

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	x
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	4
I.3. Batasan Masalah .....	4
I.4. Tujuan Penelitian .....	5
I.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI .....	8
III.1. Kanker Rektum .....	8
III.1.1. Rektum .....	8
III.1.2. <i>Adenocarcinoma Rectum</i> .....	9
III.1.3. Stadium Kanker rectum.....	10
III.1.4. Penyebab Kanker rectum .....	12
III.1.5. Pengobatan kanker rektum.....	13
III.2. <i>Boron Neutron Capture Therapy</i> .....	14
III.2.1. Definisi <i>Boron Neutron Capture Therapy</i> .....	14
III.2.2. Interaksi Neutron Dengan Materi.....	15
III.2.3. Agen pembawa boron .....	16
III.2.4. Beam Shaping Assembly (BSA).....	17
III.2.5. Dosis <i>Boron Neutron Capture Therapy</i> yang terdeposit pada tubuh 18	
III.2.6. Komponen Perencanaan dan Target pada pengobatan BNCT untuk kanker rektum .....	20
III.3. <i>Particle and Heavy Ion Transport code System</i> .....	21



III.4. HIPOTESIS.....	25
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	26
IV.1. Perangkat Penelitian .....	26
IV.2. Waktu.....	26
IV.3. Tata Laksana Penelitian .....	27
IV.3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian.....	27
IV.3.2. Algoritma Penelitian .....	29
IV.3.3. Data Geometri Organ Target dan <i>Organ at Risk</i> (OAR).....	29
IV.3.4. Data Geometri <i>Beam Shapping Assembly</i> (BSA).....	34
IV.4. Analisis Hasil Penelitian .....	37
IV.4.1. Perhitungan Dosis BNCT .....	37
IV.4.2. Perhitungan Waktu Terapi radiasi .....	38
IV.4.3. Dosis <i>Organ At Risk</i> .....	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
V.1. Hasil Penelitian .....	40
V.1.1. Data Geometri Percobaan PHITS .....	40
V.1.2. Proses Simulasi Dosis Pada Fantom .....	41
V.1.3. Dosimetri pada Target dan Organ sehat .....	42
V.1.4. Waktu Pelaksanaan Terapi .....	47
V.2. Pembahasan.....	48
V.2.1. Pengaruh Konsentrasi boron terhadap Dosis .....	48
V.2.2. Waktu iradiasi .....	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
VI.1. Kesimpulan .....	51
VI.2. Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN A LISTING PROGRAM <i>INPUT</i> PHITS VERSI 3.24 .....	60
LAMPIRAN B .....	76
CONTOH HASIL SIMULASI PHITS .....	76

