

Klasifikasi Wajah Perokok menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network = Smoker Face Classification using Convolutional Neural Network Algorithm

Hasbullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544972&lokasi=lokal>

Abstrak

Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) ada sekitar 70 juta perokok aktif di Indonesia. Apabila dihitung dari populasi penduduk Indonesia ada 28,62% penduduk yang merokok di tahun 2023 dan persentase ini meningkat dari tahun sebelumnya sebanyak 0,36%. Perilaku merokok ini menyebabkan berbagai penyakit seperti penyakit paru-paru kronis, kerusakan gigi, penyakit mulut, stroke, serangan jantung, kanker rahim, gangguan mata, dan kerusakan pada rambut. Untuk menekan jumlah perokok di Indonesia, diperlukan sistem untuk deteksi perokok. Deteksi perokok saat ini memakan biaya yang mahal, bantuan ahli, dan sistem yang kompleks. Oleh karena itu, deep learning dengan algoritma Convolutional Neural Network hadir sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Skripsi ini membahas bagaimana merancang sistem deep learning dengan Convolutional Neural Network (CNN) untuk keperluan deteksi wajah perokok. Skripsi ini juga membahas bagaimana pengaruh berbagai skenario jumlah data pelatihan dan data pengujian serta penambahan ekstraksi fitur wajah terhadap metrik evaluasi. Hasil dari rancangan dievaluasi dengan metrik evaluasi kalkulasi loss function, akurasi, dan F1 score. Hasil simulasi menunjukkan skenario data pelatihan 70% dan data pengujian 30% adalah skenario terbaik dengan nilai metrik evaluasi pengujian pada skenario ini sebesar 2.236 untuk loss, 54.5% untuk akurasi, dan 34.9% untuk F1 score. Skenario ini diimprovisasi dengan adanya penambahan ekstraksi fitur perokok pada awal preprocessing yang ditandai dari penurunan loss sebesar 65.65%, peningkatan akurasi sebesar 19%, dan peningkatan F1 score sebesar 24.08%.

.....The 2023 Indonesian Health Survey (SKI) conducted by the Ministry of Health (Kemenkes) reported that there are approximately 70 million active smokers in Indonesia. This accounts for 28.62% of the Indonesian population in 2023, representing a 0.36% increase from the previous year. Smoking behavior leads to various diseases such as chronic lung disease, tooth damage, oral diseases, stroke, heart attacks, uterine cancer, eye disorders, and hair damage. To reduce the number of smokers in Indonesia, a smoker detection system is necessary. Current smoker detection methods are expensive, require expert assistance, and involve complex systems. Therefore, deep learning with Convolutional Neural Network (CNN) algorithms presents a solution to address these issues. This thesis discusses how to design a deep learning system using Convolutional Neural Networks (CNN) for smoker face detection. It also examines the impact of different training and testing data scenarios and the addition of facial feature extraction on evaluation metrics. The designed system is evaluated using metrics such as loss function calculation, accuracy, and F1 score. The simulation results show that a scenario with 70% training data and 30% testing data is the best scenario, yielding evaluation metric values of 2.236 for loss, 54.5% for accuracy, and 34.9% for F1 score. This scenario was improved with the addition of smoker feature extraction in the preprocessing stage, resulting in a 65.65% reduction in loss, a 19% increase in accuracy, and a 24.08% increase in F1 score.