

INTISARI

ANALISA PENGARUH VARIASI TEGANGAN TABUNG SINAR-X TERHADAP PROFIL *GRAY LEVEL* PADA CITRA *PHANTOM TOR CDR*

Oleh

Kerstien Eunike Rupidara

18/427527/PA/18487

Pengambilan citra *phantom TOR CDR* dengan variasi tegangan tabung sinar-X dilakukan untuk melihat profil *gray level* citra. Profil *gray level* ini digunakan sebagai parameter penentuan kualitas citra yang dihasilkan oleh alat radiografi digital RSFD PT Madeena Karya Indonesia. Analisa dari kualitas hasil citra digunakan untuk mengetahui kemampuan alat radiografi digital RSFD dalam menangkap citra digital dan pengaruh perbedaan tegangan (kV) pada kualitas citra digital. Kualitas pada citra yang diamati adalah kontras citra yang dilihat dari perbandingan nilai *gray level* pada detail citra *phantom TOR CDR* yang diambil dengan tegangan tabung sebesar 60 kV, 65 kV, 70 kV, 75 kV dan 80 kV. Perbandingan disajikan dalam bentuk grafik nilai kontras *TOR CDR* terhadap *gray level*. Lima buah citra ini juga ditingkatkan kontrasnya masing-masing sebesar 5%, 10%, 15% dan 20% kemudian dianalisa profil *gray level*-nya kembali. Pengolahan citra serta analisa profil *gray level* dilakukan menggunakan *software ImageJ*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa citra yang dihasilkan dengan tegangan tabung 80 kV terlihat paling banyak detail kontras, namun kualitas citra yang terbaik adalah pada tegangan 70 kV. Citra yang ditangkap dengan tegangan lebih rendah dapat diproses dengan perlakuan *enhancement* pada kontras sebesar 5% untuk membantu meningkatkan kualitas citra.

Kata kunci: *radiografi digital, gray level, kontras, phantom radiografi TOR CDR, kualitas citra*

ABSTRACT

ANALYSIS OF X-RAY TUBE VOLTAGE VARIATION EFFECT ON THE GRAY LEVEL PROFILE OF TOR CDR PHANTOM IMAGES

by

Kerstien Eunike Rupidara

18/427527/PA/18487

Image retrieval of the TOR CDR phantom with variations in X-ray tube voltage is carried out in this study to see its gray level profile. Gray level is used as a parameter to determine the quality of the image produced by PT Madeena Karya Indonesia's RSFD digital radiography tool. An analysis of the image quality is used to determine the capability of RSFD in capturing digital images and the effect of tube voltage variations (kV) on digital image quality. The image quality that is observed is the contrast seen from the comparison of gray level values in the details of the TOR CDR phantom image taken with tube voltages of 60 kV, 65 kV, 70 kV, 75 kV and 80 kV. The comparison is presented in the form of a graph of the contrast value against the gray level. The contrast of the five images is also enhanced by 5%, 10%, 15% and 20% respectively, then the gray level profile is analyzed again. Image processing and gray level profile analysis is performed using the ImageJ software. The results concluded that the image produced with the tube voltage 80 kV shows the most amount of contrast details, but the image with the best image quality is produced with a tube voltage of 70 kV. Images captured with lower voltages can be processed with 5% contrast enhancement to improve image quality.

Keywords: *digital radiography, gray level, contrast, TOR CDR radiography phantom, image quality*