

Deteksi Kanker Paru Citra Computed Tomography Menggunakan Metode Segmentasi Active Contour Untuk Treatment Planning System

Fiet Patra Yosandha (24040114420011)

Abstrak

Telah dilakukan penelitian deteksi kanker paru citra computed tomography (CT) untuk keperluan treatment planning system (TPS) di radioterapi. Proses tersebut berupa penentuan volume target. Segmentasi volume target menggunakan metode active contour. Metode segmentasi ini berhasil diperoleh konturing target untuk gross tumor volume (GTV), clinical target volume (CTV), planning target volume (PTV), organ at risk (OAR) 1, OAR 2 kanan, dan OAR 2 kiri. Penghitungan volume target dilakukan dengan cara menjumlahkan luas target pada masing-masing slice kemudian mengkalikan hasilnya dengan slice thickness. Hasil penghitungan volume target pada penelitian ini dibandingkan dengan penghitungan yang dilakukan oleh dokter. Penelitian ini menggunakan data citra dua orang pasien. Persentase deviasi pada masing-masing target untuk pasien pertama adalah sebesar 1,6% untuk GTV, 2,1% untuk CTV, 0,4% untuk PTV, 0,9% untuk OAR 1, 17,1% untuk OAR 2 kanan, dan 17,4% untuk OAR 2 kiri. Pada pasien kedua adalah sebesar 1,6% untuk GTV, 2,8% untuk CTV, 3,2% untuk PTV, 2,6% untuk OAR 1, 9,0% untuk OAR 2 kanan, dan 13,8% untuk OAR 2 kiri. Nilai tersebut menunjukkan bahwa teknik pengolahan citra yang ditawarkan dapat diimplementasikan untuk menghitung volume target kanker paru citra CT dengan baik.

Kata kunci : active contour, volume target, kanker paru, computed tomography, treatment planning system.

Detection of Lung Cancer Image Computed Tomography Using Active Contour Segmentation Method For Treatment Planning System

Fiet Patra Yosandha (24040114420011)

Abstract

The detection of lung cancer by computed tomography (CT) images has been investigated for treatment planning system (TPS) in radiotherapy. That process consist of target volume determination. Segmentation of target volume using active contour method. This segmentation method successfully obtained contouring targets for gross tumor volume (GTV), clinical target volume (CTV), planning target volume (PTV), organs at risk (OAR) 1, OAR 2 right, OAR 2 left. Calculation of target volume was done by adding the target area on each slice and then multiply the result by the slice thickness. The results of target volume calculation in this research compared with calculation by a doctor. This research uses image data two patients. The percentage of deviations in each of the target for the first patient was 1.6% for GTV, 2.1% for CTV, 0.4% for PTV, 0.9% for OAR 1, 17.1% for OAR 2 right, and 17.4% for OAR 2 left. In the second patient was 1.6% for GTV, 2.8% for CTV, 3.2% for PTV, 2.6% for OAR 1, 9.0% for OAR 2 right, and 13.8% for OAR 2 left. These values show that the image processing techniques which offered can be implemented to calculate target volume lung cancer by CT images well.

Keywords: active contour, target volume, lung cancer, computed tomography, treatment planning system

Pembimbing Akademik

1. Kusworo Adi
2. Catur Edi Widodo