

Dian Budi Elnursa. 2024. *Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Citra Simplisia Fructus di SMKS Kesehatan Yannas Husada Menggunakan Metode CNN*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing: Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, mengetahui performansi algoritma, kevalidan serta kelayakan aplikasi sistem klasifikasi simplisia fructus berbasis web menggunakan algoritma *convolutional neural network* (CNN) sebagai media pembelajaran Farmakognosi materi simplisia fructus kelas XI Farmasi di SMKS Kesehatan Yannas Husada. Peneliti mengumpulkan dataset yang diambil secara mandiri menggunakan kamera ponsel sebanyak 1296 citra dari 7 kelas jenis simplisia fructus meliputi 226 Piperis albi fructus, 181 Piperis nigri fructus, 317 Tamarindus indica fructus, 132 Capcisi frutecentis fructus, 205 Piper retrofractum fructus, 118 Cumini fructus, dan 117 Amomi fructus. Aplikasi berbasis web ini dikembangkan dengan model waterfall menggunakan *framework flask*. Kemudian, sistem diuji menjadi dua tahap yaitu pengujian performansi terhadap algoritma CNN dan pengujian performansi terhadap aplikasi web. Pengujian performansi terhadap algoritma didapatkan *confusion matrix* menghasilkan akurasi sebesar 99%, presisi sebesar 99%, *recall* sebesar 99%, dan *F1-score* sebesar 99% pada 10 *epoch* dan 128 *batch size*, serta ketepatan akurasi prediksi setelah deploy sebesar 100%. Pengujian performansi terhadap aplikasi web berdasarkan standar pengujian ISO 25010 didapatkan hasil uji coba ahli sistem sebesar 100% dengan kategori “sangat valid” memenuhi aspek *functional suitability*, uji *software* WAPT diperoleh sebesar 100% memenuhi aspek *reliability*, uji ahli materi sebesar 100% dengan kategori “sangat valid” memenuhi aspek *usability*. Selanjutnya, hasil uji pengguna kelompok kecil dengan 9 responden sebesar 98,6% dan uji kelompok besar dengan 28 responden sebesar 96,3% dengan kategori “sangat layak”. Dengan demikian, aplikasi sistem klasifikasi simplisia fructus berbasis web menggunakan metode CNN ini sangat valid dan layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran.

Kata Kunci: Convolutional Neural Network, ISO 25010, Klasifikasi Citra, Simplisia Fructus.

Dian Budi Elnursa. 2024. Development of a Web-Based Application for Simplisia Fructus Image Classification at Yannas Husada Health Vocational School Using the CNN Method. Thesis, Informatics Education Study Program, Faculty of Education, Trunojoyo University of Madura. Supervisor: Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRACT

This study aims to develop, evaluate the performance of the algorithm, and determine the validity and feasibility of a web-based simplisia fructus classification system application using the convolutional neural network (CNN) algorithm as a supplementary learning tool for Pharmacognosy in the simplisia fructus subject for the eleventh-grade Pharmacy students at SMKS Kesehatan Yannas Husada. The researchers independently collected a dataset using a mobile phone camera, consisting of 1296 images from 7 classes of simplisia fructus, including 226 *Piperis albi fructus*, 181 *Piperis nigri fructus*, 317 *Tamarindus indica fructus*, 132 *Capcisi frutecentis fructus*, 205 *Piper retrofractum fructus*, 118 *Cumini fructus*, and 117 *Amomi fructus*. This web-based application was developed using the Flask framework. The system was tested in two stages: performance testing of the CNN algorithm and performance testing of the web application. Performance testing of the algorithm produced a confusion matrix with an accuracy of 99%, precision of 99%, recall of 99%, and F1-score of 99% at 10 epochs and a batch size of 128, with a post-deployment prediction accuracy of 100%. The web application performance testing based on ISO 25010 standards showed that the system expert test yielded 100% in the "very valid" category, meeting the functional suitability aspect. The WAPT software test achieved 100%, meeting the reliability aspect. The material expert test yielded 100% in the "very valid" category, meeting the usability aspect. Furthermore, the small group user test with 9 respondents achieved 98.6%, and the large group test with 28 respondents achieved 96.3% in the "very feasible" category. Therefore, the web-based simplisia fructus classification system application using the CNN method is highly valid and feasible to be used as a learning support tool.

Keywords: Convolutional Neural Network, Image Classification, ISO 25010, Simplisia Fructus.