

ABSTRAK

Resolusi spasial merupakan kemampuan sistem pencitraan untuk membedakan objek terkecil dalam dua dimensi. Resolusi Spasial dapat disajikan dengan menggunakan Modulation Transfer Function (MTF) yang merupakan gambaran hubungan antara modulasi sistem dan frekuensi spasial dengan nilai batas 10%. Perhitungan MTF perlu dievaluasi di semua bidang, bukan hanya di bidang axial (x), axial (y), sagital (z), dan koronal (z), tetapi juga pada bidang yang tidak sejajar dengan sumbu x, y, dan z. Penambahan kawat diagonal yang memotong titik pusat fantom (oblique) dapat merepresentasikan keadaan ini agar dapat meningkatkan cakupan arah spasial terutama untuk representasi anatomi yang tidak selalu sejajar dengan sumbu x, y, dan z. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat fantom dengan penambahan kawat diagonal untuk mengetahui dan menganalisis nilai 3D MTF dan MTF Oblique yang dihasilkan. Variasi yang digunakan yaitu, variasi diameter kawat dan filter rekonstruksi. Fantom dibuat dari bahan akrilik yang diisi air dengan komponen kawat stainless steel berdiameter 0,2 mm dan 0,3 mm. Pemindaian dilakukan menggunakan CT Scan GE Revolution 128 slice dan citra diolah dengan software IndoQCT. Hasil 3D MTF dan MTF Oblique menunjukkan bahwa filter bone menghasilkan nilai MTF 10% yang lebih tinggi daripada filter soft pada bidang axial (x,y) dan oblique. Akan tetapi, tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan filter pada bidang sagital (z) dan koronal (z). Kemudian, saat menggunakan filter bone diameter kawat yang lebih kecil menghasilkan nilai MTF 10% yang lebih tinggi, tetapi saat menggunakan filter soft, diameter kawat tidak memberikan pengaruh pada bidang axial (x,y) dan oblique. Kesimpulan dari penelitian ini adalah fantom yang dirancang untuk pengukuran 3D MTF dan MTF Oblique telah berhasil dibuat. Filter rekonstruksi hanya bekerja pada bidang axial (x), axial (y), dan oblique. Sedangkan, diameter kawat secara signifikan hanya mempengaruhi bidang sagital (z) dan koronal (z).

Kata Kunci: 3D MTF, Diameter Kawat, Filter Rekonstruksi, MTF Oblique