

ABSTRAK

Kasus COVID-19 yang terus bertambah dalam waktu singkat dan ketersediaan alat kesehatan yang kurang memadai, menyebabkan banyak orang terlambat untuk ditangani, salah satu penyebabnya dikarenakan cara untuk mendeteksi penyebaran COVID-19 yaitu melalui tes SWAB-PCR menurut rekomendasi dari *World Health Organization* (WHO). Akan tetapi tes tersebut memiliki kompleksitas yang rumit, harga yang tinggi, dan waktu proses yang lama. Untuk itu perlu adanya deteksi dini guna mencegah penyebaran virus semakin meluas, yaitu dengan menggunakan citra *x-ray*. Citra *x-ray* banyak digunakan dalam klasifikasi citra deteksi, akan tetapi masih banyak citra yang memiliki kualitas gambar yang kurang, seperti ada bagian yang terlalu gelap atau bagian tulang yang terlihat samar sehingga gambar tidak terlihat dengan jelas. Oleh karena itu perlu dilakukannya *preprocessing* untuk mengurangi masalah tersebut.

Pada penelitian ini dilakukan deteksi covid-19 dengan menggunakan algoritma *deep residual network* (ResNet) kemudian diterapkan metode CLAHE untuk memberikan kontras pada citra agar komposisi kecerahannya merata dan atau deteksi tepi sobel untuk membedakan tepi dengan latar belakang agar citra dapat lebih mudah terbaca. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1.200 citra masing – masing kelasnya yaitu, COVID-19, Normal, *Pneumonia Bacterial*, *Pneumonia Viral* dengan pembagian data *training, validation, testing* masing – masing sebesar 80%, 10%, 10%.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menggunakan *confusion matrix*, pada skenario 1 dengan metode ResNet50 menghasilkan akurasi sebesar 85,2%, sedangkan pada skenario 2 dengan metode CLAHE + ResNet50 menghasilkan akurasi sebesar 86,7%, kemudian pada skenario 3 dengan metode Sobel + ResNet50 menghasilkan akurasi sebesar 84,2%, dan yang terakhir yaitu pada skenario 4 dengan metode CLAHE + Sobel + ResNet50 menghasilkan akurasi sebesar 84,4%. Sehingga hasil tertinggi diperoleh oleh skenario 2 dengan menggunakan parameter pada CLAHE yaitu *clip limit* sebesar 3.0, *block size* 8, serta pada klasifikasi ResNet yaitu *epoch* 25, *batch size* sebesar 32, *optimizer* yang digunakan yaitu *Stochastic Gradient Descent* (SGD) dengan *learning rate* 0,01 dan *momentum* 0,9. Serta menggunakan *scheduler* yaitu *ExponentialLR* dengan *gamma* sebesar 0,1.

Kata Kunci : COVID-19, Deteksi, Citra *X-Ray*, CLAHE, Deteksi Tepi Sobel, *Convolutional Neural Network* (CNN), *Residual Network* (ResNet).