

Peningkatan kualitas citra computed radiography (CR) fuji dari pre-processing dengan sistem filtrasi = Enhancement of image quality fuji computed radiography (CR) from pre-processing with filtration system

Sudradjat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414527&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi penggunaan Computed Radiography (CR) dalam radiologi diagnostik telah berkembang pesat. Saat ini ada beberapa merk CR yang banyak digunakan di Indonesia yang salah satu diantaranya adalah merk Fuji. Dalam pengambilan data citra CR dikenal dengan istilah pre-processing dan post-processing. Data citra pada pre-processing merupakan data citra yang belum mengalami proses komputerisasi pengolahan citra pada CR Fuji. Salah satu kekurangan dalam data citra pre-processing adalah adanya noise dan keaburan yang dapat menurunkan kualitas citra. Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan alat uji Leeds Test Object Type 18 (High Contrast) dan Test Object 20 (low contrast).. Citra yang diperoleh dari pre-processing dan post processing kemudian dibandingkan. Sistem filtrasi yang terdapat pada Matlab digunakan untuk tujuan meningkatkan kualitas citra yang diperoleh dari pre-processing CR Fuji. Analisis dilakukan dengan menghitung kontras dan nilai SNR terhadap citra yang telah difiltrasi. Sistem filtrasi yang digunakan adalah imadjust, imsharpen, imhisteq dan adapthisteq. Setelah itu aplikasi penggunaan filtrasi dilakukan dengan citra foto thoraks, abdomen dan kepala.

Hasil penelitian menunjukkan filtrasi dengan imadjust terhadap Leeds Test Object Type 18 (High Contrast) telah meningkatkan kontras citra rata-rata sebesar 59,86 %, sedangkan filtrasi menggunakan imsharpen telah meningkatkan kontras citra rata-rata sebesar 59,29 %. Filtrasi terhadap leeds test TO 20 (low contrast) telah meningkatkan kontras rata-rata sebesar 10,14 %. Peningkatan kontras dan resolusi ditandai secara visual semakin terlihatnya kelompok 1 lingkaran 7. Selain meningkatkan kontras, filtrasi juga memberikan noise terhadap citra yang difiltrasi. Peningkatan noise yang terjadi pada citra setelah difiltrasi adalah rata-rata sebesar 11,22 %. Peningkatan noise tersebut ditandai dengan nilai SNR yang semakin menurun.

<hr>Use of technology Computed Radiography (CR) in diagnostic radiology has been growing rapidly. Currently there are several brands CR which is widely used in Indonesia, one of them is a trademark of Fuji. In taking the CR image data is known as pre-processing and post-processing. The image of pre-processing is the image that has not undergone a process of computerized processing on Fuji CR. One of the flaws in the image pre-processing is the presence of noise and fuzziness that can degrade image quality. Studies have been conducted using test equipment leeds test object type 18 (high contrast) and test object 20 (low contrast). The image obtained from the preprocessing and post processing, then compared. Filtration system contained in Matlab is used for the purpose of improving the quality of the image obtained from the pre-processing. The analysis was performed by calculating the contrast value and SNR value of the image that has been filtered. The filtration system used is imadjust, imsharpen, imhisteq and adapthisteq. After the application of the use of filtration is done to the image of chest x-ray, abdomen and skull.

The results studies showed filtration with imadjust against leeds test object type 18 (high contrast) has improved image contrast on average by 59.86 %, while filtration using imsharpen has improved image contrast on average by 59.29 %. Filtration of the leeds test TO 20 (low contrast) has improved the contrast on average by 10.14 %. Improved contrast and resolution marked visually more visibility of group 1 loop 7.

In addition to improving contrast, filtration also provides noise to the image. Increased noise that occurs in the image after filtered was an average of 11.22 %. Increased noise is characterized by decreasing SNR value.