

Implementasi computer vision sebagai pendeteksi pengguna masker menggunakan jaringan saraf konvolusional dan metode transfer learning untuk uji kepatuhan masyarakat terhadap protocol COVID-19 = Implementation of computer vision as a mask user detection using a convolutional neural network and transfer learning methods for community compliance tests with COVID-19 protocols

Bangga Rakana Adian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514503&lokasi=lokal>

Abstrak

Angka penularan COVID-19 yang terus meningkat mendorong berbagai inovasi diciptakan untuk memutus rantai penyebarannya. Salah satu inovasi tersebut dapat diciptakan dengan menggabungkan pengetahuan dari Algoritma Haar Cascade sebagai pendeteksi wajah frontal dan jaringan saraf konvolusional (CNN) sebagai klasifikator. Konsep ini digunakan untuk membuat computer vision sebagai media pendeteksi penggunaan masker di lingkungan masyarakat. Media yang dapat digunakan untuk membuat pendeteksi ini adalah kamera. Hasil deteksi ini dapat menghasilkan suatu data baru yang dapat bermanfaat untuk kepentingan bersama seperti perhitungan jumlah pengguna masker, bukan pengguna masker, dan total orang yang terdeteksi oleh kamera. Pengujian dilakukan untuk meneliti kemampuan inovasi untuk diimplementasikan. Dilakukan dua jenis pengujian yaitu pengujian berbasis scenario penambahan jumlah objek dan pengujian langsung. Pengujian berbasis scenario ditujukan untuk melakukan pengujian performansi minimum hasil tuning model dengan menambahkan jumlah objek ataupun variasi dari objek. Sedangkan pengujian langsung ditujukan untuk menguji performansi maksimal dari model yang diujikan secara langsung. Hasil yang difokuskan dari seluruh pengujian adalah nilai akurasi dan hasil perhitungan setiap jenis objek. Didapatkan beberapa factor yang mempengaruhi hasil seperti resolusi kamera, kecepatan gerak objek dan sudut hadap wajah, jumlah dan variasi dataset yang digunakan untuk membuat model, dan sumber pencahayaan. Rata-rata nilai akurasi dari masing-masing pengujian adalah 95% untuk pengujian scenario dan 68,9% untuk pengujian langsung.

.....The increasing number of COVID-19 transmission has encouraged various innovations to be created to break the chain of its spread. One such innovation can be found by combining knowledge from the Haar Cascade Algorithm as a frontal face detection and convolutional neural network (CNN) as a classifier. This concept is used to make computer vision a medium for detecting the use of masks in the community. The media that can be used to make this detector is a camera. The results of this detection can generate new data that can be of mutual benefit, such as the calculation of the number of mask users, not mask users, and the total number of people detected by the camera. Tests are carried out to examine the ability of innovation to be implemented. Two types of examiners were carried out, namely scenario-based testing of increasing the number of objects and direct testing. Scenario-based testing is intended to perform tests to test the minimum result model by adding the number of objects or variations of the objects. Meanwhile, the direct tester is aimed at testing the maximum performance of the model being tested directly. The focused results of the test are accurate values and the calculation results of each type of object. There are several factors that affect the results such as camera resolution, object speed and face angle, number and variation of datasets used to create models, and lighting sources. The average accuracy value of each test is 95% for the test scenario and

68,9% for the direct test.