

Optimasi citra radiografi dan Entrance Surface Dose (ESD) menggunakan sistem Fuji Computed Radiography (FCR) = Optimazation radiography image and Entrance Surface Dose (ESD) using Fuji Computed Radiography (FCR) system

Guntur Winarno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20298601&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian optimasi citra radiografi dengan phantom rando laki-laki menggunakan sistem FCR type Capsula XL-2 Drypic 4000. Dilakukan juga pengukuran ESD menggunakan thermoluminescent dosimeter (TLD), untuk pemeriksaan kepala AP, cervical AP, thorax PA teknik kVp standar dan teknik kVp tinggi, dan pemeriksaan pelvis AP. Optimasi pembentukan citra dievaluasi berdasarkan panduan dari European Commission dengan kriteria penerimaannya, kondisi eksposi kVp dan mAs, ESD, kontras tinggi dan kontras rendah. Selain evaluasi visual citra untuk optimasi diperhatikan pula karakter incident exposure FCR yang dinyatakan dengan Sensitivity Value (S Value) dengan proses digitasi citra yang dapat dilihat pada tampilan image console dan software ImageJ.

Uji fungsi pesawat sinar-X dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian menurut panduan RCWA, dan sistem FCR menurut panduan AAPM dan KCare, dengan hasil, keduanya memenuhi standar yang disyaratkan. Hasil penelitian optimasi menunjukkan bahwa untuk pemeriksaan kepala AP optimasi terjadi pada kondisi eksposi 65 kVp 20 mAs dan ESD 2.67 mGy. Pemeriksaan cervical AP optimasi terjadi pada eksposi 55 kVp 16 mAs dan ESD 2.55 mGy. Untuk pemeriksaan thorax PA teknik kVp standar optimasi terjadi pada 50 kVp 10 mAs dan ESD 2.24 mGy, sedangkan untuk teknik kVp tinggi optimasi terjadi pada eksposi 100 kVp 1 mAs dan ESD 1.75 mGy. Untuk pemeriksaan pelvis AP optimasi terjadi pada eksposi 75 kVp 10 mAs dan ESD 2.24 mGy.

.....A research about a radiography image optimization using a male rando phantom by FCR type Capsula XL-2 Drypic 4000 system has been done. Along with ESD measurement using a thermoluminescent dosimeter (TLD), for examination of AP skull, AP cervical, PA thorax use standard kVp technique and high kVp technique, and AP pelvis. The optimization of image formation was evaluated based on guidance from European Commission with their acceptance criterion, the condition of kVp and mAs, ESD, high contrast and low contrast. Beside the image visual evaluation for optimization, the FCR incident exposure was also observed which is stated in Sensitivity Value (S Value) by image digitations process that can be seen at image console and imageJ software.

Function test of X-ray device was done before the research based on the RCWA guidance, and FCR system based on the AAPM and KCare guidance, the results, both of them meet the standard. The result of optimization research show that for AP skull examination optimum condition was when the expose 65 kVp, 20 mAs and ESD of 2.67 mGy. For examination of AP cervical optimum condition was when the expose 55 kVp, 20 mAs and ESD 2.67 mGy. For the PA thorax, the optimization of standard kVp technique was when 50 kVp 10 mAs and ESD 2.24 mGy, for the high kVp technique optimization was when expose 100 kVp 1 mAs and ESD 1.75 mGy. And for the AP pelvis, optimization was when 75 kVp 10 mAs and ESD 2.24 mGy.