

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
INTISARI .....	xix
ABSTRACT .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	3
I.3. Batasan Masalah .....	4
I.4. Tujuan Penelitian .....	4
I.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
II.1. Landasan Klinis Terapi Neutron Cepat .....	6
II.2. Protokol Penanganan Kanker Serviks dengan Terapi Radiasi .....	7
II.3. Penelitian Pendahulu .....	8
II.4. <i>Phantom</i> dan Dosimetri .....	10
BAB III DASAR TEORI .....	13
III.1. Kanker Serviks .....	13
III.2. Radiasi .....	15
III.3. Radioterapi .....	15
III.4. Neutron .....	16
III.5. Neutron dalam Terapi Radiasi .....	22
III.6. Perkembangan Terapi Radiasi Neutron Cepat .....	31
III.7. Siklotron dan Rangkaian Pembentuk Berkas .....	33
III.8. Terapi Neutron Cepat .....	41



III.9. Program PHITS .....	48
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	54
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian .....	54
IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	54
IV.3. Analisis Hasil Penelitian .....	66
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
V.1. Geometri Organ dan Kanker .....	69
V.2. Geometri Rangkaian Pembentuk Berkas .....	73
V.3. Profil Dosis Berkas dan Radiasi Bocor .....	75
V.4. Perencanaan Radioterapi .....	80
V.5. Laju Dosis pada GTV, OAR, dan CTV .....	84
V.6. Hasil Analisis Waktu Penyinaran Efektif .....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	94
VI.1. Kesimpulan.....	94
VI.2. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA .....	95
LAMPIRAN .....	103
Lampiran 1. Koefisien Kerma Neutron.....	103
Lampiran 2. Perhitungan Laju Dosis .....	111
Lampiran 3. <i>Listing</i> Program Geometri Organ dan Kanker .....	113
Lampiran 4. <i>Listing</i> Program Geometri Rangkaian Pembentuk Berkas .....	134
Lampiran 5. <i>Listing</i> Program Geometri PTV dan Apertur.....	139
Lampiran 6. <i>Listing</i> Program Kondisi Simulasi dan <i>Tally</i> .....	142
Lampiran 7. Hasil Simulasi Laju Dosis pada GTV, OAR, dan CTV .....	165
Lampiran 8. Analisis Waktu Penyinaran Efektif .....	195

