

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
SURAT KETERANGAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	9
III.1. Mikroreaktor pipa kalor	9
III.2. Desain <i>Micro-Reactor Heat Pipe</i>	9
III.2.1. Teras dan Konfigurasi Elemen Bahan Bakar-Pipa Kalor dalam Teras MRHP	11
III.2.2. Pendingin Pipa Kalor	13

III.2.3. Pendingin <i>Intermediate</i>	14
III.2.4. Sistem Kendali	14
III.3. Perpindahan Kalor.....	15
III.3.1. Konduksi	15
III.3.2. Konveksi	17
III.3.3. Radiasi.....	18
III.4. Pembangkitan Energi Kalor dalam Teras Reaktor Nuklir	19
III.5. Perpindahan Kalor Pada Elemen Bahan Bakar MRHP.....	21
III.5.1. Persamaan umum perpindahan kalor konduksi	21
III.5.2. Konduktivitas Termal pada Elemen Bahan Bakar MRHP.....	22
III.5.3. Koefisien Perpindahan Kalor pada <i>Gap</i> Elemen Bahan Bakar MRHP	25
III.5.4. Pemodelan Perpindahan Kalor pada Elemen Bahan Bakar MRHP ..	27
III.5.5. Pemodelan Termal Teras MRHP	29
III.5.6. Model Matematis Perpindahan Kalor Pada Bahan Bakar MRHP	30
III.6. Resistansi Termal	34
III.7. Batas dan Kondisi Operasi Reaktor Daya	36
III.7.1. Batas Keselamatan Termal pada Elemen Bahan Bakar MRHP	37
III.8. Diskritisasi Persamaan Diferensial	38
III.8.1. Ekspansi Deret Taylor	38
III.9. Model Numerik Perpindahan Kalor Elemen Bahan Bakar MRHP.....	41
III.10. <i>Iterative Method</i>	44
III.11. Integrasi Numerik.....	46
III.11.1. <i>Trapezoidal Rule</i>	47
III.11.2. <i>Composite Trapezoidal Rule</i>	48

BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	49
IV.1. Alat Penelitian.....	49
IV.2. Tata Laksana Penelitian	49
IV.2.1. Pembuatan Pemodelan dan Model Matematis Perpindahan Kalor pada Elemen Bahan Bakar dan Teras MRHP	50
IV.2.2. Pelaksanaan Penelitian.....	50
IV.3. Analisis Hasil Penelitian	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
V.1. Verifikasi <i>Code</i> Perhitungan Numerik.....	60
V.2. Analisis Independensi Jumlah Titik	63
V.3. Validasi Numerik	64
V.4. Perbandingan Distribusi Suhu Elemen Bahan Bakar pada Konduktivitas Konstan dan Tidak Konstan	65
V.5. Distribusi Suhu Teras MRHP dan Evaluasi Keselamatan Aspek Termal.	68
V.6. Korelasi Koefisien Perpindahan Kalor Total	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
VI.1. Kesimpulan	72
VI.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	77
LAMPIRAN A PERHITUNGAN ANALITIK	78
LAMPIRAN B DISKRITISASI PERSAMAAN DIFERENSIAL DAN SYARAT BATAS.....	86
LAMPIRAN C SCRIPT PROGRAM PYTHON UNTUK PERHITUNGAN NUMERIK	93

LAMPIRAN D PERHITUNGAN KOEFISIEN PERPINDAHAN KALOR	
TOTAL.....	97