

ABSTRAK

Optimasi teknik eksposi menjadi faktor krusial dalam radiografi digital untuk menyeimbangkan kualitas citra diagnostik dan proteksi radiasi pasien. Hal ini dapat dicapai melalui penerapan teknik modifikasi seperti *15% rule* dan *10 kVp rule*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh peningkatan tegangan tabung sebesar 15% dan 10 kVp terhadap kualitas citra yang direpresentasikan oleh nilai *Signal-to-Noise Ratio* (SNR) dan *Contrast-to-Noise Ratio* (CNR), serta terhadap dosis radiasi melalui parameter *Exposure Index* (EI) dan *Deviation Index* (DI). Pengambilan data dilakukan pada pesawat *Philips DigitalDiagnost 4 High Performance* menggunakan *phantom* PMMA setebal 17 cm dengan tiga aturan eksposi: Teknik Standar (66 kVp, 6,3 mAs), *15% Rule* (76 kVp, 3,15 mAs), dan *10 kVp Rule* (76 kVp, 6,3 mAs). Data kualitas citra berupa nilai *Mean* dan *Standard Deviation* (SD) diambil melalui analisis *Region of Interest* (ROI) pada Monitor Akuisisi, sedangkan nilai DI dihitung secara manual berdasarkan nilai EI terukur terhadap EI target sebesar 300. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *10 kVp Rule* menghasilkan kualitas sinyal tertinggi (SNR 568,20) namun menyebabkan paparan berlebih (*overexposure*) dengan DI +2,20. Teknik Standar memberikan kontras terbaik (CNR 1,58) namun mengalami sedikit kekurangan paparan (*underexposure*) dengan DI -1,05, sementara teknik *15% Rule* menghasilkan efisiensi dosis paling optimal dengan nilai DI sebesar -0,91 yang paling mendekati target pabrikan. Dapat disimpulkan bahwa teknik *15% Rule* merupakan parameter yang paling optimal karena mampu meningkatkan kualitas sinyal dibandingkan teknik standar namun tetap menjaga dosis radiasi tetap efisien sesuai prinsip *As Low As Reasonably Achievable* (ALARA).

Kata Kunci: *Digital Radiography, Exposure Technique, Signal-to-Noise Ratio, Contrast-to-Noise Ratio, Exposure Index, Deviation Index.*