

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Kanker Lambung.....	10
3.2 Teknik Pencitraan Medis.....	11
3.2.1 Computed Tomography	11
3.2.2 Multi-Detector Computed Tomography.....	12
3.2.4 Magnetic Resonance Imaging	13
3.2.5 Positron Emission Tomography	14
3.3 Radioterapi	15
3.3 Perencanaan Terapi	16
3.3.1 Organ at Risk.....	17
3.4 BNCT	17
3.4.1 Agen Pembawa Boron.....	20

3.5 Sumber Neutron	22
3.6 Interaksi Neutron dengan Materi	24
3.6.1 Reaksi Hamburan	25
3.6.2 Reaksi Penyerapan Neutron	25
3.6.3 Penampang Lintang Reaksi Neutron.....	26
3.8 Dosimetri.....	27
3.9 Dosimetri BNCT	29
3.10 Particle Heavy Ion Transport Code (PHITS)	31
BAB IV METODE PENELITIAN	35
4.1 Alat dan Bahan	35
4.2 Metode Penelitian.....	35
4.2.1 Studi Literatur	37
4.2.2 Sumber Neutron	38
4.2.3 Penyusunan Pemodelan Fantom dan Kanker.....	38
4.2.3 Mereplikasi dan Optimasi BSA	39
4.2.4 Simulasi BNCT	41
4.2.4.1 Penentuan Konsentrasi Boron dan Variasi Arah Iradiasi	41
4.2.4.2 Simulasi Laju Empat Komponen Dosis	42
4.2.5 Analisis Data	44
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
5.1 Optimasi dan Replikasi BSA	46
5.2 Distribusi Fluks Neutron dalam Phantom Tubuh.....	48
5.3 Laju Dosis Total dan Waktu Iradiasi	54
5.4 Dosis Ekuivalen	58
5.5 Dosis Efektif	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	73
Lampiran 1 : Spektrum Tampang Lintang Mikroskopis	73

Lampiran 2 : Fraksi Massa Tubuh dan Jaringan Kanker Tanpa Penambahan Boron.....	75
Lampiran 3 : Perhitungan Fraksi Massa Baru Setelah Penambahan Boron Dengan Konsentrasi Boron 130 ppm.	76
Lampiran 4 : Laju Dosis Total Untuk Seluruh Konsentrasi Boron dan Sudut Iradiasi.....	90
Lampiran 5 : Waktu Iradiasi.....	101
Lampiran 6 : Input Parameter PHITS	101
Lampiran 7 : Listing File Input PHITS	103
Lampiran 8 : File Output Dari Hasil Simulasi BNCT Untuk Konsentrasi Boron 130 ppm dengan Sudut Iradiasi 60 ⁰	133
Lampiran 9 : Batas Maksimum Dosis Efektif Pada OAR.....	137