

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK CNN* DENGAN ARSITEKTUR *MOBILENETV2* PADA KLASIFIKASI JENIS TANAMAN OBAT BERDASARKAN CITRA DAUN

Oleh :

Moch Rizki Alfian

1197050069

Tanaman obat memiliki peran penting dalam pengobatan tradisional karena mengandung senyawa dengan berbagai manfaat farmakologis, seperti antimikroba, antikanker, dan anti-inflamasi. Indonesia, sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tinggi, memiliki banyak spesies tanaman obat yang digunakan untuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Namun, identifikasi tanaman ini secara manual masih menjadi tantangan karena membutuhkan waktu serta keahlian botani yang mendalam. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menerapkan metode CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) sebagai kerangka kerja dalam pengolahan data, yang terdiri dari enam tahapan utama: pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan penyebaran. Pada tahap pemodelan, digunakan arsitektur MobileNetV2, sebuah model CNN yang ringan dan efisien, untuk mengklasifikasikan tanaman obat berdasarkan citra daun. Model diuji dengan berbagai rasio pembagian data (60:40, 70:30, 80:20) dan nilai epoch (20, 50, 80, 100). Hasil penelitian menunjukkan bahwa MobileNetV2 mencapai akurasi terbaik pada rasio 60:40 dengan akurasi 99,90%, presisi 99,90%, recall 99,90%, dan F1-score 99,90%, yang menunjukkan efektivitasnya dalam klasifikasi spesies tanaman obat berdasarkan citra daun.

Kata kunci : Tanaman obat, CRISP-DM, Convolutional Neural Network, MobileNetV2, Klasifikasi Tanaman Obat, Deep Learning

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) ALGORITHM WITH MOBILENETV2 ARCHITECTURE FOR CLASSIFICATION OF MEDICINAL PLANT TYPES BASED ON LEAF IMAGES

By :

Moch Rizki Alfian

1197050069

Medicinal plants play an essential role in traditional medicine as they contain compounds with various pharmacological benefits, such as antimicrobial, anticancer, and anti-inflammatory properties. Indonesia, as a country with high biodiversity, has numerous medicinal plant species used for disease prevention and treatment. However, manually identifying these plants remains a challenge as it requires time and extensive botanical expertise. To address this issue, this study applies the CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) methodology as a framework for data processing, consisting of six main stages: business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. In the modeling stage, the MobileNetV2 architecture, a lightweight and efficient CNN model, is utilized to classify medicinal plants based on leaf images. The model is tested with various data split ratios (60:40, 70:30, 80:20) and different epoch values (20, 50, 80, 100). The results show that MobileNetV2 achieves the highest accuracy at a 60:40 ratio, with an accuracy of 99.90%, precision of 99.90%, recall of 99.90%, and F1-score of 99.90%, demonstrating its effectiveness in classifying medicinal plant species based on leaf images.

Keywords : *Medicinal Plants, CRISP-DM, Convolutional Neural Network, MobileNetV2, Medicinal Plant Classification, Deep Learning*