

ABSTRAK

Penyelarasan laser sumbu-Z pada CT-Scan berperan penting dalam menentukan ketepatan posisi irisan citra, sehingga kesalahannya dapat memengaruhi kualitas diagnostik dan akurasi klinis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan akurasi posisi Z-laser CT-Scan menggunakan fantom Siemens dengan dua metode, yaitu *edge marker* dan *ramp*. Akuisisi citra dilakukan menggunakan tujuh variasi *slice thickness* (0,6–5 mm) dan sepuluh variasi pergeseran fantom (0–9 mm). Analisis citra dilakukan dengan perangkat lunak IndoQCT baik secara manual maupun otomatis melalui segmentasi citra, deteksi *edge marker*, serta proyeksi *ramp*. Hasil penelitian menunjukkan hubungan linear yang sangat kuat antara deviasi Z-laser dengan pergeseran fantom, dengan koefisien korelasi $r = 0,996\text{--}0,999$ (*edge marker*) dan $r = 0,971\text{--}0,998$ (*ramp*). Metode *edge marker* terbukti lebih sensitif dan stabil dalam mendeteksi deviasi kecil, sedangkan metode *ramp* memiliki kecenderungan sedikit mengestimasi lebih rendah tetapi tetap valid sebagai metode pendukung. Perangkat lunak IndoQCT memberikan hasil evaluasi yang cepat, objektif, dan akurat, sehingga dapat digunakan dalam jaminan kualitas penyelarasan Z-laser CT untuk mendukung praktik klinis yang lebih aman dan andal.

Kata Kunci: Penyelarasan laser sumbu-Z, QA CT, fantom QA Siemens, *Edge Marker*, dan *Ramp*