

ABSTRAK

Perhitungan *detectability index* (d') dengan menggunakan *model observer* (MO) menjadi terobosan dalam pelaksanaan optimisasi pada pesawat CT scan. Akan tetapi, eksplorasi perhitungan d' pada metode rekonstruksi citra sebagai bagian krusial dalam pembentukan citra CT scan belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perhitungan d' pada citra CT scan yang direkonstruksi dengan menggunakan *filtered-back projection* (FBP) dan *iterative reconstruction* (IR). Penelitian ini dilakukan dengan citra retrospektif fantom ACR 464 yang direkonstruksi dengan FBP dan *adaptive statistical IR* (ASIR) dengan level 50%. Perhitungan d' dilakukan dengan aplikasi IndoQCT v26d dengan menghitung TTF dan NPS dari tiap citra terlebih dahulu. Setelah diperoleh profil 2D dari TTF dan NPS, citra sintesis kemudian dibuat dan dihitung dengan model observer *non-pre-whitening filter* (NPW). Perhitungan MO NPW dilakukan dengan *cut-off* 3, 4, dan 5 yang mewakili optimisme pembacaan 98 – 100% oleh pengamat manusia. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa citra sintesis dari citra rekonstruksi IR memiliki noise yang terkompresi dengan nilai resolusi spasial yang lebih baik. Perhitungan d' pada kedua citra sintesis pun menunjukkan bahwa metode rekonstruksi citra FBP dan IR memiliki tren kurva C-D yang mirip, meskipun kurva C-D dari citra IR sedikit lebih bergeser ke bawah. Pergeseran yang sedikit ini konsisten pada ketiga nilai *cut-off* yang mengindikasikan bahwa metode rekonstruksi citra IR menghasilkan detektabilitas kontras citra sedikit lebih baik dibandingkan metode rekonstruksi FBP. Hal ini menjadikan metode rekonstruksi IR lebih optimal pada evaluasi detektabilitas indeks citra ACR 464 CT performance dengan model observer NPW *cut off* 3 – 5.

Kata kunci: Optimisasi, *filtered back projection*, *iterative reconstruction*