

ABSTRAK

Virus Sars-Cov-2 merupakan virus penyebab penyakit pneumonia, atau akrab yang disebut dengan penyakit Covid-19. Penyakit ini mengganggu paru – paru yang menyebabkan organ penapasan menjadi terganggu dan proses pertukaran oksigen tidak dapat berjalan dengan baik. Bisa dibilang sangatlah sulit untuk dapat membedakan siapa yang telah terdampak positif Covid-19 dan tidak karena gejala yang diderita sangatlah umum. Apalagi karena adanya Viral Pneumonia yang memiliki gejala yang hampir sama dengan Covid-19 dan bahkan untuk hasil X-Raynya pun bisa dibilang sangatlah sulit untuk dibedakan secara kasat mata. Saat ini hasil diagnosa yang paling akurat adalah dengan melakukan Rontgen dada dan mendapatkan hasil X-Ray paru-paru pasien, tetapi dalam melakukan deteksi dari hasil X-Ray biasanya dokter masih melakukannya secara manual. Dengan semakin banyaknya penderita dari Covid-19 dari waktu ke waktu maka akan memerlukan waktu yang banyak dan juga kemungkinan dari hasil prediksi tersebut bisa saja salah.

Penelitian Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat sistem yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyebaran Covid-19 melalui hasil X-Ray dengan waktu yang lebih singkat, lebih akurat, efektif dan juga efisien dengan menggunakan metode *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE) dan juga metode *Convolutional Neural Network* (CNN).

Pada penelitian kali ini dataset yang digunakan didapatkan dari COVID-19_Radiography_Dataset dengan total data sebanyak 8.575 citra X-Ray penyakit paru-paru yang terbagi kedalam tiga kelas. Dalam proses uji coba, data tersebut dibagi lagi menjadi 75% data latih dan 25% lagi sebagai data uji. Untuk arsitektur CNN yang digunakan pada penelitian ini adalah arsitektur AlexNet. Kemudian dilakukan juga beberapa skenario pengujian guna mencari *hyperparameter* terbaik. Ketika menggunakan dataset asli, hasil *hyperparameter* terbaik yang didapatkan adalah *epoch* 50, *learning rate* 0,001, *batch size* 32 dan *optimizer* adamax. Akurasi yang didapat ketika menggunakan *hyperparameter* terbaik ini mendapatkan akurasi sebesar 91,11% dan nilai loss sebesar 3.0645. Kemudian hasil setelah dilakukannya *pre-processing* menggunakan CLAHE terlebih dahulu, nilai *hyperparameter* terbaik yang didapatkan adalah *epoch* 50, *learning rate* 0,0001, *batch size* 64 dan *optimizer* adamax. Akurasi yang didapat ketika menggunakan *hyperparameter* terbaik ini adalah sebesar 89.39% dengan loss 0,5252.

Kata Kunci : Covid-19, *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE), *Convolutional Neural Network* (CNN), AlexNet