

Evaluasi citra dan estimasi dosis pada sistem on board imager CBCT linac di MRCCC Siloam = Image evaluation and dose estimation of on board imager system CBCT linac at MRCCC Siloam

Priska Andini Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385629&lokasi=lokal>

Abstrak

Cone Beam CT adalah perangkat citra pemandu yang diintegrasikan pada perangkat LINAC radioterapi. Perangkat tersebut banyak digunakan untuk verifikasi posisi pasien dalam tindakan radioterapi. Dalam penelitian ini telah dilakukan untuk estimasi dosis pada daerah kepala, dada, dan pelvis dan untuk evaluasi citra dengan menggunakan perlakuan Cone Beam CT satu putaran penuh. Fantom rando digunakan pada penelitian ini untuk mensimulasikan keadaan yang mendekati sebenarnya dengan kondisi klinis 100 kVp 145 mAs, 110 kVp 262 mAs, dan 125 kVp 680 mAs untuk berturut-turut prosedur perlakuan CBCT kepala, dada, dan pelvis. Dosimeter yang digunakan dalam penelitian ini adalah TLD yang dikalibrasi di PTKMR BATAN dengan kondisi yang sesuai dengan kondisi klinisnya. Fantom Catphan 504 digunakan untuk mengevaluasi citra CBCT dengan menggunakan kondisi klinis protokol pelvis, yaitu dengan energi 125 kV. Hasil estimasi dosis yang diperoleh dari penelitian ini adalah 4.018 ± 0.334 mGy, 4.210 ± 0.428 mGy, dan 12.547 ± 3.046 mGy berturut-turut pada kepala, dada, dan pelvis. Hasil citra dari penelitian ini dievaluasi menggunakan Image J yang menghasilkan nilai densitas material yang ada pada fantom Catphan mendekati nilai acuannya, didapatkan ketebalan slice sebesar 2.153 mm, resolusi uji citranya sebesar 5 lp/cm, dan uji uniformitas pada pusat ROI adalah 34.610 ± 40.999 HU.

.....

Cone Beam CT is an image guided device which is integrated in radiotherapy LINAC. The device often used to verify the positions of patient in radiotherapy treatment. Dose estimation for three different clinically scan sites (head, thorax, and pelvis) and image evaluation were performed during the research using full circular treatment by Cone Beam CT. Rando phantom was also used in this research to simulate the real condition for clinical scans (100 kVp 145 mAs for head, 110 kVp 262 mAs for thorax, and 125 kVp 680 mAs for pelvis). TLDs were used and calibrated at PTKMR BATAN with the real condition as clinical condition to measure the dose. For image evaluation were performed using pelvis clinical scan (125 kV) and using Catphan 504 phantom. Results of dose estimation are 4.018 ± 0.334 mGy for head, 4.210 ± 0.428 mGy for thorax, and 12.547 ± 3.046 mGy for pelvis. Results of image evaluation which was using Image J generated the approximate recommendation value of material density on the Catphan Phantom; slice thickness is 2.153 mm, high resolution is 7 lp/cm, and uniformity in center ROI is 34.610 ± 40.999 HU.