

## ABSTRAK

Covid-19, atau Coronavirus Disease 2019, adalah penyakit yang disebabkan oleh coronavirus 2 (SARS-CoV-2) dan pertama kali ditemukan pada akhir tahun 2019. Penyakit ini menyebabkan sindrom pernafasan akut yang parah dan menyebar secara global, sehingga Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkannya sebagai pandemi global pada 11 Maret 2020. WHO mengampanyekan gerakan 3T (Testing, Tracing, dan Treatment) untuk menanggulangi wabah ini. Dalam mendiagnosis Covid-19, pengujian Rapid Test (Tes Antibodi) dan Swab Test (RT-PCR) sering digunakan karena dianggap paling efektif untuk mendeteksi apakah seseorang terpapar Covid-19. Namun, kedua metode tersebut memiliki kekurangan, di mana pengujian antibodi membutuhkan waktu 30 menit rata-rata, sementara RT-PCR membutuhkan setidaknya 6 jam untuk satu uji. X-Ray merupakan salah satu teknik pencitraan medis yang dapat menjadi alternatif untuk mengidentifikasi Covid-19 dan layak dipertimbangkan sebagai metode pengujian.

Penelitian ini menggunakan citra X-Ray Thorax untuk mengidentifikasi infeksi Covid-19. Citra akan melewati *pre-processing* antara lain *Grayscale*. Selanjutnya, ekstraksi fitur akan dilakukan menggunakan metode deteksi tepi sobel. Nilai ekstraksi fitur deteksi tepi sobel ini kemudian dijadikan sebagai masukan metode *Convolutional Neural Network* (CNN).

Dari hasil pengujian yang dilakukan, menunjukkan bahwa deteksi tepi Sobel mampu mengekstraksi fitur dengan baik dan algoritma CNN dapat mengklasifikasikannya dengan baik. Rata-rata yang akurasi yang dihasilkan sebesar 90% untuk hasil klasifikasi paru-paru Covid dan 100% untuk paru-paru normal serta akurasi keseluruhan sebesar 95% dengan nilai *epoch 3, batch size 20, validation split 0.1*.

**Kata Kunci:** Covid-19, Deteksi Tepi Sobel, CNN

## **ABSTRACT**

Covid-19, or Coronavirus Disease 2019, is a disease caused by coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and was first discovered in late 2019. The disease causes severe acute respiratory syndrome and spread globally, so the World Health Organization (WHO) declared it a global pandemic on March 11, 2020. WHO is campaigning for the 3T (Testing, Tracing, and Treatment) movement to tackle this outbreak. In diagnosing Covid-19, Rapid Test (Antibody Test) and Swab Test (RT-PCR) are often used as they are considered the most effective to detect whether someone is exposed to Covid-19. However, both methods have drawbacks, where antibody testing takes 30 minutes on average, while RT-PCR takes at least 6 hours for one test. X-Ray is one of the medical imaging techniques that can be an alternative to identify Covid-19 and is worth considering as a testing method.

This research uses X-Ray Thorax images to identify Covid-19 infection. The image will go through pre-processing including Grayscale. Furthermore, feature extraction will be carried out using the sobel edge detection method. The sobel edge detection feature extraction value is then used as input for the Convolutional Neural Network (CNN) method.

From the test results, it shows that Sobel edge detection is able to extract features well and the CNN algorithm can classify them well. The resulting average accuracy is 90% for the classification results of Covid lungs and 100% for normal lungs and an overall accuracy of 95% with an epoch value of 3, batch size 20, validation split 0.1.

**Keywords:** Covid-19, Sobel Edge Detection, CNN