

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Tujuan	4
2.3 Rumusan Masalah	4
2.4 Batasan Masalah	4
2.5 Metode Pengumpulan Data	5
2.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Radioterapi	7
2.2 Pesawat <i>Linear Accelerator</i> (LINAC)	7
2.3 <i>Multileaf Collimator</i> (MLC)	10

2.4	Radiasi Pengion	12
2.5	Interaksi Partikel Radiasi dengan Materi	13
2.6	<i>Fluence</i>	17
2.7	Distribusi Spektral	17
2.8	Profil Dosis	17
2.9	Metode Monte Carlo dalam Radioterapi	17
2.10	Transportasi Partikel pada Simulasi Monte Carlo	18
2.11	<i>Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT)</i>	23
2.12	EGSnrc	25
2.13	BEAMnrc	26
2.14	DOSXYZnrc	27
2.15	ISOURCE 19 BEAMnrc dan ISOURCE 20 DOSXYZnrc	29
2.16	Data Dynamic Log (<i>Dynalog</i>)	30
2.17	Pembacaan Data <i>Dynalog</i> oleh <i>Software</i> MATLAB	32
2.18	Analytical Anisotropic Algoritm (AAA)	33
2.18.1	Model Beam Klinis	34
2.18.2	Parameter Fisis dalam Perhitungan Dosis	36
2.18.3	Perhitungan Dosis Volume	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Waktu dan Tempat	38
3.2	Alat yang Digunakan	38
3.3	Spesifikasi Linac	38
3.4	Tahapan Penelitian	39

3.5	Simulasi <i>Head</i> Linac dengan BEAMnrc	40
3.5.1	Simulasi <i>Head Linac Part 1</i>	43
3.5.2	Simulasi <i>Head Linac Part 2</i>	43
3.5.3	Simulasi DYNMLC	43
3.6	Simulasi VMAT	44
3.6.1	<i>PhantomArcCheck</i> pada Simulasi VMAT	45
3.6.2	Proses Simulasi VMAT	47
3.7	Running Serial dan Paralel.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Simulasi <i>Head</i> Linac, DYNMLC, dan VMAT	50
4.2	Analisis Karakteristik Berkas Partikel.....	51
4.3	Distribusi Dosis	56
4.4	Perbandingan Profil Dosis Monte Carlo dan AAA	57
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN A		64
DISTRIBUSI DOSIS 2D DAN 1D		
LAMPIRAN B		66
FILE INPUT HEAD LINAC PART 1		
LAMPIRAN C		78
FILE INPUT HEAD LINAC PART 2		
LAMPIRAN D		80

FILE INPUT DYNMLC	
LAMPIRAN E	83
SEQUENCE MLC ACTUAL POSITION	
LAMPIRAN F	86
FILE INPUT VMAT (CONTROL POINTS ACTUAL)	
RIWAYAT HIDUP	129

