

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang kaya akan kesenian tradisional, salah satunya adalah wayang kulit. Di antara berbagai jenis wayang yang ada, terdapat wayang Punakawan yang hanya ditemukan dalam cerita Mahabharata. Wayang Punakawan terdiri dari empat tokoh utama, yaitu Semar, Gareng, Petruk, dan Bagong. Agar keberadaan wayang Punakawan dapat terus dikenal dan dihargai, penulis mengembangkan sebuah sistem yang mampu mengklasifikasikan keempat tokoh wayang tersebut. Sistem ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pelestarian budaya Indonesia, khususnya wayang Punakawan. Dalam penelitian ini, digunakan salah satu cabang ilmu *machine learning* yang mampu mengenali dan mengklasifikasi citra, yaitu *deep learning*. Metode *deep learning* yang digunakan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN), yang telah terbukti efektif dalam tugas-tugas pengenalan gambar. Dalam penelitian ini digunakan 1200 dataset dan dibagi menjadi 80% untuk data *train*, 10% untuk data *validation*, dan 10% untuk data *test*. Tujuan utama penelitian ini adalah mencari arsitektur model terbaik dengan melakukan percobaan, dan diperoleh konfigurasi sebagai berikut: 4 lapisan konvolusi dengan jumlah filter masing-masing 32, 64, 128, dan 256. Selain itu, terdapat lapisan dense dengan 512 *neuron*, *dropout* 0.1, *learning rate* 0.001, ukuran batch 64, dan dilatih selama 50 *epoch*. Hasil yang didapat adalah *accuracy train* 97.92%, *accuracy validation* 95%, dan *accuracy test* 96.67%.

Kata Kunci: *Machine Learning*, *Deep Learning*, *Convolutional Neural Network* (CNN), Klasifikasi, Punakawan

ABSTRACT

Indonesia is a country rich in traditional arts, one of which is wayang kulit. Among the various types of wayang, there is the Punakawan wayang, which is only found in the Mahabharata stories. The Punakawan wayang consists of four main characters: Semar, Gareng, Petruk, and Bagong. To ensure that the Punakawan wayang continues to be known and appreciated, the author has developed a system capable of classifying these four wayang characters. This system is expected to contribute to the preservation of Indonesian culture, especially the Punakawan wayang. In this research, a branch of machine learning known for its ability to recognize and classify images, namely deep learning, is used. The deep learning method employed is the Convolutional Neural Network (CNN), which has proven effective in image recognition tasks. In this study, a dataset of 1200 images was used, divided into 80% for training data, 10% for validation data, and 10% for test data. The main goal of this research is to find the best model architecture through experimentation. The following configuration was obtained: Adam optimizer, 4 convolutional layers with 32, 64, 128, and 256 filters, a dense layer with 512 neurons, 0.1 dropout, a learning rate of 0.001, a batch size of 64, and training for 50 epochs. The results obtained are training accuracy of 97.92%, validation accuracy of 95%, and test accuracy of 96.67%.

Keywords: *Machine Learning, Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN), Classification, Punakawan*