

INTISARI

Pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) telah menimbulkan banyak masalah di masyarakat karena tingkat penularannya yang tinggi, maka dari itu identifikasi pasien terpapar adalah hal yang penting. Dalam situasi seperti ini, dokter berperan penting dalam mengambil keputusan dalam identifikasi COVID-19. Melalui identifikasi yang tepat maka pasien dapat segera mendapatkan pertolongan dan melakukan isolasi untuk menghindari penularan ke orang lain.

Salah satu hal penting dalam identifikasi COVID-19 adalah sensitivitas dari metode. Salah satu metode standar saat ini adalah menggunakan tes *reverse-transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR), namun metode ini memiliki sensitivitas yang rendah. Metode identifikasi yang mempunyai sensitivitas yang tinggi adalah menggunakan citra *Computed Tomography* (CT) bagian dada. Melalui citra CT dokter dapat melakukan mendiagnosis berdasarkan fitur-fitur yang ada. Walaupun metode ini mempunyai sensitivitas yang tinggi, diagnosis melalui citra CT dapat melelahkan bagi dokter.

Untuk membantu dokter dalam melakukan identifikasi COVID-19 melalui citra CT, dibuat sistem pendukung menggunakan *Artificial Intelligence* (AI) untuk melakukan identifikasi COVID-19 melalui citra CT. AI yang digunakan untuk membuat sistem ini merupakan model *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur ResNet-50. Data citra yang digunakan untuk melatih model tersebut dikumpulkan melalui internet. Sistem ini mampu memiliki nilai akurasi sebesar 99%, nilai sensitivitas sebesar 99%, dan nilai spesifisitas sebesar 98%.

Kata Kunci—klasifikasi citra, COVID-19, SARS-Cov-2, *artificial intelligence*, *deep learning*, *convolutional neural network*, ResNet-50.

ABSTRACT

The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic has caused many problems in the community due to its high transmission rate, therefore identification of exposed patients is important. In situations like this, doctors play an important role in making decisions in the identification of COVID-19. Through proper identification, patients can immediately get help and isolate themselves to avoid transmission to other people.

One of the important things in the identification of COVID-19 is the sensitivity of the method. One of the current standard methods is to use a reverse-transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) test, but this method has low sensitivity. Identification method that has high sensitivity is using Computed Tomography (CT) image of the chest. Through CT images, doctors can diagnose based on existing features. Although this method has high sensitivity, diagnosis via CT images can be tiring for doctors.

To assist doctors in identifying COVID-19 through CT images, a support system was created using Artificial Intelligence (AI) to identify COVID-19 through CT images. The AI used to create this system is a Convolutional Neural Network (CNN) model with the ResNet-50 architecture. The image data used to train the model is collected via the internet. This system is capable of having an accuracy value of 99%, a sensitivity value of 99%, and a specificity value of 98%.

Keywords—*Image Classification, COVID-19, SARS-Cov-2, artificial intelligence, deep learning, convolutional neural network, ResNet-50.*