

Computer Aided Diagnosis (CAD) untuk Mendeteksi Abnormalitas Kandung Kemih berdasarkan Cira CT Menggunakan Artificial Neural Network (ANN) = Computer Aided Diagnosis (CAD) to Detect Bladder Abnormality based on CT Images Using Artificial Neural Network (ANN)

Dita Aprilia Hariyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513096&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker kandung kemih pada citra Computed Tomography Scanner (CT-Scan) memiliki bentuk, lokasi dan tekstur yang berbeda untuk setiap citra. Kandung kemih setiap orang memiliki ukuran yang berbeda saat pengambilan gambar. Gambar kontras dan non-kontras yang diambil pada CT scan kandung kemih dapat digunakan untuk menentukan struktur dan bentuk kandung kemih. Namun, perbedaan gambar kontras antara kelainan dan kandung kemih yang sehat seringkali tidak terlihat secara visual, sehingga sulit untuk mengevaluasi. Walaupun sudah banyak penelitian tentang deteksi kanker kandung kemih berdasarkan citra CT yang telah dilakukan, namun dilaporkan bahwa tingkat keberhasilan pendeteksian kanker kandung kemih masih tergolong rendah. Dalam penelitian ini, Computer-Aided Diagnosis (CAD) digunakan untuk membantu mengevaluasi kelainan kandung kemih menggunakan metode segmentasi berdasarkan algoritma Active Contour. Fitur citra berbasis Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) digunakan sebagai masukan dari Artificial Neural Network (ANN) untuk mengklasifikasikan citra normal dan citra abnormal. Penelitian CAD ini menggunakan MATLAB. Sampel yang digunakan berjumlah 320 citra dengan ketentuan 200 citra abnormal (25 pasien) dan 120 citra normal (8 pasien) digunakan sebagai data latih dan pengujian. Hasil pengujian berdasarkan Receiver Operating Characteristic (ROC) didapatkan akurasi pelatihan sebesar $90.2 \pm 2.68\%$ dan akurasi pengujian sebesar $89.2 \pm 2.95\%$. Hasil ini berarti bahwa sistem CAD yang dikembangkan ini dapat mengenali citra kandung kemih yang normal dan abnormal.

<hr>Bladder cancer on a Computed Tomography Scanner (CT-Scan) image has a different shape, location and texture for each image. Each person's bladder is different in size when the image is taken. Contrast and non-contrast image captured on a CT scan of the bladder can be used to determine the structure and shape of the bladder. However, the difference in contrast images between an abnormality and a healthy bladder is often not visually obvious, making the evaluation is difficult. In this study, Computer-Aided Diagnosis (CAD) is used to help evaluating bladder abnormalities using the segmentation method based on an active contour algorithm. The Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)-based features of the images are used as the inputs of the Artificial Neural Network (ANN) to classify the normal and abnormal images. The research CAD in this study using MATLAB. A total number of samples were 320 images with 200 abnormal (25 patient) and 120 normal (8 patient) images were used as training and testing data. The result based on Receiver Operating Characteristic (ROC) illustrated that the training accuracy was $90,2 \pm 2.68\%$ and the test accuracy was $89,2 \pm 2,95\%$. These results mean that this developed CAD system can recognize normal and abnormal bladder images