

ABSTRAK

Klasifikasi citra merupakan teknik untuk mengelompokkan suatu citra berdasarkan ciri yang dimiliki pada kelas tertentu. Teknik klasifikasi juga banyak diterapkan dalam bidang biomedis untuk membantu memecahkan persoalan dalam diagnosis penyakit. Saat ini, pandemi COVID-19 menjadi wabah yang menyebarkan virus menular berbahaya dan mengakibatkan penyakit pernafasan parah. Dari insiden tersebut, penggunaan citra radiografi *x-ray* dada dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendiagnosis infeksi COVID-19. Selain dari penggunaan metode skrining dengan *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Diagnosis dilakukan dengan mengambil keputusan berdasarkan keadaan citra *x-ray* yang dihasilkan oleh sebuah model klasifikasi. Pada penelitian ini, proses pembentukan model klasifikasi dilakukan dengan menerapkan model *deep learning* (CNN-LSTM). Penelitian ini juga dilakukan menggunakan *dataset* sekunder yang berasal dari *Kaggle repository* dengan jumlah 4945. Kemudian *dataset* dibagi menjadi 2 bagian dengan *5-fold cross validation*, sehingga terbentuk 80% data pelatihan dan 20% data pengujian. Hasil empiris menunjukkan, *deep learning* dengan arsitektur CNN-LSTM memperoleh hasil evaluasi dengan rata-rata tingkat akurasi sebesar akurasi sebesar 98,52% dan nilai *F1-Score*, yaitu 98,59%. Disamping itu, penggunaan 2 *hidden fully connected mampu* pada model CNN-LSTM memperoleh hasil evaluasi lebih optimal, yaitu dengan rata-rata akurasi sebesar 98,73% dan *F1-Score* 98,77%. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi dengan grafik *Receiver Operating Characteristic* (ROC) untuk seluruh eksperimen didapatkan rata-rata skor *Under Curve AUC* sebesar 99,9%. Sehingga berdasarkan interpretasi nilai AUC yang ada, maka model *CNN-LSTM* dapat dikategorikan sangat baik karena memiliki rata-rata nilai AUC di atas 0,9 (90%).

Kata Kunci: COVID-19, Klasifikasi, Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN), Long Short-Term Memory (LSTM), CNN-LSTM.