

Karakterisasi sistem wireless direct digital radiography = Characterization of wireless direct digital radiography.

Aisyah Maharani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513333&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini telah dilakukan uji karakterisasi pada detektor Careview 1500Cw yang bersifat retrofit, Philips Mobile wDR, dan GE Optima XR 220amx untuk mengetahui sensitifitas detektor dan kualitas citra yang dihasilkan. Sensitifitas respon detektor Philips Mobile Diagnost wDR dan GE Optima XR diuji dengan menyatakan korelasi hubungan antara dosis dan indeks eksposur, nilai piksel dengan dosis, dan hubungan dosis dengan nilai SDNR pada kondisi berkas standar RQA 5. Sementara itu, uji sensitivitas respon detektor pada detektor Careview 1500Cw hanya korelasi hubungan antara dosis dan nilai piksel saja. Selain pengujian respon detektor, dilakukan pula uji kualitas detektor berdasarkan protokol dari IPEM No.91. Kemudian, untuk uji kualitas citra direpresentasikan dengan Modulation Transfer Function (MTF) sebagai parameter utama, koefisien variasi (CV), dan koefisien linearitas (CL) sebagai parameter tambahan. Pertama, uji sensitifitas detektor menghasilkan hubungan antara nilai piksel dengan dosis berupa korelasi linear positif dengan persamaan $y = 0.2975x + 2207$ dan $R^2 = 0.945$ untuk detektor Careview 1500Cw. Kedua, untuk Philips Mobile Diagnost wDR memiliki hubungan logaritma positif dengan persamaan $y = 2632\ln(x) + 13848$ dan nilai $R^2 = 0.999$. Terakhir, pada GE Optima XR 220amx hubungan antara dosis dengan nilai piksel pada kedua pesawat adalah linear dengan persamaan $y = 216.46x + 4.6746$ dan $R^2 = 0.9999$ untuk pesawat 1. Sementara itu, untuk pesawat 2 hubungannya linear yang memenuhi persamaan $y = 106.25x + 4.9704$ dan $R^2 = 1$. Sementara itu, korelasi hubungan dosis dengan indeks eksposur dan SDNR menghasilkan hubungan linear positif untuk setiap jenis detektor. Setiap hasil pengukuran parameter uji IPEM No.91 memenuhi persyaratan, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk uji kualitas kontrol rutin berikutnya.

.....

In this research, a characterization test was carried out on the Careview 1500Cw retrofit detector, Philips Mobile wDR, and the GE Optima XR 220amx to determine the sensitivity of the detector and the resulting image quality. The response sensitivity of the Philips Mobile Diagnostics wDR detector and the GE Optima XR was tested by stating the correlation between the dose and exposure index, the pixel value with the dose, and the dose relationship with the SDNR value in the RQA 5 standard beam condition. Meanwhile, test the detector response sensitivity on the Careview detector. 1500Cw is only a correlation of the relationship between dose and pixel value only. Apart from testing the detector response, a detector quality test was also conducted based on the protocol from IPEM No. Then, the image quality test is represented by the Modulation Transfer Function (MTF) as the main parameter, the coefficient of variation (CV), and the linearity coefficient (CL) as additional parameters. First, the detector sensitivity test produces a relationship between the pixel value and the dose in the form of a positive linear correlation with the equation $y = 0.2975x + 2207$ and $R^2 = 0.945$ for the Careview 1500Cw detector. Second, for the Philips Mobile Diagnostics wDR has a positive logarithmic relationship with the equation $y = 2632\ln(x) + 13848$ and the value of $R^2 = 0.999$. Finally, in GE Optima XR 220amx the relationship between dose and pixel value on

both planes is linear with the equation $y = 216.46x + 4.6746$ and $R^2 = 0.9999$ for plane 1. Meanwhile, for plane 2 the relationship is linear which satisfies the equation $y = 106.25x + 4.9704$ and $R^2 = 1$. Meanwhile, the correlation between dose and exposure index and SDNR produces a positive linear relationship for each type of detector. Each measurement result of the IPEM No.91 test parameter meets the requirements, so it can be used as a guideline for the next routine quality control test.