

Klasifikasi Kanker Paru-Paru Menggunakan Fuzzy C-Means dan Fuzzy Kernel C-Means Berdasarkan Gambar CT Scan = Lung Cancer Classification Using Fuzzy C-Means and Fuzzy Kernel C-Means Based on CT Scan Image

Aldi Purwanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509526&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker merupakan salah satu penyakit dengan angka kematian tertinggi di dunia. Kanker adalah penyakit ketika sel-sel abnormal tumbuh tidak terkendali yang dapat menyerang organ tubuh yang berdampingan atau menyebar ke organ lain. Untuk mendiagnosis kanker paru-paru dapat dilakukan dengan pengambilan gambar rontgen, CT scan, dan biopsi jaringan paru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi apakah pasien menderita kanker paru-paru atau tidak, dengan menggunakan data gambar CT scan mereka. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini digunakan ekstraksi fitur dari gambar CT scan sebagai data untuk mengklasifikasi kanker paru-paru. Data yang digunakan merupakan data gambar CT scan yang didapat dari SPIE-AAPM Lung CT Challenge 2015. Gambar CT scan paru-paru dengan ukuran 512x512 sebelumnya dilakukan pre-processing 2D crop dan filtering. Dengan mengekstraksi fitur dari data gambar seperti ukuran nodul, Gray Level Co-occurrence Matriks (GLCM), dan Local Binary Pattern (LBP) dapat mengubah data gambar menjadi numerik. K-Fold Cross Validation digunakan untuk memisahkan data menjadi data training dan data testing. Fuzzy C-Means (FCM) dan Fuzzy Kernel C-Means (FKCM) diterapkan untuk pengklasifikasian. Didapatkan performa FKCM lebih baik dibandingkan FCM, dengan rata-rata akurasi 75.60%, precision 83.05%, dan specificity 87.80%. Oleh karena itu, penambahan kernel pada metode Fuzzy C-Means dapat meningkatkan performa dari metode tersebut

Cancer is one of the diseases with the highest mortality rate in the world. Cancer is a disease when abnormal cells grow out of control that can attack the body's organs side by side or spread to other organs. To diagnose lung cancer can be done by taking x-ray images, CT scans, and lung tissue biopsy. The purpose of this study is to classify whether patients have lung cancer or not using their CT scan image data. Therefore, in this study feature extraction from CT images was used as data to classify lung cancer. The data used in the form of CT scan image obtained from SPIE-AAPM Lung CT Challenge 2015. Previously, a CT scan of the lung with a size of 512x512 was pre-processed 2D crop and filtering. By extracting features from image data such as nodule size, Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM), and Local Binary Pattern (LBP) can convert image data to numeric. K-Fold Cross Validation is used to separate data into training data and testing data. Fuzzy C-Means (FCM) and Fuzzy C-Means (FKCM) are applied for classification. FKCM performed better than FCM, with 75.60% average accuracy, 83.05% average precision, and 87.80% average specificity. Therefore, adding a kernel to the Fuzzy C-Means method can improve the performance of the method.