

M. Fardian Andriyanto. 2007. **Pembuatan Simulator Sistem Tomografi Komputer *Fan Beam***. 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

Proses *scanning* pada sistem tomografi komputer *parallel beam* membutuhkan waktu yang sangat lama, untuk mangatasinya dikembangkan sistem tomografi komputer *fan beam*. Dalam penelitian ini dibuat program simulator sistem tomografi komputer *fan beam* dan juga program *rebinning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas citra yang dihasilkan sistem tomografi komputer *fan-beam* dibandingkan dengan sistem tomografi komputer *parallel-beam*. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan studi cara kerja sistem tomografi komputer *fan beam* serta sebagai media penunjang praktikum dan penelitian untuk menggantikan perangkat tomografi sesungguhnya.

Proses *scanning* pada simulator *fan beam* menghasilkan sinogram. Sinogram tersebut ditata ulang dengan program *rebinning* menjadi sinogram yang ekuivalen dengan sinogram *parallel beam*. Sinogram hasil *rebinning* direkonstruksi dengan menggunakan metode proyeksi balik dengan filter konvolusi (SCFBP). Kualitas citra hasil rekonstruksi ditentukan dengan menentukan perbedaan citra-citra hasil rekonstruksi terhadap objek sintetik. Perbedaan dilakukan secara visual dan numerik. Perbedaan secara visual dilakukan dengan menentukan perbedaan 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 rekontruksi dari sistem tomografi komputer *fan-beam* yang telah *direbinning*, tidak sebaik citra hasil rekontruksi dari sistem tomografi komputer *parallel-beam*. Perbedaan yang terjadi tidak terlalu besar, hal ini dapat dilihat pada profil garis horisontal citra-citra hasil rekonstruksi dari *fan beam* hampir berhimpit dengan profil garis horisontal citra-citra hasil rekonstruksi dari *parallel beam*. Hasil perbedaan secara numerik juga menunjukkan perbedaan nilai *rmsd* yang relatif kecil.

*Kata Kunci : Fan Beam, Parallel Beam, Rebinning, Rekonstruksi, Citra.*