

Perbandingan Kinerja Metode Convolutional Neural Network-Deep Belief Network (CNN-DBN) dengan Metode Convolutional Neural Network-Support Vector Machine (CNN-SVM) dalam Klasifikasi Glaukoma pada Citra Fundus = Performance Comparison of The Convolutional Neural Network-Deep Belief Network (CNN-DBN) Method with The Convolutional Neural Network-Support Vector Machine (CNN-SVM) Method for Classifying Glaucoma on Fundus Image

Ardanareswari Chaerani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527692&lokasi=lokal>

Abstrak

Glaukoma adalah salah satu penyebab kebutaan terbanyak kedua di dunia yang disebabkan oleh tekanan yang meningkat pada bola mata. Dalam proses mendiagnosa glaukoma, dibutuhkan waktu yang lama dikarenakan tidak ada perubahan secara signifikan pada citra fundus. Pada penelitian ini, penulis menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) untuk mengekstraksi fitur dan metode klasifikasi Deep Belief Network (DBN) dalam mengklasifikasi glaukoma pada data citra fundus. Hasil pada model CNN-DBN dibandingkan dengan metode ekstraksi fitur CNN dan klasifikasi Support Vector Machine (SVM) yang dinamakan model CNN-SVM. Arsitektur CNN yang digunakan pada penelitian ini adalah ResNet-50. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari 2 online database, yaitu cvblab dan kroy1809. Pada proses ekstraksi fitur, model dilatih dari fully connected layer pada ResNet-50. Kemudian, vektor fitur dari fully connected layer diklasifikasi menggunakan metode klasifikasi DBN dan SVM. Berdasarkan hasil simulasi, CNN-DBN memiliki hasil akurasi, precision, dan recall terbaik dibandingkan dengan metode CNN-SVM dan CNN dengan akurasi 96.46%, precision 95.86%, dan recall 98.05% pada pembagian dataset training dan testing 70:30.

.....Glaucoma is the second most common factor of blindness in the world caused by the increasing pressure on the eyeball. It takes a long time to diagnose glaucoma due no significant change in the fundus image. In this study, the author used the Convolutional Neural Network (CNN) to extract the features and the Deep Belief Network (DBN) classification method to classify glaucoma in fundus images. The results on the CNN-DBN model will be compared with to the CNN feature extaction method and the Support Vector Machine (SVM) classification method, named the CNN-SVM model. The CNN architecture used in this study is ResNet-50. The dataset used in this study are from 2 online database, cvblab and kroy1809. In the feature extraction process, the model is trained using the CNN method with the ResNet-50 architecture. Afterward, the feature vectors of the fully connected layer are classified using the DBN and SVM classification methods. Based on the simulation results, CNN-DBN has the best results than CNN-SVM and CNN method with the accuracy of 90%, precision of 95%, and recall of 92% with splitting data training and testing of 70:30.