

Rekonstruksi Citra pada Computed Tomography Menggunakan Bahasa Pemrograman Python

Putri Devita Kusuma Damayanti (24040118420029)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat program rekonstruksi citra menggunakan Bahasa Pemrograman Python dari sinogram hasil scanning botol parfum pada simulator sistem Computed Tomography. Pengambilan data sinogram diperoleh dari kumpulan data hasil scanning botol parfum. Sinogram tersebut kemudian akan direkonstruksi dengan Python untuk mendapatkan citra hasil rekonstruksi. Pengujian dilakukan secara visual dan numerik yang meliputi kecepatan rekonstruksi, resolusi spasial serta signal to noise ratio (SNR). Pada penelitian yang telah dilakukan, dengan menggunakan Python dapat dibuat program rekonstruksi citra. Program ini dapat digunakan untuk merekonstruksi sinogram-sinogram hasil proses scanning pada simulator sistem Computed Tomography sehingga dihasilkan citra. Kualitas citra hasil rekonstruksi dengan menggunakan Python lebih baik daripada kualitas citra hasil rekonstruksi dengan menggunakan Matlab. Namun, dilihat dari waktu yang diperlukan untuk proses rekonstruksi, proses rekonstruksi dengan menggunakan Python memerlukan waktu yang lebih lama daripada proses rekonstruksi dengan menggunakan Matlab.

Kata kunci : Computed Tomography, Rekonstruksi Citra, Python Computed

Image Reconstruction on Computed Tomography Using Python Programming Language

Putri Devita Kusuma Damayanti (24040118420029)

Abstract

This study aims to create an image reconstruction program using the Python programming language from the synogram of scanning perfume bottles on a computed tomography system simulator. Sinogram data retrieval was obtained from the collection of perfume bottle scanning results. The synogram will then be reconstructed in Python to get the reconstructed image. The test was performed visually and numerically which included reconstruction speed, spatial resolution and signal to noise ratio (SNR). In the research that has been done, using Python an image reconstruction program can be made. This program can be used to reconstruct the results of the scanning process synograms on the Computed Tomography system simulator so that an image is generated. The image quality reconstructed using Python is better than the reconstructed image quality using Matlab. However, judging from the time required for the reconstruction process, the reconstruction process using Python requires a longer time than the reconstruction process using Matlab.

Keywords: Tomography, Image Reconstruction, Python

Pembimbing Akademik

1. Catur Edi Widodo
2. Kusworo Adi