

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
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
BAB III DASAR TEORI	10
III.1 Radioterapi Berbasis Proton	10
III.1.1. Mekanisme Kerusakan Sel	11
III.1.2. Teknik Terapi Proton.....	12
III.1.3. SOBP (<i>Spread Out Bragg peak</i>).....	14
III.1.4. Sumber Radiasi Proton	15
III.2. Perencanaan dan Komponen Terapi Radiasi	16
III.2.1. Definisi Volume Target Radioterapi	16
III.2.2. Dosimetri	17
III.2.3. Fraksinasi Radioterapi	21
III.3. Kanker Otak Medulloblastoma.....	22



III.4. PHITS	24
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	27
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	27
IV.1.1. Alat	27
IV.1.2. Bahan.....	27
IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	28
IV.2.1. Studi Pustaka	28
IV.2.2. Pemodelan Geometri Tubuh Pasien	29
IV.2.3. Pemodelan Organ dan Target Terapi.....	30
IV.2.4. Pemodelan Berkas Proton	33
IV.2.5. Simulasi Terapi dengan PHITS	39
IV.2.6. Perhitungan Distribusi Dosis dan Fraksinasi Terapi	45
IV.3. Analisis Hasil Penelitian	46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
V.1. Hasil Penelitian.....	47
V.1.1. Hasil Simulasi Penentuan Energi Proton untuk Teknik <i>Passive Scattering</i>	47
V.1.2. Hasil Simulasi Energi Proton Tiap Lapisan untuk Teknik <i>Pencil Beam Scanning</i>	48
V.1.3. Kurva Persebaran Dosis Proton (SOBP)	49
V.1.4. Hasil Perhitungan Dosis dan Distribusinya.	51
V.1.5. Tabel Rencana Fraksinasi.	56
V.2. Pembahasan	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62
VI.1. Kesimpulan.....	62
VI.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	69

