

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR LAMPIRAN	4
DAFTAR ISTILAH	5
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Kanker Payudara	5
2.2 Bolus	6
2.3 Dosis Serap	7
2.4 Linear Accelerator (LINAC)	7
2.5 Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT)	10
2.6 Parameter Dosimetri	11
2.7 Planning Target Volume (PTV)	14
2.8 Silicone Rubber	15
2.9 Percentage Depth Dose (PDD)	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Data Penelitian	19
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.4 Prosedur Penelitian	20
3.4.1 IMRT Planning	20
3.4.2 Verifikasi	21
3.4.3 Jenis Berkas Radiasi	21
3.5 Analisis Data	22
3.6 Diagram Alir Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Distribusi Dosis pada PTV	20
4.2 Evaluasi Capaian PTV Berdasarkan Ketebalan Bolus	22
BAB V PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30

<u>5.2</u> <u>Saran</u>	30
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	33
<u>LAMPIRAN</u>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bolus Superflap	6
Gambar 2. 2 Linac (IAEA Varian Medical Systems, 2018)	8
Gambar 2. 3 Diagram Blok Linac.....	9
Gambar 2. 4 Intensity Modulation Radiation Therapy (IMRT).....	10
Gambar 2. 5 Ilustrasi Conformity Index.....	13
Gambar 2.6 Figur Geometris Pengukuran PDD.....	17
Gambar 2.7 Gambar 2.7 Efek Bolus terhadap Permukaan pada Berkas Elektron Miring menggunakan Model Pencil Beam.....	18
Gambar 3. 1 Diagram Alir Prosedur Penelitian	19
Gambar 4.1 Hasil Gambar PTV Evaluasi Pasien (a) dengan bolus dan (B) tanpa bolus.....	24
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Evaluasi PTV dengan Ketebalan Bolus Pasien A	26
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Evaluasi PTV dengan Ketebalan Bolus Pasien B	27
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Evaluasi PTV dengan Ketebalan Bolus Pasien C	28
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Evaluasi PTV dengan Ketebalan Bolus Pasien D	29
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Evaluasi PTV dengan Ketebalan Bolus Pasien E	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Gambar A.1 Data PTV Evaluasi Pasien	36
Lampiran B. Grafik DVH Setiap Pasien.....	38
Lampiran C. Gambar DRR pada setiap Pasien....	41
lampiran D. Data Pasien dengan Dosis rata-rata dan ketebalan bolus.....	46

DAFTAR ISTILAH

IMRT (Intensity-Modulated Radiation Therapy):	:Terapi radiasi dengan intensitas termulasi yang memungkinkan penyampaian dosis radiasi yang tepat ke tumor dengan meminimalkan dosis ke jaringan sehat di sekitarnya.
PTV (Planning Target Volume)	:Volume target perencanaan yang mencakup tumor serta margin untuk mengatasi ketidakpastian dalam penempatan pasien dan pergerakan organ.
GTV (Gross Tumor Volume)	:Volume tumor kasar yang terlihat berdasarkan pencitraan medis seperti CT, MRI, atau PET scan.
CTV (Clinical Target Volume)	:Volume klinis target yang mencakup GTV dan daerah potensial penyebaran mikroskopis penyakit.
OAR (Organ At Risk)	:Organ-organ kritis di sekitar target yang harus dilindungi dari dosis radiasi tinggi, seperti sumsum tulang belakang, jantung, dan paru-paru.
DVH (Dose-Volume Histogram)	:Grafik yang menunjukkan distribusi dosis dalam volume target dan organ kritis, membantu dalam evaluasi dan perbandingan rencana perawatan.
SSD (Source to Surface Distance):	:Jarak antara sumber radiasi dan permukaan kulit pasien.
TPS (Treatment Planning System)	:Sistem komputer yang digunakan untuk merencanakan dan mengoptimalkan distribusi dosis radiasi.
Linac (Linear Accelerator)	:Alat yang digunakan dalam terapi radiasi untuk mengobati kanker.
Silicone Rubber	:Bahan elastomer yang terbuat dari silikon, yang merupakan polimer yang mengandung silikon bersama dengan karbon, hidrogen, dan oksigen.
QUANTEC (Quantitative Analyses of Normal Tissue Effects in the	:Sebuah inisiatif yang bertujuan untuk memberikan panduan mengenai dosis radiasi

Clinic)

yang aman dan toleransi dari jaringan normal selama terapi radiasi.

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

1. D : Dosis serap (Gy)
2. ε : Energi yang diserap (Joule)
3. m : Massa materi (Kg)
4. C_I : Conformity Index (Indeks Keseragaman)
5. V_{Tpres} : Volume of Target Prescribed (Volume Target yang Diresepkan)
6. V_{PTV} : Volume of Planning Target Volume (Volume Target Perencanaan)

- 7. D_Q : Dosis radiasi pada kedalaman Q
- 8. D_P : Dosis radiasi pada permukaan (atau titik referensi lainnya).