

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.2.1. Batasan Masalah .....	2
I.3. Tujuan Penelitian .....	2
I.4. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Boron Neutron Capture Therapy untuk Pengobatan Kanker .....	4
II.2. Simulasi BNCT dengan PHITS.....	5
BAB III DASAR TEORI .....	7
III.1. Prostat.....	7
III.2. Kanker Prostat.....	8
III.2.1. Klasifikasi Kanker Prostat.....	8
III.2.2. Penentuan Volume Target Terapi .....	11
III.2.3. Dosis Radioterapi Kanker Prostat .....	11
III.3. Interaksi Neutron dengan Materi .....	12
III.3.1. Hamburan Neutron.....	13
III.3.2. Reaksi Penyerapan Neutron .....	13
III.3.3. Penampang Lintang Reaksi Neutron.....	13
III.4. Boron Neutron Capture Therapy (BNCT) .....	14



III.4.1. Karakteristik Berkas Neutron untuk BNCT .....	15
III.4.2. Pembawa Boron pada BNCT .....	15
III.4.3. Sumber Neutron BNCT Berbasis Akselerator .....	16
III.4.4. <i>Beam Shaping Assembly</i> (BSA) .....	17
III.5. Dosimetri Boron Neutron Capture Therapy (BNCT) .....	18
III.6. Metode Monte Carlo dan PHITS .....	20
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	21
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian .....	21
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	21
IV.3. Analisis Hasil Penelitian .....	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
V.1. Replikasi dan Optimasi BSA .....	28
V.2. Distribusi Fluks dalam Fantom .....	29
V.3. Perhitungan Laju Dosis Ekuivalen dan Waktu Iradiasi .....	32
V.4. Perhitungan Dosis Ekuivalen pada OAR .....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
VI.1. Kesimpulan .....	41
VI.2. Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	48
LAMPIRAN A CONTOH LISTING PROGRAM <i>INPUT PHITS</i> .....	49
LAMPIRAN B TABEL FRAKSI MASSA FANTOM .....	81
LAMPIRAN C TABEL <i>NORMALIZATION FACTOR</i> HIDROGEN DAN NITROGEN .....	82
LAMPIRAN D TABEL <i>NORMALIZATION FACTOR</i> BORON DAN TOTAL UNSUR .....	83
LAMPIRAN E TABEL PERHITUNGAN LAJU DOSIS .....	84
LAMPIRAN F TABEL DOSIS EKUIVALEN .....	85

