

INTISARI

Center Loss Function Untuk Meningkatkan Performa Deteksi Masker Wajah Menggunakan Faster Regional Convolutional Neural Network

Oleh

Farhan Renaldi Nouval
18/430261/PA/18774

Sistem deteksi masker wajah telah banyak dibangun oleh peneliti-peneliti sebagai salah satu upaya pengawasan pemakaian masker di kala pandemi COVID-19. Namun, sebagian besar sistem deteksi masker masih memiliki kekurangan, yaitu kesulitan dalam mengkategorikan penggunaan masker wajah yang tidak benar dengan penggunaan masker wajah yang benar. Oleh karena itu, kekuatan diskriminatif model deteksi masker perlu ditingkatkan agar dapat lebih mudah mengkategorikan kedua kelas tersebut.

Salah satu cara meningkatkan performa sistem deteksi yaitu dengan memilih *loss function* yang tepat. Arsitektur Faster-RCNN pada umumnya menggunakan *softmax loss* sebagai *loss function* untuk klasifikasi objek pada sistem deteksi. Pada penelitian ini, akan dibangun model sistem deteksi masker menggunakan arsitektur *Faster-RCNN* dengan modifikasi *loss function* menggunakan *center loss*. *Center loss* yang digunakan diharapkan mampu meningkatkan performa akurasi sistem deteksi masker dalam mendeteksi penggunaan masker yang benar, tidak benar, dan tidak menggunakan masker, dimana *center loss* merupakan *loss function* untuk memperjelas batasan antar-kelas dan mendekatkan fitur-fitur intra-kelas yang dapat meningkatkan kemampuan diskriminatif model.

Pada penelitian ini, model Faster-RCNN dengan *center loss* dengan nilai λ sebesar 0.0003 dan lr_center sebesar 0.25 menghasilkan mAP latihan dan validasi sebesar 76.95% dan 66.60%, lebih baik daripada model dengan *softmax loss* dengan mAP sebesar 75.01% dan 64.65%. Selain itu, model dengan *center loss* memiliki kemampuan diskriminatif yang lebih baik, yang ditandai dengan kerapatan antar kelas yang lebih padat dan jarak antar kelas yang lebih renggang pada distribusi fitur mendalamnya.

Kata kunci: *center loss*, deteksi masker, deteksi objek, Faster-RCNN, masker wajah