

ABSTRAK

Paru-paru merupakan bagian dari sistem pernapasan yang berfungsi sebagai tempat terjadinya pertukaran karbon dioksida dan oksigen dalam darah. Gangguan pada paru-paru merupakan gangguan yang cukup serius dimana dapat menyerang sistem pernapasan manusia dan bisa berakibat fatal jika tidak ditangani dengan serius. Pada saat ini deteksi penyakit pada paru-paru masih dilakukan secara manual oleh para dokter ahli, namun proses secara manual memakan waktu lama, yaitu melalui pemeriksaan dan evaluasi foto paru-paru berdasarkan citra x-ray *paru-paru*. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dibuat sistem yang dapat mendeteksi dan mengklasifikasi penyakit paru-paru dengan otomatis.

Pada Tugas Akhir ini merancang sistem otomatis untuk mengklasifikasi kondisi paru-paru berdasarkan citra x-ray paru-paru berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur *MobileNet*. Perancangan pada sistem dibagi menjadi beberapa tahapan dimulai dari menginput data citra x-ray paru-paru, tahap selanjutnya *preprocessing*, pada penelitian ini menggunakan dua jenis *preprocessing*, yaitu *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE), dan *Gaussian filter*, lalu dari hasil *preprocessing* dilakukan tahap pelatihan dengan dua jenis *optimizer* yang berbeda, yaitu *Stochastic Gradient Descent* (SGD), dan *Adaptive moment* (Adam). Tahap terakhir mengklasifikasikan data citra menjadi empat kelas, yaitu *Viral Pneumonia*, *Coronavirus Disease-19* (Covid-19), Normal dan *Tuberculosis*.

Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan performansi sistem berdasarkan pengujian terhadap pengaruh *preprocessing*, pengaruh *optimizer*, pengaruh *learning rate*, pengaruh variasi *epoch*, dan perbandingan terhadap performansi sistem. Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan *optimizer* terbaik yaitu Adam menggunakan *preprocessing* CLAHE pada *epoch* 50 dan menghasilkan nilai akurasi rata-rata sebesar 95.400%

Kata Kunci : CNN, *MobileNet*, citra x-ray *paru-paru*, *Viral Pneumonia*, *Coronavirus Disease-19* (Covid-19), Normal, *Tuberculosis*.