

Eva Susanti. 2005. Pengaruh Lebar Kolimator Terhadap Kualitas Citra Rekonstruksi Dengan Menggunakan Metode Iterasi Aljabar., Skripsi ini dibuat dibawah bimbingan Khusnul Ain, S.T, M.Si. dan Nuril Ukhrowiyah, S.Si., M.Si, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Pembuatan program simulator rekonstruksi citra menggunakan metode iterasi aljabar (ART) dengan lebar kolimator yang berbeda telah dilakukan. Lebar kolimator dibuat dengan variasi $w = \Delta x$, $w = 3\Delta x$, dan $w = 5\Delta x$. Selain itu, juga telah dibuat program simulator proses *scanning* dengan lebar kolimator $w = \Delta x$, $w = 3\Delta x$, dan $w = 5\Delta x$. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh lebar kolimator terhadap kualitas citra yang dihasilkan pada rekonstruksi citra menggunakan metode ART.

Simulator proses *scanning* menghasilkan sinogram. Sinogram tersebut direkonstruksi dengan simulator rekonstruksi citra menggunakan program rekonstruksi dengan metode ART yang dibuat dalam penelitian ini. Sebagai pembandingan dalam penelitian ini sinogram juga direkonstruksi menggunakan metode proyeksi balik terfilter (FBP). Kemudian citra-citra hasil rekonstruksi dianalisis kualitasnya. Kualitas citra hasil rekonstruksi ditentukan dengan membedakan citra-citra hasil rekonstruksi terhadap objek sintetik. Perbedaan dilakukan secara visual dan numerik. Perbedaan secara visual dilakukan dengan membedakan citra-citra hasil rekonstruksi dan profil garis horisontalnya. Perbedaan secara numerik dilakukan dengan menghitung *rmsd*.

Hasil perbedaan secara visual dan numerik menunjukkan kualitas citra hasil rekonstruksi dengan dengan metode ART lebih mendekati objek referensi dibandingkan dengan metode FBP. Hal ini didukung profil garis horisontal citra-citra hasil rekonstruksi berhimpit dengan profil garis horisontal objek referensi. Hasil perbedaan citra-citra hasil rekonstruksi terhadap objek referensi menunjukkan bahwa lebar kolimator yang lebih lebar (dalam penelitian ini diwakili $w = 3\Delta x$ dan $w = 5\Delta x$) dari yang umum digunakan ($w = \Delta x$) relatif tidak berpengaruh pada rekonstruksi citra dengan metode ART. Hasil perbedaan secara numerik menunjukkan bahwa semakin lebar kolimator yang digunakan semakin besar nilai *rmsd* untuk metode FBP.

Kata Kunci : Lebar Kolimator, Rekonstruksi ART, Tomografi Komputer.