

Analisis Kinerja Arsitektur ResNet50 Dalam Klasifikasi Disfungsi Kelenjar Meibom pada Penyakit Mata Kering = Performance Analysis of ResNet50 Architecture in Meibomian Gland Dysfunction Classification in Dry Eye Disease

Muhammad Rangga Buwana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541365&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit mata kering adalah suatu kondisi yang bersifat multifaktorial kronis yang sering terjadi pada permukaan mata. Mata kering diklasifikasikan menjadi dua, yaitu mata kering defisiensi aqueous dan mata kering evaporatif. Penyakit mata kering evaporatif yang disebabkan oleh disfungsi kelenjar meibom sudah terjadi pada lebih dari 85% kasus penyakit mata kering. Disfungsi kelenjar meibom adalah kelainan difus dan kronis dari kelenjar meibom yang umumnya ditandai dengan adanya perubahan kualitatif atau kuantitatif dalam sekresi kelenjar. Area kerusakan pada kelenjar meibom dibagi menjadi 4 tingkat atau skala, yaitu normal (meiboscore 0), meiboscore 1, meiboscore 2, dan meiboscore 3. Proses dalam mendiagnosis penyakit mata kering masih dilakukan secara subjektif oleh tenaga medis, hal tersebut dapat mengakibatkan perbedaan dalam menilai tingkat disfungsi kelenjar meibom. Penulis menggunakan data science untuk mendiagnosis penyakit mata kering dengan melakukan pendekatan Artificial Intelligence (AI) yang di dalamnya terdapat metode deep learning. Pada penelitian ini, penulis melakukan klasifikasi pada data citra yang merupakan hasil segmentasi model U-Net dengan 4 kelas skala meiboscore menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur ResNet50. Data citra yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 417 data citra yang dilatih menggunakan ResNet50 dengan epoch sebanyak 30 dan learning rate sebesar 0,001. Pembagian data dilakukan dengan masing-masing data training, data testing, dan data validation sebanyak 80%, 20%, dan 10% dari data training. Dari hasil simulasi, diperoleh masing-masing nilai rata-rata akurasi dan AUC adalah 92,62% dan 0,99 dengan running time yang didapat selama 1,8 detik.

.....Dry eye disease is a chronic multifactorial condition that often occurs on the ocular surface. Dry eye is classified into two, namely aqueous deficiency dry eye and evaporative dry eye. Evaporative dry eye disease caused by meibomian gland dysfunction already occurs in more than 85% of dry eye disease cases. Meibomian gland dysfunction is a diffuse and chronic disorder of the meibomian glands that is generally characterized by qualitative or quantitative changes in glandular secretions. The area of damage to the meibomian glands is divided into 4 levels or scales, namely normal (meiboscore 0), meiboscore 1, meiboscore 2, and meiboscore 3. The process of diagnosing dry eye disease is still done subjectively by medical personnel, which can lead to differences in assessing the level of meibomian gland dysfunction. The author uses data science to diagnose dry eye disease by taking an Artificial Intelligence (AI) approach in which there is a deep learning method. In this research, the author classifies image data which is the result of segmentation of the U-Net model with 4 classes of meiboscore scale using the Convolutional Neural Network (CNN) method with ResNet50 architecture. The image data used in this research is 417 image data trained using ResNet50 with 30 epochs and a learning rate of 0.001. Data division is done with each training data, testing data, and validation data as much as 80%, 20%, and 10% of the training data. From the simulation results, the average accuracy and AUC values are 92.62% and 0.99 respectively with a running

time of 1.8 seconds.