

Evaluasi Volume Jaringan Abnormal dalam Kandung Kemih Melalui Computer Aided Diagnosis (CAD) Citra Computed Tomography (CT) = Evaluation of Abnormal Tissue Volume in Bladder Based on Computer Aided Diagnosis (CAD) Computed Tomography (CT) Images

Monica Nanda Helin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523846&lokasi=lokal>

Abstrak

Modalitas pencitraan yang sering digunakan pada diagnosis kanker kandung kemih adalah Computed Tomography (CT). Informasi dari hasil pembacaan citra CT diharapkan berupa volume pada jaringan abnormal yang berguna untuk penentuan tindakan medis selanjutnya. Namun karena pada setiap slice citra memiliki ukuran, bentuk dan lokasi kanker kandung kemih yang berbeda-beda, maka penentuan volume menjadi tidak mudah. Oleh karena itu untuk meningkatkan keakuratan dan konsistensi penentuan diagnosa dan volume jaringan abnormalnya maka diperlukan bantuan Computer-Aided Diagnosis (CAD). CAD dapat dikembangkan menjadi perhitungan volume jaringan abnormal berdasarkan segmentasi dan klasifikasi citra. Pada penelitian ini, sistem CAD yang dikembangkan menggunakan metode segmentasi, fitur ekstraksi berbasis Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) dan klasifikasi citra normal dan abnormal menggunakan k-Nearest Neighbors (kNN). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah 300 citra CT kandung kemih dari Rumah Sakit Kanker Dharmais, terdiri dari 100 citra normal dan 200 citra abnormal dengan 210 citra digunakan sebagai data pelatihan dan 90 citra digunakan sebagai data pengujian. Hasil performa sistem klasifikasi citra berupa akurasi sebesar 94,28% untuk data pelatihan dan 91,22% untuk data pengujian. Pada penelitian ini dilakukan kalkulasi volume jaringan abnormal kandung kemih terhadap 6 pasien dan hasilnya diperoleh volume terkecil 4,15 cm³ dan terbesar 77,40 cm³. Selain itu ditunjukkan pula volume jaringan abnormal terkecil yang dapat dideteksi adalah sekitar 0,03 cm³.

.....The most frequency using in the diagnosis of bladder cancer is computed tomography (CT). Information from CT image reading is expected to be in in the form abnormal tissue volume that is useful for determining the next treatment. However, the resulting image slices has a different size, shape and location of bladder cancer, determining the volume is not easy. Therefore, to improve the accuracy and consistency of reading medical images and abnormal tissue volume, Computer-Aided Diagnosis (CAD) can be assisted. CAD can be developed into abnormal tissue volume calculations based on image segmentation and classification. In this study, the CAD system was developed using preprocessing, segmentation, feature extraction based on Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) and normal and abnormal image classification using k-Nearest Neighbors (kNN). The data used in this study are 300 bladder CT images from Dharmais National Cancer Hospital, consisting of 100 normal images and 200 abnormal images. 210 images are used as training data, and 90 images are used as testing data. The results of CAD system performance in this study are in the form of the accuracy of 94.28% for training data and 91.22% for testing data. In this study, the volume of abnormal bladder tissue was calculated for 6 patients, and the results obtained the smallest volume is 4.15 cm³ and the largest 77.40 cm³. In addition, it is also shown that the smallest abnormal tissue slice in slice volume that can be detected is about 0.03 cm³.