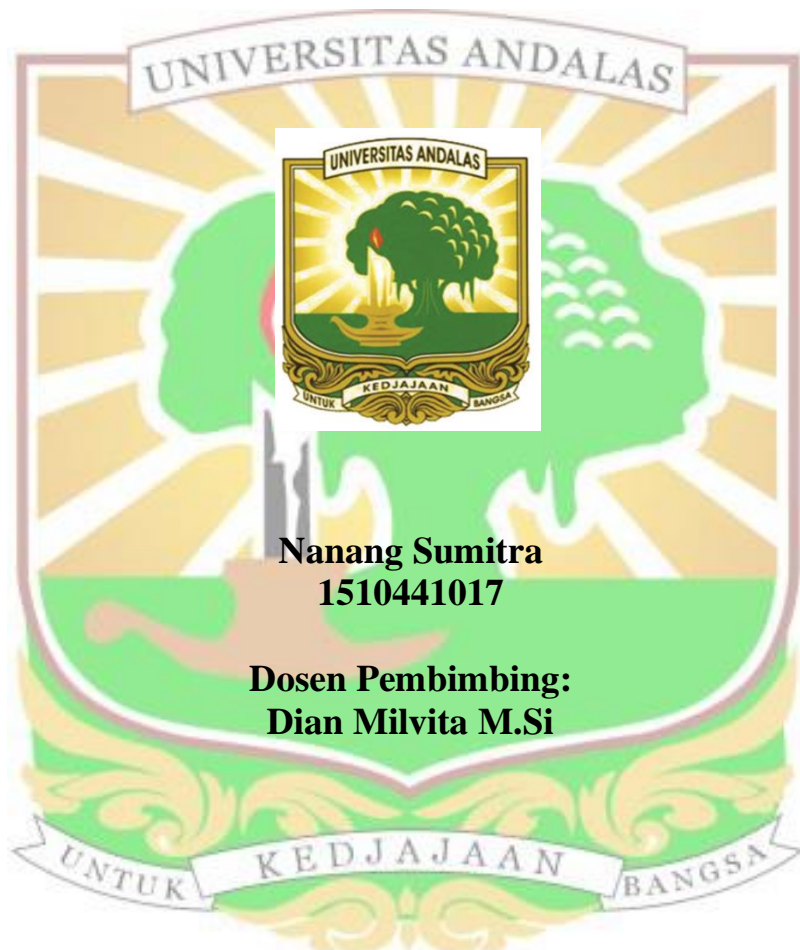


**ANALISIS KURVA *PERCENTAGE DEPTH DOSE* (PDD)  
DAN *PROFILE DOSE* UNTUK LAPANGAN RADIASI  
ELEKTRON PADA PESAWAT LINAC TIPE CLINAC-CX  
DI RS UNAND**

**SKRIPSI**



**Nanang Sumitra  
1510441017**

**Dosen Pembimbing:  
Dian Milvita M.Si**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2019**

# **ANALISIS KURVA *PERCENTAGE DEPTH DOSE* (PDD) DAN *PROFILE DOSE* UNTUK LAPANGAN RADIASI ELEKTRON PADA PESAWAT LINAC TIPE CLINAC-CX DI RS UNAND**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan analisis terhadap kurva *percentage depth dose* (PDD) dan *profile dose* untuk lapangan radiasi elektron pada pesawat LINAC tipe Clinac-CX. Pada penelitian ini digunakan energi berkas elektron 9, 12, 15 dan 18 MeV dengan lapangan radiasi *no off-set*, *off-set* 1 cm, dan *off-set* 3 cm. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin besar energi berkas elektron maka semakin besar pula kedalaman maksimum ( $Z_{maks}$ ). Selain itu, pada pengukuran PDD diperoleh hasil ketidakakuratan yang bervariasi antara 1,03% - 13,1%. Ketidakakuratan terjadi pada energi 12 MeV pada posisi kedalaman ionisasi mencapai maksimum (R100), kedalaman ionisasi mencapai 50% (R50) sebesar 3,43%, 2,18%. Sementara itu pada energi 9 MeV dan 15 MeV ketidakakuratan terjadi pada posisi R50 dan R100 sebesar 3,01%, 13,1%. Ketidakakuratan diatas 2% yang tidak sesuai standar AAPM TG-40 tahun 1994. Pada pengukuran *profile dose* didapatkan nilai *symmetry* dan *flatness* pada tiap energi dan lapangan radiasi masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh AAPM TG-40 yaitu 3%. Begitu juga dengan nilai penumbra yang diperoleh masih dalam batas toleransi yaitu 10-15 mm.

Kata kunci : elektron, *percentage depth dose*, *profile dose*, LINAC.



# **ANALYSIS OF PERCENTAGE DEPTH DOSE (PDD) CURVES AND DOSE PROFILE FOR ELECTRONIC RADIATION FIELDS IN LINAC TYPE CLINAC-CX IN UNAND HOSPITAL**

## **ABSTRACT**

An analysis of the percentage depth dose (PDD) curve and profile dose for the electron radiation field have been carried out on LINAC Clinac-CX type aircraft. In this study, electron beam energy 9, 12, 15 and 18 MeV were used with no off-set, off-set 1 cm and off-set 3 cm radiation fields. The results obtained show that the greater the electron beam energy, the greater the maximum depth ( $Z_{max}$ ). In addition, the PDD measurement results show that inaccuracies vary between 1.03% - 13.1%. Inaccuracies occur at 12 MeV energy at the position where the ionization depth reaches a maximum (R100), the ionization depth reaches 50% (R50) of 3.43%, 2.18%. Meanwhile, in the energy of 9 MeV and 15 MeV inaccuracies occur in the position of R50 and R100 of 3.01%, 13.1%. Inaccuracies above 2% that are not in accordance with the AAPM TG-40 standard of 1994. In the measurement of profile dose, the symmetry and flatness values for each energy and radiation field are still within the tolerance limits set by the AAPM TG-40 which is 3%. Likewise, the penumbra value obtained is still within the tolerance range of 10-15 mm.

Keywords: electron, percentage depth dose, profile dose, LINAC.

