

INTISARI

SARS-CoV-2 atau dikenal sebagai *Coronavirus disease*, dan atau dapat disebut dengan *COVID-19*, pada tahun 2019 akhir muncul di Kota Wuhan, Tiongkok dan pada tahun 2020 ditetapkan sebagai virus *pandemic* karena angka penyebarannya yang sangat cepat. Hingga saat ini, dokter tetap berusaha dalam mengidentifikasi virus ini. Virus ini sulit untuk dideteksi dari luar saja, dengan gejala yang sangat mirip flu pada umumnya. Karena itu, dibutuhkan berbagai tes untuk para dokter dengan yakin memutuskan jika seseorang yang sakit tersebut positif terkena *COVID-19* atau tidak. Terdapat tes di laboratorium menggunakan alat *PCR*, tes foto *CT scan* dada, dan lain sebagainya dikarenakan virus ini dapat menyerang ke area pernapasan.

Salah satu cara untuk dapat mendeteksi *COVID-19* dengan menggunakan klasifikasi citra. Klasifikasi citra digunakan untuk mempercepat dan memudahkan dalam mengelompokkan suatu objek. Proyek klasifikasi citra ini dibuat menggunakan metode *Residual Network* (ResNet) dengan *layer residual* ada 50 *layer* dengan paket *library* dari Pythorch. Objek citra yang akan diklasifikasikan dalam proyek ini adalah citra *CT scan* dada pasien pada Public Hospital of the Government Employees of Sao Paulo (HSPM) dan Metropolitan Hospital of Lapa di Sao Paulo – Brazil, yang terjangkit penyakit *COVID-19*. Data citra dibagi menjadi tiga kelas, yaitu *covid*, *normal*, dan *other*. Pada kelas *other* berisi penyakit lain yang bukan dari *COVID-19*. Yang selanjutnya dari klasifikasi ini diimplementasikan ke



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Klasifikasi Citra CT scan Menggunakan Metode Deep Learning

ARSTYOPUTRO WIBISONO, Dr. Indah Soesanti, S.T., M.T. ; Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

dalam aplikasi web sederhana dengan *use case* yang dibuat dengan dua fitur utama, yaitu *upload image* dan *classification result*.

Dari hasil percobaan yang dilakukan, klasifikasi menggunakan model *ResNet-50* menghasilkan nilai akurasi citra 99%. Model dianalisis menggunakan *confusion matrix multi class* yang menunjukkan nilai presisi, *recall*, dan akurasi dari pengujian model *ResNet-50* yang digunakan.

ABSTRACT

SARS-CoV-2 or known as Coronavirus disease, and or can be called *COVID-19*, in 2019 appeared in Wuhan City, China and in 2020 it was designated as a pandemic virus because of its very fast spread. Until now, doctors are still trying to identify this virus. This virus is difficult to detect from the outside alone, with symptoms that are very similar to the flu in general. Therefore, various tests are needed for doctors to confidently decide if someone who is sick is positive for *COVID-19* or not. There are tests in the laboratory using PCR tools, chest CT scan photo tests, and so on because this virus can attack the respiratory area.

One way to detect *COVID-19* is by using image classification. Image classification is used to speed up and make it easier to group an object. This image classification project was created using the Residual Network (ResNet) method with 50 residual layers with a library package from Pythorch. The object of the image that will be classified in this project is a chest CT scan of a patient at the Public Hospital of the Government Employees of Sao Paulo (HSPM) and the Metropolitan Hospital of Lapa in Sao Paulo – Brazil, who are infected with *COVID-19*. Image data is divided into three classes, namely covid, normal, and other. The other class contains other diseases that are not from COVID-19. The next of these classifications is implemented to in a simple web application with a use case made with two main features, namely uploading images and classification results.

From the experimental results, the classification using the ResNet-50 model produces an image accuracy value of 99%. The model is analyzed using a multi-class confusion matrix that shows the value of precision, recall, and accuracy from the ResNet-50 model test used.