

Rancang Bangun Model Object Detection pada Citra Pengguna Masker Menggunakan Algoritma CNN dan YOLOv5 = Development of an Object Detection Model on Mask User Images Using the CNN and YOLOv5 Algorithms

Achmad Rofiqi Rapsanjani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526281&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemerintah Indonesia telah menerapkan kebijakan wajib menggunakan masker di ruang publik untuk mencegah penularan Covid-19. Sebagai dukungan terhadap inisiatif ini, petugas bekerja untuk memastikan kepatuhan, terutama di area ramai seperti mal dan gedung perkantoran. Namun, mengandalkan penegakan secara manual menimbulkan tantangan karena potensi kesalahan dan kelalaian manusia. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem deteksi masker menggunakan YOLOv5, yang mampu mendeteksi tiga kelas masker yang berbeda. Penulis mengumpulkan dan menyusun dataset dari berbagai sumber, yang terdiri dari total 1500 bounding box, dengan sekitar 500 bounding box per kelas. Selain itu, penulis melakukan perbandingan dengan model CNN sederhana untuk menemukan praktik terbaik sehingga mendapatkan model YOLOv5 yang paling optimal. Melalui berbagai eksperimen dengan parameter yang berbeda, penulis menemukan bahwa hasil terbaik dicapai menggunakan dataset dengan ukuran gambar 640px dan ukuran batch 8. Model menunjukkan nilai precision sebesar 0,864, nilai recall sebesar 0,824, dan nilai mAP50 sebesar 0,877. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam upaya kesehatan masyarakat dengan menyediakan sistem deteksi masker otomatis yang dapat membantu pihak berwenang dalam memantau kepatuhan penggunaan masker secara efektif dan efisien, sehingga dapat mengurangi penyebaran Covid-19.

..... The Indonesian government has implemented a mandatory mask-wearing policy in public spaces to prevent the transmission of Covid-19. In support of this initiative, officials are working to ensure compliance, particularly in crowded areas such as malls and office buildings. However, relying solely on manual enforcement poses challenges due to the potential for human error and negligence. To address this, this research focuses on developing a mask detection system using YOLOv5, capable of detecting three different classes of masks. We collected and curated a dataset from various sources, comprising a total of 1500 bounding boxes, with approximately 500 bounding boxes per class. In addition, we conducted a comparison with a CNN model to find best practice so as to get the most optimal YOLOv5 model. Through various experiments with different parameters, we found that the best results were achieved using a dataset with 640px image size and a batch size of 8. The model demonstrated a precision value of 0.864, recall value of 0.824, and Map50 value of 0.877. This research contributes to the ongoing efforts in public health by providing an automated mask detection system that can assist authorities in monitoring mask compliance effectively and efficiently, thereby mitigating the spread of Covid-19