

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I. 1. Latar Belakang.....	1
I. 2. Rumusan Masalah.....	2
I. 3. Batasan Masalah.....	3
I. 4. Tujuan Penelitian.....	3
I. 5. Manfaat Peneltian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III. DASAR TEORI.....	8
III. 1. Kanker Pankreas.....	8
III. 2. Interaksi Radiasi Partikel Berat Bermuatan Dengan Materi.....	8
III.2.1. Penurunan Energi dan Jangkauan.....	12
III.2.2. <i>Scattering</i> dan <i>Defection</i>	16
III.2.3. Mekanisme Pembentukan <i>Bragg Peak</i>	17



III.2.4.	<i>Direct Effect dan Indirect Effect</i>	20
III. 3.	<i>Carbon Ion Radiotherapy (CIRT)</i>	21
III.3.1.	Modalitas CIRT	21
III.3.2.	Keunggulan CIRT.....	24
III.3.3.	Karakteristik CIRT	25
III. 4.	Perencanaan Terapi CIRT	28
III. 4. 1.	Penentuan Volume Target	28
III. 4. 2.	Kriteria Kualitas Hasil Perencanaan Radioterapi	29
III. 5.	Dosimetri	29
III. 6.	<i>Particle and Heavy Ion Transport code System</i>	33
BAB IV.	PELAKSANAAN PENELITIAN	36
IV. 1.	Alat Penelitian.....	36
IV. 2.	Tata Laksana Penelitian	36
IV. 3.	Pembuatan Input Untuk PHITS	37
IV. 2. 1.	Spesifikasi Sumber	37
IV. 2. 2.	Pemodelan Geometri <i>Phantom</i>	38
IV. 2. 3.	Simulasi CIRT	42
IV. 4.	Optimasi CIRT	43
BAB V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	48
V.1.	Hasil Pemodelan Geometri Fantom	48
V.2.	Hasil Penyusunan Simulasi CIRT	51
V.3.	Pembentukan SOBP	53
V.4.	Analisis Persebaran Dosis Tiap Variasi	62
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	70
V.1.	Kesimpulan.....	70



V.2. Saran	70
Daftar Pustaka	72
LAMPIRAN	81
LAMPIRAN A CONTOH LISTING PROGRAM <i>INPUT PHITS</i>	82
LAMPIRAN B TABEL HASIL STANDAR DEVIASI DALAM PERSEN (%) .	88
LAMPIRAN C HASIL WEIGHTING FACTOR	89

