

## ABSTRAK

**Nama** : Nur Alya Althafani  
**Program Studi** : Teknik Informatika  
**Judul** : Implementasi Algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) Untuk Mengklasifikasikan Wajah Bermasker dan Tidak Bermasker Dalam Sistem Aplikasi EVA (*Everyone's Vigor Auxiliary*).  
**Dosen Pembimbing** : Muhammad Soleh, S.Si, M.Kom

Perkembangan penyakit Covid-19 (*Corona Virus Disease*) di dunia terlebih lagi di Indonesia tidak menunjukkan penurunan secara signifikan sejak Desember 2019 lalu. Hal ini dikarenakan tingkat penyebaran virus yang sangat cepat dan tergolong baru dalam dunia kesehatan. Oleh karena itu pemerintah maupun organisasi kesehatan di dunia sangat sulit untuk menanggulangi penyebaran virus ini. Berbagai cara telah dilakukan oleh pemerintah di seluruh dunia untuk menekan tingkat penyebaran virus corona ini. Salah satunya di Indonesia, pemerintah memberlakukan berbagai pembatasan di beberapa daerah dan memberlakukan peraturan-peraturan baru yang mengimplementasikan berbagai protokol kesehatan. Salah satu protokol kesehatan yang diberlakukan adalah diwajibkannya untuk memakai masker ketika harus melakukan kegiatan di luar rumah. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem atau aplikasi yang dapat membantu dalam mengawasi masyarakat agar tetap mematuhi protokol kesehatan yang ada. Sistem tersebut adalah sebuah system pendeteksi wajah yang mana dapat mengklasifikasikan wajah ketika memakai masker dan tidak memakai masker. Sistem ini dapat diimplementasikan dengan menggunakan berbagai macam metode, salah satunya adalah dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Dalam mengimplementasi sistem ini, tahapan yang akan dilakukan adalah tahap *pre-processing*, tahap klasifikasi, dan tahap konversi. Tahap *pre-processing* yang dilakukan adalah dengan konversi RGB dan mengubah ukuran data Gambar (*resize*). Dalam tahap klasifikasi, akan dibagi menjadi beberapa proses yaitu proses *training* dan proses *testing*. Proses *training* akan dilakukan dengan menggunakan metode *transfer learning* yang mana akan menggunakan model yang sudah diolah sebelumnya (*pre-trained* model). Hasil dari proses pengujian (*testing*) sistem klasifikasi ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) tingkat akurasi yang didapat sebesar 96%. Tingkat akurasi ini didapat dari hasil pengujian terhadap 24 data Gambar wajah bermasker dan tidak bermasker, yang mana 23 data Gambar berhasil untuk diklasifikasi. Hasil akhir dalam sistem ini adalah sebuah model berformat *.tflite*. Model *.tflite* ini dikonversi dengan menggunakan TensorFlow Lite agar model dapat digunakan dalam aplikasi mobile maupun web.

Kata kunci: Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), Covid-19, Klasifikasi, TensorFlow Lite, *Transfer Learning*.

## ABSTRACT

The spread of Covid-19 in the world especially in Indonesia has not shown any reduction significantly since December 2019. This is due to the rate of spreading coronavirus is really fast and new in the world of health. Because of that, the government and the organizations of health in the world are really difficult to keep this virus from increasing. There are many various ways the government in the world has been done to keep this virus from spreading. Especially in Indonesia, the government imposed many various restrictions in some areas and enforced many regulations that implemented the health protocol. One of the regulations is, people must wear a mask when they are doing the activity outside. Because of that, the government needs a system for controlling the people to follow the regulations and keep the health protocol properly. This system is a system that can detect the people who are wearing a mask or not and classify it. This system can be implemented with many algorithms, one of the algorithms is CNN. There are many steps to do. The first is, preprocessing, the system has to convert the pictures to the RGB and resize to the 224x224. The second is classification. These processes are training and testing. For training, the system uses the transfer learning method. This method is using a pre-trained model for getting the weight so the process can be done easily. For the testing, the system uses 22 pictures of people wearing a mask and not. The result is, 21 pictures have been classified into masked and not masked. So, the percentage that the system got from the testing is 96%. The final result of this system is a .tflite extension model. This model has been converted by using TensorFlow Lite, so the model can be used on mobile and web applications.

Keywords: Convolutional Neural Networks (CNN) Algorithm, Covid-19, Classifications, TensorFlow Lite, Transfer Learning.