

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR TABEL</b>	Error! Bookmark not defined.



<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Kerangka dan Ruang Lingkup .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6 Sistematika penulisan .....	5

---

<b>2</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1	Pesawat LINAC ( <i>Linear Accelerator</i> ) .....	6
2.1.1	Prinsip Kerja Pesawat LINAC .....	7
2.1.2	Bagian - bagian Kepala LINAC .....	9
2.2	Sinar-X .....	10
2.3	Interaksi Foton dengan Materi .....	11
2.3.1	Efek Fotolistrik .....	11
2.3.2	Hamburan Compton .....	11
2.3.3	Hamburan Rayleigh .....	12
2.3.4	Produksi Pasangan .....	12
2.4	Interaksi Elektron dengan Materi .....	12
2.5	Penampang Lintang Radiasi .....	13
2.6	Besaran dan Satuan Radiasi .....	15
2.6.1	Dosis Serap .....	15
2.6.2	Paparan Radiasi .....	15
2.6.3	Kerma .....	16
2.7	Kuantitas Berkas Foton .....	17
2.7.1	Fluence dan Laju Fluence .....	17
2.7.2	Energi Fluence dan Laju Energi Fluence .....	17

2.8	<i>Percentage Depth Dose</i> .....	18
2.9	Profil Dosis .....	20
2.10	Kurva Isodosis .....	20
2.11	Metode Monte Carlo .....	22
2.12	Prinsip Simulasi Monte Carlo .....	23
2.13	Simulasi Monte Carlo Perjalanan Foton dan Elektron .....	24
2.13.1	Interaksi Foton .....	26
2.13.2	Simulasi Perjalanan Foton .....	27
2.13.3	Interaksi Elektron .....	29
2.13.4	Simulasi Perjalanan Elektron .....	30

---

Rachel Puspitasari Manik  
 DAFTAR ISI xi

---

2.14	Program EGSnrc .....	31
2.14.1	BEAMnrc .....	33
2.14.2	DOSXYZnrc .....	35

### **3 METODOLOGI PENELITIAN 40**

3.1	Alat dan Bahan .....	40
3.2	Prosedur Penelitian .....	40
3.3	Simulasi kepala LINAC .....	42

3.4	Simulasi Phantom .....	43
3.4.1	Penentuan PDD .....	43
3.4.2	Penentuan Profil dosis .....	45
3.5	Penentuan Kurva Isodosis Simulasi Monte Carlo .....	46
<b>4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>47</b>
4.1	Hasil Pemodelan kepala <i>Linac</i> .....	47
4.2	Analisis Fluence dan Distribusi Spektral .....	48
4.3	Hasil Penentuan PDD .....	52
4.3.1	Data Hasil penentuan PDD Energi 6 MV .....	53
4.3.2	Data Hasil penentuan PDD Energi 18 MV .....	54
4.4	Hasil Penentuan Profil dosis .....	56
4.5	Kurva Isodosis Hasil Simulasi .....	57
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran .....	62
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>63</b>

