

# Perbandingan hasil pengukuran parameter berkas sinar - X dan elektron keluaran pesawat linac menggunakan detektor matriks dan fantom air = Comparison of measurement results parameter of X - ray and electron linac output using the detector matrix and water phantom

Dwi Bondan Panular, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313504&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Tesis ini membahas tentang perbedaan hasil pengukuran keluaran linac precise system di RSPAD Gatot Soebroto menggunakan detektor matriks PTW dan fantom air, untuk sinar-x pengukuran dilakukan pada lapangan 10 x 10 cm<sup>2</sup> dengan SSD 100 cm sedangkan untuk elektron menggunakan aplikator 10 x 10 cm<sup>2</sup> dengan SSD 95 cm, dosis yang diberikan 1 Gray (100 MU) pada kedalaman maksimum. PDD untuk sinar-x dan elektron yang dihasilkan dari pengukuran detektor matriks memiliki rentang yang lebih pendek pada daerah kedalaman maksimum dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan fantom air, dengan rentang perbedaan 4 mm ? 5 mm untuk sinar x dan 3 mm ? 6 mm untuk elektron. Sedangkan profil dosis untuk berkas sinar-x antara detektor matriks dengan fantom air memiliki kesesuaian pada daerah lapangan penyinaran dengan perbedaan kurang dari 2 %. Untuk berkas elektron terjadi perbedaan yang signifikan dengan bertambahnya kedalaman, sehingga dapat disimpulkan bahwa detektor matriks dapat digunakan untuk verifikasi penyinaran pada daerah target volume penyinaran (Gross Tumour Volume/GTV) tetapi kurang baik untuk daerah organ sekitarnya (Organ at Risk/OAR). Detektor matriks lebih baik apabila digunakan untuk sinar-x, tetapi kurang baik digunakan untuk elektron.

<hr>

### **ABSTRACT**

This thesis discusses about output differences of Elekta Precise linac treatment system on Gatot Subroto Army Hospital between the use of matrix detector and water phantom, for x-ray measurement performed on 10 x 10 cm<sup>2</sup> field size with a SSD 100 cm, as well as electron measurement using the applicator 10 x 10 cm<sup>2</sup> with SSD 95 cm, both on the given dose of 1 Gray (100 MU) in the maximum depth. PDD for x-rays and electrons from the measurement of the matrix detector has shorter range in comparison to the maximum depth of measurement results with the water phantom. The range of difference is found to be 4 mm - 5 mm for x-rays and 3 mm - 6 mm for the electrons. Dose profile for x-ray measurement using the matrix detector is having compatibility with water phantom measurement at the irradiation field, with the difference found to be less than 2%. For the electron beam, significant difference occurs with increasing depth, leading to the conclusion that the matrix detector

can be used to verify radiation on the Gross Tumour Volume (GTV), while being not good enough for the Organ at Risk (OAR). The matrix detector is better used for x-rays measurement, with relatively poor compatibility for electron measurement.