1.	<i>UML sequence diagram</i>	120
A.2.	Program kendali simulasi OpenMC	122
A.2.1.	<i>Listing</i> Program "OpenMC_RUN.py"	122
A.2.2.	<i>UML sequence diagram</i>	149
A.3.	Program kendali simulasi MCNPX	151
A.3.1.	Format <i>Input</i> simulasi MCNPX "Prop_Format.txt"	151
A.3.2.	<i>Listing</i> Program penyusun <i>Input</i> simulasi MCNPX "Make_Pebble.py"	167
A.3.3.	<i>UML sequence diagram</i>	191
A.3.4.	<i>Listing</i> Program Post-Proses simulasi MCNPX "MCTAL_read.py"	193

B. Tabel Properti Simulasi Monte Carlo	198
B.1. Komposisi Bahan bakar kondisi awal	198
B.1.1. Prop.fuel	198
B.1.2. Prop_FuelInit.txt	198
B.2. Komposisi reflektor	199
B.2.1. Prop_Reflector.txt dan Prop.Reflector	199
B.3. Geometri KLAK dan boring	201
B.3.1. Prop.boring	201
B.3.2. Prop.KLAK	202
C. Input Simulasi DEM	204
C.1. Inisiasi, in.liggghs_init	204
C.2. Simulasi, in.liggghs_run	206