

ABSTRACT

Jamu have been a part of Indonesian culture for a long time and are widely consumed as a traditional beverage with many benefits. Although initially popular on the island of Java, jamu is now also consumed by communities outside of Java. Jamu, which consists of various herbal plants, is used as self-medication to treat diseases without medical consultation. The Basic Health Research Data (RISKESDAS) 2018 shows that 59.12% of the Indonesian population consumes jamu.

Today's youth face challenges in concocting their own jamu, due to a lack of knowledge about the ingredients used. To preserve this tradition, knowledge about jamu needs to be enhanced by utilizing modern technology. This final project aims to delve into traditional jamu drinks through the application of the DenseNet-121 model used in the classification of basic jamu ingredients. This research can contribute to recognizing the composition of ingredients needed to make jamu, so that young people can better understand the making, efficacy, and composition of jamu drinks.

Convolutional Neural Network (CNN) is an algorithm in image processing and pattern recognition that can learn important features from image data. Several studies show the success of CNN in various classifications, such as AlexNet for skin diseases, ResNet50 for shark species, and DenseNet-121 for diagnosing nutrient deficiencies in rice.

The results of this final project indicate that the DenseNet-121 model performs well, as demonstrated by the Confusion Matrix and test data evaluation. Additionally, the features in the application work as desired and function properly. The application is also capable of classifying single input images. The performance of the DenseNet-121 model on 5037 image data, divided into 4080 training data, 453 validation data, and 504 test data, achieved a training data accuracy of 99.87%, validation data accuracy of 99.12%, and test data accuracy of 99.41%.

Keywords: *Classification, CNN, DenseNet-121, Jamu, Herbal Plants.*

ABSTRAK

Jamu telah menjadi bagian dari budaya Indonesia sejak lama dan dikonsumsi secara luas sebagai minuman tradisional dengan banyak khasiat. Meskipun awalnya populer di pulau Jawa, jamu kini juga dikonsumsi oleh masyarakat di luar Jawa. Jamu, yang terdiri dari berbagai tanaman herbal, dimanfaatkan sebagai swamedikasi untuk mengobati penyakit tanpa konsultasi medis. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 menunjukkan bahwa 59,12% masyarakat Indonesia mengonsumsi jamu.

Anak muda saat ini, menghadapi tantangan dalam meracik jamu sendiri, dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang bahan-bahan yang digunakan. Untuk menjaga kelestarian tradisi ini, pengetahuan tentang jamu perlu ditingkatkan dengan memanfaatkan teknologi modern. Tugas akhir ini bertujuan untuk mendalami minuman jamu tradisional melalui penerapan model *DenseNet-121* yang dipergunakan dalam klasifikasi bahan dasar penyusun jamu. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam mengenali komposisi bahan yang diperlukan untuk membuat jamu, sehingga anak muda dapat lebih memahami pembuatan, khasiat, dan komposisi minuman jamu.

Convolutional Neural Network (CNN) adalah algoritma dalam pengolahan citra dan pengenalan pola yang dapat belajar fitur-fitur penting dari data citra. Beberapa penelitian menunjukkan keberhasilan CNN dalam berbagai klasifikasi, seperti *AlexNet* untuk penyakit kulit, *ResNet50* untuk spesies hiu, dan *DenseNet-121* untuk diagnosis defisiensi nutrisi dalam beras.

Hasil pengujian dari tugas akhir ini menunjukkan bahwa model *DenseNet-121* memberikan performa yang baik, yang ditunjukkan melalui *Confusion Matrix* dan evaluasi uji data. Selain itu, fitur-fitur dalam aplikasi berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan berfungsi dengan baik. Aplikasi juga mampu mengklasifikasikan gambar yang dimasukkan secara tunggal. Performa model *DenseNet-121* pada 5037 data gambar yang terbagi menjadi 4080 data latih, 453 data validasi dan 504 data uji mendapatkan dengan akurasi data latih sebesar 99,87%, data validasi sebesar 99,12%, dan data uji sebesar 99,41%.

Kata Kunci: Klasifikasi, CNN, *DenseNet-121*, Jamu, Tanaman Herbal.