

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN TUGAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan masalah .....	3
I.3. Batasan Masalah .....	3
I.4. Tujuan .....	3
I.5. Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1. Kanker Payudara.....	5
II.2. Terapi Radiasi .....	6
II.2.1. Brakhiterapi.....	6
II.2.2. Efek Samping Terapi Radiasi .....	10
II.3. Monte Carlo sebagai Simulasi <i>Permanent Breast Seed Implant</i> .....	10
<b>BAB III DASAR TEORI.....</b>	<b>12</b>
III.1. Interaksi Foton dengan Materi .....	12
III.1.1 Efek Fotolistrik .....	12
III.1.2 Efek Compton.....	13
III.1.3 Produksi Pasangan .....	14
III.1.4 Interaksi Foton dengan Sel Tubuh.....	15

III.2. Sumber Radionuklida .....	16
III.2.1. Radionuklida <sup>131</sup> Cs.....	16
III.2.2. Radionuklida <sup>103</sup> Pd.....	17
III.3. Dosimetri .....	18
III.3.1. Dosis Terserap .....	18
III.3.2. Bilangan Transformasi.....	19
III.3.3. Kuantitas Radiasi .....	20
III.4. Metode Monte Carlo .....	20
<b>BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
IV.1. Persiapan Awal.....	23
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
IV.3. Tata laksana penelitian .....	24
IV.3.1. Persiapan Data Desain Geometri .....	25
IV.3.2. Membuat dan Memasukan <i>Input Code</i> .....	26
IV.3.3. Verifikasi Hasil Pemodelan .....	27
IV.3.4. Variasi Aktivitas Sumber Radionuklida.....	28
IV.3.5. Eksekusi Progam .....	28
IV.3.6. Pengolahan Data dan Pembuatan Grafik .....	28
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
V.1. Model Geometri <i>Seed</i> dan Organ .....	30
V.1.1 <i>Seed</i> <sup>131</sup> Cs Model Cs-1.....	30
V.1.2 <i>Seed</i> <sup>103</sup> Pd Model ADVANTAGE™ .....	31
V.1.3 Model Geometri Organ .....	32
V.2. Hasil <i>Running</i> Simulasi .....	34
V.3. Hasil Perhitungan Dosis Terserap .....	38
V.4. Aktivitas Maksimum untuk Optimalisasi Dosis Terserap.....	46
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
VI.1. Kesimpulan .....	49
VI.2. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>
LAMPIRAN A .....	53

55-CESIUM-131.....	53
46-PALLADIUM-103 .....	54
LAMPIRAN B .....	55
1. Data Perhitungan dosis Terserap.....	55
2. Data Hubungan antara Dosis Serap dengan Seperkuadrat Jarak.....	57
3. Data Hubungan antara Variasi Aktivitas dengan Dosis Serap .....	58
LAMPIRAN C .....	59
LAMPIRAN D .....	60
LAMPIRAN E.....	61
LAMPIRAN F.....	63
1. <i>Source code input</i> MCNPX <sup>131</sup> Cs Aktivitas 5 MBq.....	63
2. <i>Source code input</i> MCNPX <sup>103</sup> Pd Aktivitas 5 MBq .....	67
LAMPIRAN G .....	72
1. Output Mctal MCNPX <sup>131</sup> Cs Aktivitas 5 MBq .....	72
2. Output Mctal MCNPx <sup>103</sup> Pd Aktivitas 5 MBq.....	74