

Sistem Pendeteksian Pemakaian Masker Wajah dengan Algoritma YOLOv5 = Face Mask Wearing Detection System with YOLOv5 Algorithm

Fadly Ahmad Firdausy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526572&lokasi=lokal>

Abstrak

SARS-CoV-19 merupakan salah satu virus mematikan yang pernah ada, merenggut 6 juta nyawa di seluruh dunia dan 155 ribu di Indonesia yang dimulai dari tahun 2019 akhir sampai 21 Juni 2022. Virus SARS-CoV-19 yang menyebabkan penyakit COVID-19 ini menyebar melalui udara. Untuk mencegah penyebaran COVID-19, Indonesia telah melakukan banyak cara. Walaupun vaksin sudah tersedia, memakai masker dan menjaga jarak menjadi kunci utama dalam penekanan penyebaran virus tersebut. Dengan diwajibkannya pemakaian masker menjadi sebuah tantangan bagi para peneliti untuk mengembangkan sistem pendeteksian masker wajah secara real-time, untuk mengetahui apakah memakai masker atau tidak. Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk membuat sistem deteksi wajah yang bertujuan memiliki sistem yang akurat, cepat, dan efektif. Penelitian yang sudah dilakukan memakai metode yang berbeda-beda. Mulai dari RetinaNet, FaceNet, MobileNet, OpenCV, R-CNN, RefineDet dan YOLOv5. Penelitian ini mengembangkan sistem pengembangan masker wajah menggunakan metode YOLOv5 dimana mampu mendeteksi tiga kelas dan juga mendeteksi objek yang banyak. YOLOv5 sendiri merupakan sebuah framework pada machine learning yang digunakan untuk mendeteksi objek secara real-time. Dataset yang digunakan dikumpulkan dari beberapa dataset lain dengan total 4900 gambar. Beberapa skenario dengan parameter dilakukan dan hasil terbaik didapati dengan menggunakan dataset tanpa augmentasi dengan batch-size 32, dengan presisi sebesar 95,9%, recall sebesar 95,7%, dan mAP sebesar 95,7%.

.....SARS-CoV-19 is one of the worst viruses that ever exist, claiming the lives of 6 million people globally and 155,000 in Indonesia that started in 2019 until 21 June 2022. SARS-CoV-19 virus that caused COVID-19 is spreading through air. Indonesia has taken a variety of measures to prevent the COVID-19 from spreading. Even while vaccines are available, wearing masks and keeping a safe distance are the most effective ways to prevent the virus from spreading. The mandated use of masks become a challenge for developers to inventing a real-time face mask detection system that can determine whether to employ a mask. Many experiments have been undertaken to improve the effectiveness and accuracy of facial recognition systems, and using a different kind of methods, such as RetinaNet, FaceNet, MobileNet, OpenCV, R-CNN, RefineDet, and YOLOv5. This research will used YOLOv5 algorithm for face mask detection system which can define 3 different classes and multi-object. YOLOv5 is a machine learning framework for object detection in real-time. The datasets that used was collected from several other datasets with total of 4900 images. Different test scenarios with different parameters completed and the dataset without augmentation with batch size 32 scenarios is the best results, with precision score 95,9%, recall score 95,7%, and mAP score 95,7%.