

DAFTAR ISI

REKOMENDASI LAYAK SEMINAR TESIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Terapi Proton.....	4
2.2 Tata Letak Fasilitas CPTC	6
2.3 Sumber Radiasi Proton.....	9
2.4 Interaksi Proton dengan Materi.....	13
2.5 Bahaya Radiologi pada Fasilitas <i>Compact Proton Therapy Center</i>	16
2.5.1 Produksi Neutron	17
2.5.2 Kehilangan Berkas (<i>Beam Losses</i>).....	18
2.5.3 Efek <i>Skyshine</i> dan <i>Groundshine</i>	20
2.6 Dampak Radiasi Pengion pada Tubuh Manusia	20
2.7 Proteksi Radiasi.....	23
2.8 Metode Monte Carlo	26
2.9 Perhitungan Menggunakan <i>Software</i> MCNP6	27
2.10 Besaran Pemantauan Area.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.2.1 Perangkat keras (<i>hardware</i>).....	31
3.2.2 Perangkat lunak (<i>software</i>)	31
3.3 Prosedur Penelitian.....	32
3.3.1 Perencanaan Program Simulasi.....	33
3.3.2 Perancangan Desain Geometri Fasilitas CPTC.....	33
3.3.3 Pembuatan Program Simulasi Fasilitas CPTC.....	37
3.3.4 Running Program Simulasi Fasilitas CPTC dengan MCNP6.2	43
3.3.5 Teknik Analisa Data dan Pembahasan	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46

4.1 Validasi Pemodelan Bunker CPTC.....	46
4.2 Dosis Ekuivalen Ambien $H^*(10)$ Neutron Dinding A dan B Bunker CPTC..	48
4.3 Dosis Ekuivalen Ambien $H^*(10)$ Neutron Dinding C dan D Bunker CPTC..	51
4.4 Dosis Ekuivalen Ambien $H^*(10)$ Neutron Dinding E Bunker CPTC.....	53
4.5 Dosis Ekuivalen Ambien $H^*(10)$ Neutron Dinding F dan G Bunker CPTC..	55
4.6 Dosis Ekuivalen Ambien $H^*(10)$ Neutron Dinding H dan I Bunker CPTC...	57
BAB V KESIMPULAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69