

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas algoritma pengurangan artefak logam menggunakan MAR, VMI, dan MAR+VMI pada citra dengan dan tanpa implan titanium. Penelitian ini menggunakan *in-house phantom* yang terbuat dari polyester-resin (PESR) dengan methyl ethyl ketone peroxide (MEKP) sebagai katalis dengan rasio 1:300. Dimensi fantom adalah 160 mm dalam diameter dan 50 mm dalam panjang dengan tujuh lubang sisipan berdiameter antara 10 hingga 20 mm. Titanium Ti6Al4V sebagai representasi implan logam dan kalsium karbonat sebagai representasi tulang dimasukkan ke dalam lubang-lubang tersebut. Fantom dipindai menggunakan pemindai CT GE Revolution Apex dengan tegangan tabung ganda 80 dan 140 kVp, ketebalan irisan 1,25 mm, dan arus tabung 200. Citra direkonstruksi menggunakan VMI dalam rentang 50 hingga 140 keV dengan algoritma MAR. Evaluasi artefak dilakukan dengan menghitung CT number dan noise citra menggunakan IndoQCT. Material titanium meningkatkan artefak logam pada fantom in-house. Artefak logam dari titanium, baik pada penggunaan Non-VMI maupun VMI, menyebabkan penurunan angka CT sekitar 5% dan 3%, serta peningkatan tingkat noise sekitar 60% dan 40%. Implementasi MAR dapat mengurangi artefak logam, yang ditunjukkan dengan penurunan angka CT yang lebih kecil, sekitar 0,7% pada Non-VMI dan VMI, serta peningkatan tingkat noise menjadi sekitar 30% dan 45%. Fantom in-house untuk mengevaluasi algoritma MAR berhasil dikembangkan. Kehadiran titanium meningkatkan artefak logam, yang ditandai dengan penurunan angka CT dan peningkatan tingkat noise di area sekitar titanium. Ditemukan bahwa algoritma MAR berhasil mengurangi artefak logam.

Kata Kunci: CT number, Noise, VMI, MAR.