Classification Of Wild Plants As Medical Plants Using Convolutional Neural Network Method For Assisting Healthcare Professionals In Treatment

(Classification Of Wild Plants As Medical Plants Using Convolutional Neural Network Method For Assisting Healthcare Professionals In Treatment)

Supervised by Arvita Agus Kurniasari, S.ST.,M.Tr.Kom.

Nimas Rorun Nasiroh

Study Program of Informatics Engineering

Majoring of Information Technology

ABSTRACT

This study presents the design and development of HerbaClass, a mobile application utilizing Convolutional Neural Networks (CNN) with DenseNet121 architecture to classify wild plants as medicinal plants, aimed at supporting healthcare in remote areas of Indonesia. Leveraging Indonesia's rich biodiversity, HerbaClass addresses challenges in manual plant identification, including visual similarities among species, lack of processing guidance, and difficulties in real-time plant location. HerbaClass enables users to capture or upload leaf images, providing accurate classifications, step by step processing instructions, and geolocation-based plant detection. The DenseNet121 model, trained on a dataset of 1,370 leaf images from six medicinal plant species, achieved a classification accuracy of 95%. Usability tests and surveys with 51 respondents, including pharmacists and the general public, confirmed HerbaClass's effectiveness, with 64.7% valuing its community-driven data collection potential. The system's multilingual support (Indonesian, Malay, English) and offline capability enhance accessibility in low-connectivity environments, making it a practical tool for alternative healthcare.

Keywords : *CNN, DenseNet121, Medicinal Plants, Mobile Application, Remote Healthcare.*

Classification Of Wild Plants As Medical Plants Using Convolutional Neural Network Method For Assisting Healthcare Professionals In Treatment

Dibimbing oleh Arvita Agus Kurniasari, S.ST.,M.Tr.Kom.

Nimas Rorun Nasiroh

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Penelitian ini menyajikan perancangan dan pengembangan HerbaClass, sebuah aplikasi mobile yang memanfaatkan metode Convolutional Neural Networks (CNN) dengan arsitektur DenseNet121 untuk mengklasifikasikan tanaman liar sebagai tanaman obat. Aplikasi ini ditujukan untuk mendukung layanan kesehatan di daerah terpencil di Indonesia. Dengan memanfaatkan kekayaan biodiversitas Indonesia, HerbaClass hadir sebagai solusi atas tantangan dalam identifikasi tanaman secara manual, seperti kemiripan visual antar spesies, kurangnya panduan pengolahan, dan kesulitan dalam menemukan lokasi tanaman secara real-time. HerbaClass memungkinkan pengguna untuk mengambil atau mengunggah gambar daun, kemudian memberikan hasil klasifikasi yang akurat, petunjuk pengolahan langkah demi langkah, serta deteksi lokasi tanaman berbasis geolokasi. Model DenseNet121 yang dilatih menggunakan dataset sebanyak 1.370 gambar daun dari enam spesies tanaman obat berhasil mencapai akurasi klasifikasi sebesar 95%. Uji kegunaan dan survei yang dilakukan terhadap 51 responden, termasuk apoteker dan masyarakat umum, menunjukkan efektivitas HerbaClass, dengan 64,7% responden menghargai potensi pengumpulan data berbasis komunitas yang dimiliki aplikasi ini. Dukungan multibahasa (Bahasa Indonesia, Melayu, dan Inggris) serta kemampuan akses secara offline semakin meningkatkan keterjangkauan aplikasi ini di wilayah dengan konektivitas rendah, menjadikannya alat praktis untuk menunjang pengobatan alternatif.

Keywords : CNN, DenseNet121, Tanaman Obat, Aplikasi Mobile, Layanan Kesehatan Terpencil.