

Implementasi pemodelan deep learning pada sistem deteksi citra lidah perokok berbasis VNIR (visible-near infrared) = Implementation of deep learning modelling on smoker's tongue image detection system VNIR-based (visible-near infrared).

Tiara De Arifani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508541&lokasi=lokal>

Abstrak

Smoker's melanosis menjadi cara untuk mengetahui seseorang tersebut perokok atau tidak dari area lidah. Smoker's melanosis adalah berubahnya warna pigmentasi melanin pada mukosa mulut menjadi warna coklat atau hitam. Pendeteksian ini biasanya dilakukan oleh para dokter dengan metode Traditional Chinese Medicine. Namun, pendeteksian ini membutuhkan waktu lama. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem deteksi lidah seseorang perokok atau tidak dengan implementasi algoritma Deep Learning. Penelitian menggunakan kamera hiperspektral dengan panjang gelombang VNIR untuk merekam citra lidah seseorang dan mengolahnya menjadi suatu informasi yang dapat digunakan untuk sistem ini. Implementasi algoritma dilakukan pada 5 dataset yang berbeda dan didasarkan pada area pengambilan ROI pada lidah seseorang. Algoritma yang diimplementasikan dalam penelitian ini berfokus pada algoritma Deep Learning, yaitu algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan variasi dua jenis arsitektur, yaitu Autoencoder dan Proposed Architecture. Kedua arsitektur ini dijalankan dengan memvariasikan algoritma pengoptimalan seperti SGDM, Adam, dan RMSProp. Selain itu, penelitian ini membandingkan pula dengan PCA-SVM untuk melihat kinerja dari Machine Learning untuk diimplementasikan dalam data penelitian ini. Proposed Architecture mencapai akurasi sebesar 95% pada algoritma pengoptimalan SGDM dan PCA-SVM yang digunakan mencapai akurasi sebesar 81%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem deteksi lidah perokok dapat bekerja lebih baik dengan pengimplementasian Deep Learning.

<hr>

Smoker's melanosis is a way to tell if someone is a smoker or not from the tongue area. Smoker's melanosis is a brown or black discoloration of the melanin pigmentation in the oral mucosa. This detection is usually carried out by doctors using the Traditional Chinese Medicine method. However, this detection takes a long time. This study aims to create a tongue detection system for someone who smokes or not by implementing the Deep Learning algorithm. This research uses a hyperspectral camera with a VNIR wavelength to record an image of a person's tongue and process it into information that can be used for this system. Algorithm implementation is carried out on five different datasets and is based on the area of taking the ROI on one's tongue. The algorithm implemented in this study focuses on the Deep Learning algorithm, namely the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with variations of two types of architecture, namely Autoencoder and Proposed Architecture. Both architectures are executed by varying the optimization algorithms such as SGDM, Adam, and RMSProp. Also, this study also compares with PCA-SVM to see the performance of Machine Learning to be implemented in this research data. Proposed Architecture achieves 95% accuracy in the optimization algorithm SGDM and PCA-SVM, which is used to achieve an accuracy of 81%. These results indicate that the smoker's tongue detection system can work better with the implementation of Deep Learning.