

Analisa Pengaruh Variasi Diameter Fantom CT Scan Terhadap Dosis Radiasi dengan Program IndoseCT

Intan Andriani (24040113420012)

Abstrak

Besar dosis yang diterima oleh seorang pasien yang melakukan pemeriksaan CT-Scan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu tebal irisan, pitch, posisi dan ukuran pasien, *range scanning* serta tipe *scanning*. Jumlah dosis radiasi yang diterima dari pemindaian juga bergantung pada geometri fantom, bentuk dan materi. Metode penghitungan dosis pasien pada CT scan dikenal dengan *Computed Tomography Dose Index (CTDI)*. Menurut penelitian yang sudah pernah dilakukan menjelaskan bahwa CTDI mewakili dosis permukaan tubuh saja. SSDE kemudian digunakan untuk menghitung dosis pusat fantom dan tepi fantom. Tujuan penelitian ini adalah menentukan besar dosis terhadap variasi diameter fantom dan nilai SSDE dengan program IndoseCT untuk variasi diameter fantom. Metode pengukuran pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan detektor piranha dan software IndoseCT. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan nilai CTDI_c, CTDI_w, dan CTDI_{vol} masing-masing sebesar 0.93% - 147.96%, 26.65% - 62.48%, 11.51% - 41.46%. Nilai SSDE untuk ukuran fantom 8 cm, 16 cm, 24 cm, 32 cm dan 40 cm secara berturut-turut adalah sebagai berikut 29 mGy, 23.09 mGy, 16.86 mGy, 12.35 mGy, 9.27 mGy. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin besar diameter efektif fantom semakin kecil SSDE.

Kata kunci : CT-scan, CTDI_w, CTDI_{vol}, SSDE, diameter efektif

Analysis of the Effect of Variations in the Diameter of the Phantom CT Scan on the Radiation Dose with the IndoseCT Program

Intan Andriani (24040113420012)

Abstract

The dose received by a patient who performs a CT scan is influenced by several factors, namely slice thickness, pitch, position and size of the patient, range of scanning and type of scanning. The amount of radiation dose received from the scan also depends on phantom geometry, form and material. The method of calculating a patient's dose on a CT scan is known as the *Computed Tomography Dose Index (CTDI)*. According to research that has already been carried out, it is explained that CTDI represents only the surface dose of the body. SSDE is then used to calculate the central dose of phantom and phantom edge. The purpose of this study was to determine the dosage size for variations in phantom diameter and SSDE values with the IndoseCT program for variations in phantom diameter. The measurement method in this study was carried out using a piranha detector and IndoseCT software. The results of the study found that there were differences in the values of CTDI_c, CTDI_w, and CTDI_{vol}, each having a range of 0.93% to 147.96%, 26.65% to 62.48%, 11.51% to 41.46%. SSDE values for phantom size 8 cm, 16 cm, 24 cm, 32 cm and 40 cm respectively are as follows: 29 mGy, 23.09 mGy, 16.86 mGy, 12.35 mGy, 9.27 mGy. The conclusion of this study is that the greater the effective diameter of phantom the smaller the SSDE.

Keywords: CT-scan, CTDI_w, CTDI_{vol}, SSDE, effective diameter

Pembimbing Akademik

1. Wahyu Setia Budi
2. Heri sutanto