

## ABSTRAK

Paru-paru merupakan salah satu organ penting dalam sistem pernapasan manusia. Namun terkadang paru-paru akan mengalami kondisi dimana tidak dapat berfungsi secara normal akibat adanya infeksi oleh virus dan bakteri. Hal tersebut dapat berdampak kepada kesehatan tubuh jika tidak dilakukan tindakan yang tepat. Untuk mengetahui kondisi seorang pasien, dokter mungkin perlu melakukan pemeriksaan x-ray agar dapat mengambil tindakan yang tepat untuk pasien. Namun, hasil pemeriksaan x-ray juga tidak selalu baik sehingga dokter juga ragu untuk mendiagnosis kondisi pasien. Untuk mengatasinya diperlukan sistem untuk membantu dokter dalam melakukan diagnosis terhadap pasien dengan menggunakan salah satu metode *deep learning*, yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN merupakan sebuah algoritma yang memiliki kemampuan baik dalam mengklasifikasikan gambar dan objek. Penelitian ini membutuhkan dataset citra x-ray paru-paru dengan 4 kelas data yang berbeda, yaitu Covid-19, Normal, Pneumonia, dan Tuberkulosis dengan total sebanyak 2000 citra. Diluar dataset tersebut disiapkan juga dataset lain dengan jumlah citra yang lebih sedikit untuk proses pengujian sistem yang telah selesai dilatih. Dalam proses pelatihan disiapkan 2 skema pembagian dataset tersebut agar didapatkan 2 hasil yang berbeda untuk perbandingan dalam analisis. Pada skema pertama dataset terbagi atas 80% data latih dan 20% sebagai data validasi, sementara pada skema kedua dataset terbagi atas 60% data latih dan 40% data validasi. Hasilnya, sistem yang dilatih dengan skema pertama menghasilkan akurasi sebesar 95%, lebih baik daripada sistem yang dilatih dengan skema kedua. Sementara itu, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibuat memiliki kemampuan yang baik dengan nilai diatas 90% dalam memprediksi kelas Covid-19, Pneumonia, dan Tuberkulosis.

**Kata Kunci:** Paru-paru, X-ray, Prediksi, Deep Learning, CNN.