

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong penggunaan *deep learning* dalam berbagai bidang, terutama pada pengolahan data visual. *Deep learning*, melalui arsitektur jaringan saraf tiruan seperti *Convolutional Neural Networks* (CNN) dan *Convolutional Recurrent Neural Networks* (CRNN), mampu meniru fungsi kognitif manusia dalam mengenali pola serta membuat keputusan berdasarkan data visual. Penelitian ini membandingkan model CNN dan CRNN pada dataset MNIST yang berjumlah 70.000 data yang terdiri dari 60.000 data latih dan 10.000 data uji, yang terdiri atas dataset gambar tulisan tangan. Tahapan *preprocessing* seperti *reshaping*, *normalisasi*, dan *one-hot encoding* berperan penting dalam memastikan data berada dalam format yang sesuai, membantu model belajar lebih cepat, dan meningkatkan akurasi secara signifikan. Hasilnya kedua model berhasil mencapai akurasi sebesar 98%, membuktikan kemampuan keduanya dalam mengenali karakter dengan baik. CNN dan CRNN memiliki performa hampir setara dalam hal *precision*, *recall*, dan *F1-score*, meskipun terdapat perbedaan kecil pada nilai metrik tertentu. *Precision* dan *recall* pada CNN masing-masing sebesar 0.981, sementara pada CRNN mencapai 0.983. Pada matrik *F1-score* CNN mendapat hasil lebih tinggi dengan nilai 0.983 dibandingkan 0.982 pada CRNN, menandakan keseimbangan yang lebih baik antara *precision* dan *recall*. Dengan hasil ini, penelitian merekomendasikan penggunaan CNN untuk dataset sederhana, sementara CRNN lebih cocok untuk tugas pengenalan karakter yang lebih kompleks dan melibatkan data sekuensial.

Kata kunci: *deep learning*, CNN, CRNN, pengenalan teks, akurasi