

Analisa Performa Detektor Citra Pesawat Sinar-X Philips MobileDiagnost WDR Berdasarkan Nilai SDNR dan MTF = Performance Analysis of Philips MobileDiagnost WDR Image Detector based on SDNR and MTF

Kania Intan Septianty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513862&lokasi=lokal>

Abstrak

Uji kontrol kualitas pada sistem pencitraan sinar-X diperlukan untuk mengetahui kualitas sistem pencitraan sinar-X. Kualitas sistem pencitraan sinar-X yang baik akan menghasilkan kualitas citra yang baik dengan mengikuti prinsip ALARA (as low as reasonably achievable). Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan analisa dalam melakukan uji kontrol kualitas dengan menggunakan fantom in-house. Parameter Modulation Transfer Function (MTF) dan Signal Difference to Noise Ratio (SDNR) digunakan sebagai parameter yang merepresentasikan kualitas sistem pencitraan sinar-X dan kualitas citra yang dihasilkan. MTF merupakan parameter performa sistem pencitraan sinar-X. Penelitian menunjukkan bahwa MTF tidak memiliki korelasi dengan faktor eksposi dan kualitas berkas sinar-X. Resolusi spasial tertinggi yang didapatkan pada penelitian ini adalah 2.57 lp/mm. Sementara itu, SDNR merupakan parameter kuantitatif dari kualitas citra yang dihasilkan. Pengukuran SDNR menunjukkan bahwa kualitas citra memiliki korelasi linear dengan kualitas berkas sinar-X. Semakin tinggi kualitas berkas sinar-X maka kualitas citra yang dihasilkan juga akan semakin tinggi. Studi ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut mengenai analisa kualitas sistem pencitraan sinar-X dengan fantom in-house untuk memudahkan uji kontrol kualitas.

.....A quality control is needed to determine the quality of the X-ray imaging system. A good quality in X-ray imaging system will produce a good image quality according to the principle of ALARA (as low as reasonably achievable). This study was conducted to analyze quality control tests using in-house phantom. Modulation Transfer Function (MTF) dan Signal Difference to Noise Ratio (SDNR) are used as representative parameters of quality of the X-ray imaging system and image quality. MTF is a performance parameter of an X-ray imaging system. Research shows that MTF has no correlation with the exposure factors and beam quality. The highest spatial resolution obtained in this study was 2.5740 cycles/mm. Meanwhile, SDNR is a quantitative parameter of the image quality produced. SDNR measurements show that image quality has a linear correlation with the beam quality. If the X-ray beam quality increased, the image quality will also be higher. This study shows the need for further research on the quality analysis of X-ray imaging systems with in-house phantom to facilitate quality control testing.