

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Persetujuan Ujian Tugas Akhir	ii
Pernyataan Orisinilitas.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Arti lambang dan Singkatan	xii
Abstrak	xiii
<i>Abstract</i>	xiv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	4
Bab II Dasar Teori	5
2.1 Radioterapi	5
2.2 <i>Treatment Planning System (TPS)</i>	7
2.3 <i>Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT)</i>	9
2.4 <i>Non-coplanar Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT)</i>	10
2.5 Parameter Dosis.....	12
2.6 <i>Computed Tomography (CT) Simulator</i>	14
2.7 Kanker Nasofaring.....	15
Bab III Metode Penelitian	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.3 Prosedur Penelitian	19
3.3.1 Proses Pengambilan Data.....	20
3.3.2 Pengolahan Data.....	21
3.3.3 Analisis Data.....	22
3.4 Diagram Blok Penelitian.....	23
Bab IV Hasil dan Pembahasan	24
4.1 Analisis Dosis Radiasi pada PTV.....	25
4.2 Distribusi Dosis pada Organ at Risk (OAR).....	25
4.2.1 Analisis Dosis Radiasi Pada Batang Otak.....	26
4.2.2 Analisis Dosis Radiasi Kiasma Optik.....	27
4.2.3 Analisis Dosis Radiasi Mata.....	28
4.2.4 Analisis Dosis Radiasi Lensa Mata.....	30
4.2.5 Analisis Dosis Radiasi Rahang Bawah	31
4.2.6 Analisis Dosis Radiasi Saraf Optik.....	33
4.2.7 Analisis Dosis Radiasi Kelenjar Parotis.....	34
4.2.8 Analisis Dosis Radiasi <i>Medulla spinalis</i>	36
4.3 Nilai <i>Homogeneity Index</i> dan <i>Conformity Index</i>	37

4.4 Analisis Perbandingan Statistika pada PTV, CI, HI dan OAR.....	39
Bab V Kesimpulan	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
Daftar Pustaka	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batasan Dosis untuk OAR pada Kasus KNF Berdasarkan QUANTEC.....	16
Tabel 2.2 Klasifikasi Stadium Kanker Nasofaring Berdasarkan Sistem TNM (AJCC, 8th Edition).....	17
Tabel 3.1 Profil Pasien Berdasarkan Usia dan Stadium.....	20
Tabel 4.1 Persebaran Dosis Radiasi yang Diterima oleh PTV Pasien KNF.....	24
Tabel 4.2 Dosis Radiasi OAR Batang Otak Pasien KNF.....	26
Tabel 4.3 Dosis Radiasi OAR Kiasma Optik Pasien KNF.....	27
Tabel 4.4 Dosis Radiasi (Dmax) OAR Mata Pasien KNF.....	29
Tabel 4.5 Dosis Radiasi (Dmean) OAR Mata Pasien KNF.....	30
Tabel 4.6 Dosis Radiasi OAR Lensa Mata Pasien KNF.....	31
Tabel 4.7 Dosis Radiasi OAR Rahang Bawah Pasien KNF.....	32
Tabel 4.8 Dosis Radiasi OAR Saraf Optik Pasien KNF.....	34
Tabel 4.9 Dosis Radiasi OAR Kelenjar Parotis Pasien KNF.....	35
Tabel 4.10 Dosis Radiasi OAR <i>Medulla spinalis</i> Pasien KNF.....	36
Tabel 4.11 Nilai Rata-rata CI dan HI pada Teknik <i>Coplanar</i> dan <i>Noncoplanar</i>	38
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Menggunakan <i>Saphiro Wilk</i> pada $V_{95\%}$, CI, HI dan OAR	39
Tabel 4.13 Hasil Uji Statistik <i>Paired T-Test Two Sample for Means</i>	40
Tabel 4.14 Hasil Uji Statistik <i>Wilcoxon Signed-Rank</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Linear Accelerator (LINAC)</i>	6
Gambar 2.2 <i>Dose Volume Histogram (DVH)</i>	8
Gambar 2.3 Skema Perputaran Gantry dan Contoh IMRT pada Kanker Kepala dan Leher.....	9
Gambar 2.4 Perbandingan Orientasi Berkas Radiasi Coplanar dan Non-Coplanar.....	11
Gambar 2.5 Pengaturan Berkas IMRT <i>Coplanar Axial, Sagittal, dan Non-Coplanar</i>	12
Gambar 2.6 <i>CT-Simulator</i>	14
Gambar 3.1 Diagram Blok Penelitian	23

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

1. *American Joint Committee on Cancer (AJCC)* : Sistem klasifikasi kanker.
2. *Conformity Index (CI)* : Kesesuaian distribusi dosis dengan bentuk target radiasi
3. *Computed Tomography (CT)* : Alat pemindai tubuh (pencitraan tubuh).
4. *Dose Volume Histogram (DVH)* : Grafik distribusi dosis radiasi.
5. *Flattening Filter (FF)* : Komponen LINAC untuk meratakan intensitas sinar foton.
6. *Gray (Gy)* : Satuan turunan dari dosis radiasi pengion.
7. *Gross Tumor Volume (GTV)* : Ukuran luas tumor.
8. *Homogeneity Index (HI)* : Keseragaman dosis dalam *volume target*.
9. *International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU)* : Laporan komisi Internasional untuk unit dan pengukuran radisi.
10. *Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT)* : Teknik radioterapi termodulasi intensitas.
11. *Kanker Nasofaring (KNF)* : Jenis kanker kepala leher yang muncul di nasofaring.
12. *Linear Accelerator (LINAC)* : Alat pemercepat elektron sebagai sumber radiasi.
13. *Multileaf Collimator (MLC)* : Daun (kepingan) kolimator.
14. *Monitor Unit (MU)* : Satuan dalam mesin LINAC untuk mengukur jumlah radiasi yang diberikan pada pasien.
15. *Normal Tissue Complication Probability (NTCP)* : Probabilitas terjadinya komplikasi pada jaringan normal akibat paparan radiasi.
16. *Organ At Risk (OAR)* : Organ sehat yang beresiko mengalami efek samping.

17. *Planning Target Volume (PTV)* : Target sel kanker.
18. *Quantitative Analysis of Normal Tissue Effects in the Clinic (QUANTEC)* : Acuan klinik untuk OAR.
19. *Tumor Control Probability (TCP)* : Nilai probabilitas untuk menunjukkan kemungkinan tumor terkontrol.
20. *Treatment Planning System (TPS)* : Sistem perencanaan penyinaran.
21. *World Health Organization (WHO)* : Organisasi Kesehatan Dunia.