

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia termasuk memiliki sekitar 800 spesies tanaman yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan baku pengobatan tradisional. Banyaknya tanaman yang ada sering menimbulkan kesalahan dalam mengidentifikasi antara tanaman yang aman dikonsumsi dan yang mengandung racun, hal ini disebabkan oleh kemiripan morfologi antara tanaman herbal dan beracun. Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem yang dapat melakukan deteksi daun tanaman herbal dan beracun. Penelitian ini dibangun menggunakan *framework Flask* dengan menerapkan arsitektur model *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk melakukan klasifikasi terhadap jenis daun. *Rule based system* digunakan untuk menentukan apakah daun yang diklasifikasikan termasuk dalam kategori tanaman herbal atau beracun. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 960 gambar yang dikelompokkan ke dalam 8 kelas daun yaitu kelor, mint, sirih, kemangi, saga rambat, bandotan, gympie-gympie, dan jelatang. Kemudian *dataset* dibagi menjadi data pelatihan dan pengujian dengan perbandingan 80:20. Model dilatih menggunakan *batch size* 24, *input shape* 150×150 piksel, dan *optimizer RMSprop* selama 50 *epoch* pelatihan. Pengujian model dilakukan menggunakan data uji (*testing*) sebesar 20% dengan total sebanyak 192 gambar. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model mampu melakukan klasifikasi dengan tingkat akurasi sebesar 85,93%, *precision* 87,65%, *recall* 85,93%, dan *f1-score* 85,30%.

Kata Kunci: Convolutional Neural Network (CNN), Daun Beracun, Daun Herbal, Jenis Daun, Klasifikasi

ABSTRACT

Indonesia is one of the tropical countries that has the largest biodiversity in the world, including having around 800 species of plants that are used by the community as raw materials for traditional medicine. The large number of plants that exist often leads to errors in identifying between plants that are safe for consumption and those that contain poisons, this is due to morphological similarities between herbal and poisonous plants. This research was conducted to design a system that can detect herbal and poisonous plant leaves. This research was built using the Flask framework by applying the Convolutional Neural Network (CNN) architecture model to classify leaf types. Rule-based system is used to determine whether the classified leaves belong to the category of herbal or poisonous plants. The dataset used consists of 960 images grouped into 8 leaf classes namely moringa, mint, betel, basil, saga vine, bandotan, gympie-gympie, and nettle. Then the dataset is divided into training and testing data with a ratio of 80:20. The model was trained using batch size 24, input shape 150×150 pixels, and RMSprop optimizer for 50 training epochs. Model testing was conducted using 20% of the test data with a total of 192 images. The evaluation results show that the model is able to perform classification with an accuracy rate of 85.93%, precision 87.65%, recall 85.93%, and f1-score 85.30%.

Keywords: Convolutional Neural Network (CNN), Poisonous Leaf, Herbal Leaf, Leaf Type, Classification