

ABSTRAK

Kualitas citra memiliki peran yang krusial bagi perencanaan terapi radiasi terutama bagi modalitas CT *scan* seperti CT simulator. Parameter yang menentukan baik tidaknya kualitas citra salah satunya adalah CT *number*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan akurasi nilai CT *number* dari citra fantom *Catphan* 503 (Modul CTP404) variasi tegangan menggunakan MicroDicom, ImageJ, dan IndoQCT secara manual dan otomatis. Data ROI berisi nilai CT *number* yang telah diukur oleh ketiga perangkat lunak diolah dan dibandingkan dengan nilai acuan teoretis untuk mengetahui tingkat akurasinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi tegangan tabung sangat berpengaruh terhadap material dengan Z_{eff} tinggi seperti Akrilik, Delrin, *Polystyrene*, LDPE (*Low-Density Polyethylene*) dan PMP (*Polymethylpentene*). Sehingga terjadi hubungan berbanding lurus (proporsional) dimana nilai CT *number* (HU) meningkat seiring dengan bertambahnya tegangan (kV) karena nilai atenuasi dari material-material tersebut didominasi oleh efek fotolistrik. Sementara material dengan Z_{eff} rendah seperti Teflon memiliki hubungan berbanding terbalik (*invers*) dimana nilai CT *number* (HU) akan menurun seiring dengan meningkatnya tegangan tabung (kV). Material Udara disisi lain tidak terpengaruh karena atenuasinya yang mendekati nol, sehingga perubahan tegangan tidak berdampak secara signifikan. Nilai CT *number* pada citra fantom *Catphan* 503 yang diolah menggunakan perangkat lunak IndoQCT secara otomatis memiliki tingkat akurasi pengukuran yang sangat tinggi jika dibandingkan dengan pengolahan menggunakan MicroDicom, ImageJ, dan IndoQCT secara manual yang ditunjukan dengan angka persentase *error* setiap material yang rendah.

Kata Kunci: Akurasi CT *number*, IndoQCT, MicroDicom, ImageJ