

**ANALISIS KUALITAS GAMBAR DAN PENYESUAIAN PARAMETER
PENCITRAAN C-ARM UNTUK PERENCANAAN BRAKHITERAPI
PADA PASIEN OBESITAS DENGAN KANKER SERVIKS**

SKRIPSI



2025

**ANALISIS KUALITAS GAMBAR DAN PENYESUAIAN PARAMETER
PENCITRAAN C-ARM UNTUK PERENCANAAN BRAKHITERAPI
PADA PASIEN OBESITAS DENGAN KANKER SERVIKS**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



2025

ANALISIS KUALITAS GAMBAR DAN PENYESUAIAN PARAMETER PENCITRAAN C-ARM UNTUK PERENCANAAN BRAKHITERAPI PADA PASIEN OBESITAS DENGAN KANKER SERVIKS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kontras citra C-arm pada pasien kanker serviks dengan tantangan lemak pada pasien obesitas menggunakan algoritma *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE) berbasis perangkat lunak *Python*. Kanker serviks merupakan masalah kesehatan utama di Indonesia, dan pencitraan C-arm sering digunakan untuk panduan prosedur seperti brakiterapi, namun kontras rendah akibat hamburan sinar-X pada pasien obesitas menghambat visualisasi jaringan lunak. Penelitian ini memanfaatkan satu citra DICOM dari rumah sakit sebagai dasar simulasi, mengingat keterbatasan akses data. Metode meliputi pra-pemrosesan citra dengan normalisasi intensitas, penerapan CLAHE dengan parameter $\text{clipLimit}=2.0$ dan $\text{tileGridSize}=(8,8)$, serta konversi ke format RGB untuk anotasi klinis. Hasil simulasi menunjukkan peningkatan kontras dengan nilai *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR) rata-rata 25.4 dB dan *Structural Similarity Index* (SSIM) 0.82, mendukung visualisasi batas tumor dan jaringan lunak. Pembahasan menyoroti efektivitas CLAHE dalam mengatasi hamburan sinar-X, meskipun noise residual pada area lemak tetap menjadi keterbatasan. Pendekatan ini relevan untuk rumah sakit Indonesia dengan infrastruktur terbatas, menawarkan solusi hemat biaya tanpa bahan kontras kimiawi. Kesimpulan menegaskan bahwa CLAHE meningkatkan kualitas citra C-arm untuk tujuan deteksi dan panduan prosedur, dengan saran untuk validasi klinis pada dataset lebih luas dan optimalisasi parameter CLAHE. Penelitian ini memberikan kontribusi awal untuk peningkatan akurasi diagnosis kanker serviks di lingkungan medis dengan sumber daya terbatas.

Kata kunci: Kanker serviks, C-arm TCS 6A, CLAHE, kontras citra, obesitas, Python, brakiterapi, PACS.

