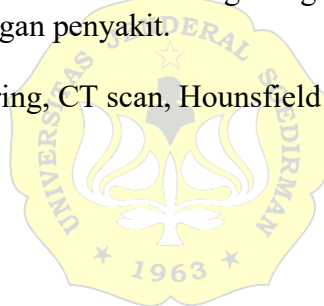


ABSTRAK

Kanker nasofaring merupakan salah satu jenis kanker kepala dan leher yang sering terdiagnosis pada stadium lanjut karena letaknya tersembunyi, sehingga sulit dideteksi secara dini. Identifikasi area tumor pada citra CT umumnya masih dilakukan manual oleh radiolog, yang rentan terhadap subjektivitas dan variasi antar pengamat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma deteksi tepi Canny dengan bantuan rentang nilai Hounsfield Unit (HU) untuk mengidentifikasi batas tumor, serta menghitung luas area kanker nasofaring secara otomatis pada citra CT. Data penelitian berupa sepuluh sampel citra CT pasien kanker nasofaring dari RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, dengan Region of Interest (ROI) yang telah ditentukan radiolog. Proses analisis dilakukan melalui seleksi nilai HU untuk mempertegas kontras jaringan, kemudian dilanjutkan dengan deteksi tepi Canny pada ROI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu mengekstraksi kontur tumor secara presisi dan memberikan estimasi kuantitatif luas area tumor dalam satuan milimeter persegi. Variasi luas area yang diperoleh menunjukkan perbedaan ukuran antar pasien yang secara klinis sering berkaitan dengan stadium lanjut. Meskipun belum divalidasi secara klinis, pendekatan ini dapat menjadi alternatif sederhana, efisien, dan konsisten untuk analisis kuantitatif kanker nasofaring, serta berpotensi mendukung tenaga medis dalam proses evaluasi dan pemantauan perkembangan penyakit.

Kata kunci: kanker nasofaring, CT scan, Hounsfield Unit, deteksi tepi Canny, luas area tumor



ABSTRACT

Nasopharyngeal carcinoma is one of the head and neck cancers that is often diagnosed at an advanced stage due to its hidden location, making early detection difficult. Tumor delineation on CT images is generally performed manually by radiologists, which is prone to subjectivity and interobserver variability. This study aims to apply the Canny edge detection algorithm assisted by Hounsfield Unit (HU) ranges to identify tumor boundaries and automatically calculate the tumor area of nasopharyngeal cancer in CT images. The dataset consisted of ten CT scan samples of nasopharyngeal carcinoma patients from RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, with Regions of Interest (ROI) defined by radiologists. The analysis involved HU-based intensity selection to enhance tissue contrast, followed by Canny edge detection within the ROI. The results show that this method successfully extracted tumor contours with precision and provided quantitative estimates of tumor area in square millimeters. The variations in tumor area among patients indicate differences in tumor size that are often clinically associated with advanced stages. Although clinical validation has not been performed, this approach offers a simple, efficient, and consistent alternative for quantitative analysis of nasopharyngeal carcinoma, and has the potential to assist medical professionals in tumor evaluation and disease monitoring.

Keywords: *nasopharyngeal carcinoma, CT scan, Hounsfield Unit, Canny edge detection, tumor area*

