

INTISARI

UJI KUALITAS CITRA RADIOGRAFI SINAR-X FLUORESENS DIGITAL BERDASARKAN KEDEKATAN NILAI DOSIS MENGGUNAKAN OBJEK TES *TOR-CDR*

Winda Shania Fitri

18/430229/PA/18742

Citra digital merupakan aspek fundamental dalam diagnostik medis, citra yang berkualitas dapat memberikan diagnosis yang akurat. Citra yang terbentuk sangat bergantung pada pemilihan faktor eksposi yaitu tegangan tabung (kV), arus filamen (mA), dan waktu eksposi (s). Pemilihan faktor eksposi berbeda menghasilkan citra dengan kualitas yang berbeda dan tidak mungkin ada dua citra yang identik. Citra yang dihasilkan harus memenuhi konsep *As Low As Reasonably Achievable (ALARA)* yaitu pemaparan dosis radiasi seminimal mungkin. Penelitian yang dilakukan adalah uji kualitas citra pada kombinasi faktor eksposi berbeda dengan dosis yang relatif sama bila akan menghasilkan kualitas citra yang sama. Citra diambil menggunakan alat Radiografi Sinar-X Fluoresens Digital (RSFD) FMIPA UGM dengan objek tes *TOR-CDR*. Citra diperoleh dengan faktor eksposi 60 kV dan 80 kV memiliki dosis 0,092 mGy, serta faktor eksposi 75 kV dan 80 kV memiliki dosis 0,180 mGy. Citra uji diolah terlebih dahulu dengan *image enhancement* sebesar 2,5%; 5%; 7,5% dan 10% yang menyebabkan nilai kontras citra meningkat. Kualitas citra ditinjau berdasarkan parameter nilai kontrasnya. Hasil dari metode analisis *image contrast* didapatkan nilai gradien yang berbeda, diperoleh citra dominan hitam dari analisis *image subtraction* dan melalui analisis *Digital Image Correlation (DIC)* diperoleh nilai korelasi pada dosis 0,092 mGy dan 0,180 mGy secara berurutan adalah 0,979 dan 0,987. Berdasarkan hasil tersebut maka diperoleh jika pada kombinasi faktor eksposi dengan dosis radiasi yang relatif sama memiliki kualitas citra yang berbeda dengan perbedaan yang relatif kecil.

Kata Kunci: Citra, Dosis, DIC, *Image Contrast*

ABSTRACT

THE IMAGE QUALITY ASSESSMENT IN DIGITAL FLUORESCENT X- RAY RADIOGRAPHY BASED ON RELATIVELY THE SAME DOSE WITH OBJECT TEST TOR-CDR

Winda Shania Fitri

18/430229/PA/18742

Digital images are a fundamental aspect of medical diagnostics, quality of images can provide an accurate diagnose. The image formed is very dependent on the selection of exposure factors, such as tube voltage (kV), filament current (mA), and exposure time (s). Different selection of exposure factors had different image quality and must be impossible for two identical images exist. The resulting image must meet the As Low As Reasonably Achievable (ALARA) concept, which is to minimize radiation exposure received. This research conducted is image quality assessment at combination of tube voltage (kV) and exposure time (s) which gives relatively the same dose might have same image quality. Images has been carried out using a Digital Fluorescent X-Ray Radiograph (DFXR) FMIPA UGM with object test TOR-CDR. Images with 60 kV and 80 kV obtained 0,092 mGy, and 75 kV and 80 kV obtained 0,180 mGy. The tested image is processed with image enhancement of 2,5%; 5%, 7,5%, and 10%, and the contrast value increased. Image quality assessment based on contrast value parameter. Based on image contrast analysis, different gradient values were obtained, also black dominant image was produced based on image subtraction, and through Digital Image Correlation (DIC) analysis, the correlation coefficient of 0,092 mGy and 0,180 mGy were 0,979 and 0,987 respectively. The results are images that have relatively the same radiation dose have a different image quality with a relatively small difference.

Keyword: Digital Image, Dose, DIC, Image Contrast