

# DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.3 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.4 Batasan Masalah . . . . .	4
1.5 Metode Pengumpulan Data . . . . .	4
1.6 Sistematika Penelitian . . . . .	4
<b>2 Tinjauan Pustaka</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Radiosurgery</i> . . . . .	5
2.2 <i>Gamma Knife</i> . . . . .	6

2.3	Radiasi Pengion . . . . .	8
2.3.1	Proses Ionisasi . . . . .	8
2.3.2	Klasifikasi Radiasi Pengion . . . . .	8
2.4	Interaksi Foton Dengan Materi . . . . .	9
2.4.1	Efek Fotolistrik . . . . .	9
2.4.2	Efek Compton . . . . .	10
2.4.3	Hamburan Rayleigh . . . . .	11
2.4.4	Produksi Pasangan . . . . .	11
2.5	<i>Fluence</i> Energi <i>Fluence</i> . . . . .	12
2.6	Distribusi Dosis . . . . .	12
2.7	Co-60 Sebagai Sumber Radiasi . . . . .	14
2.8	Metode Monte Carlo Dalam Radioterapi . . . . .	15
2.9	Transportasi Foton Pada Simulasi Monte Carlo . . . . .	16
2.10	Program EGSnrc . . . . .	17
2.11	BEAMnrc . . . . .	18
2.12	DOSXYZnrc . . . . .	19
2.13	ISOURCE 3 BEAMnrc . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>22</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian . . . . .	22
3.2	Alat yang Digunakan . . . . .	22
3.3	tahapan Penelitian . . . . .	22
3.4	Pemodelan Desain <i>Gamma Knife</i> . . . . .	24
3.5	Desain <i>Phantom</i> pada DOSXYZnrc . . . . .	26
<b>4</b>	<b>Hasil dan Pembahasan</b>	<b>28</b>
4.1	Simulasi <i>Gamma Knife</i> . . . . .	28
4.2	Karakteristik Berkas Foton . . . . .	29
4.3	Hasil Simulasi Distribusi Dosis pada DOSXYZnrc . . . . .	34
4.4	Analisis Distribusi Dosis . . . . .	35
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>41</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	41
5.2	Saran . . . . .	42
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>43</b>

<b>LAMPIRAN</b>	<b>45</b>
<b>A Distribusi Dosis 2D</b>	<b>45</b>
<b>B Input Pemograman Python</b>	<b>47</b>
<b>C Input BEAMnrc</b>	<b>49</b>
<b>D Input DOSXYZnrc</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>52</b>

