

Indah Kusrina Lestari. 2005. Kajian Resolusi Citra Optimum Pada Metode Rekonstruksi Filter Back Projection Dan Iterasi Aljabar., Skripsi ini dibuat dibawah bimbingan Nuril Ukhrowiyah, S.Si., M.Si dan Khusnul Ain, ST. M.Si., Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh resolusi citra terhadap kualitas citra yang dihasilkan dengan menggunakan metode rekonstruksi Filter Back Projection (FBP) dan Iterasi Aljabar (ART), serta menentukan ukuran resolusi citra optimum pada masing-masing metode rekonstruksi tersebut. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana studi penelitian dan pengembangan tomografi lebih lanjut karena telah diperoleh ukuran resolusi citra optimum pada metode rekonstruksi FBP dan ART.

Prosedur penelitian diawali dengan membuat objek sintetik berbentuk Plus dan Segi Tiga dengan ukuran resolusi citra bervariasi, kemudian objek-objek sintetik tersebut *discanning* secara simulasi. Proses *scanning* menggunakan metode sampling pola bujursangkar (square) untuk menghasilkan sinogram. Sinogram-sinogram tersebut kemudian direkonstruksi menggunakan metode rekonstruksi FBP dan ART untuk mendapatkan citra hasil rekonstruksi. Kualitas citra hasil rekonstruksi ditentukan dengan membedakan citra hasil rekonstruksi terhadap objek sintetik yang mempunyai resolusi bersesuaian. Perbedaan dilakukan secara visual dan numerik. Perbedaan secara visual dilakukan dengan melihat citra hasil rekonstruksi secara langsung dan representasi profil garis horizontal masing-masing resolusi citra. Perbedaan secara numerik dilakukan dengan menghitung *rmsd* dan e_{max} .

Hasil analisis menunjukkan kualitas citra-citra hasil rekonstruksi metode FBP dipengaruhi besar resolusi citra, sedangkan untuk metode ART secara relatif tidak dipengaruhi besar resolusi citra. Hasil perbedaan secara visual menunjukkan kualitas citra hasil rekonstruksi metode ART lebih mendekati objek sintetik dibandingkan dengan metode FBP. Profil garis horizontal citra-citra hasil rekonstruksi metode ART lebih berhimpit dengan profil garis horizontal objek sintetik yang mempunyai resolusi bersesuaian, serta memiliki nilai *rmsd* dan e_{max} lebih kecil dibandingkan dengan nilai *rmsd* dan e_{max} citra-citra hasil rekonstruksi metode FBP. Metode rekonstruksi ART memiliki resolusi citra optimum pada ukuran 43 x 43, ukuran tersebut lebih kecil dibandingkan dengan ukuran resolusi citra optimum pada metode rekonstruksi FBP yaitu 75 x 75.

Kata Kunci : Tomografi Komputer, Resolusi Citra Optimum, Filter Back Projection, Algebraic Reconstruction Technique