ABSTRAK

Industri kopi di Indonesia, khususnya kopi Temanggung, memiliki potensi untuk bersaing di pasar domestik hingga ekspor. Salah satu tahapan penting dalam pengolahan pascapanen adalah proses grading biji kopi. Namun, klasifikasi mutu biji kopi umumnya masih dilakukan secara manual, yang membutuhkan waktu, tenaga, dan memiliki risiko inkonsistensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah website klasifikasi grade biji kopi robusta Temanggung dengan memanfaatkan model Convolutional Neural Network (CNN). Website dikembangkan menggunakan framework Streamlit dan metode Agile sebagai pendekatan dalam Software Development Life Cycle (SDLC). Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* sebanyak dua kali iterasi. Pada iterasi pertama, sistem menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 93,62%, dengan 44 dari 47 skenario berhasil dijalankan. Tingkat keberhasilan meningkat pada iterasi kedua menjadi 95,45%, dengan 42 dari 44 skenario berhasil dijalankan. Selain itu, dilakukan juga validasi akurasi prediksi model dengan 3 jenis *dataset*, yaitu data latih, data valid, dan data eksternal. Hasil pengujian menggunakan data latih mencapai 98,89%, dengan 89 dari 90 data berhasil diprediksi sesuai grade. Pada pengujian dengan data valid diperoleh hasil sebesar 52,22%, dengan 47 dari 90 data berhasil diprediksi sesuai grade. Hasil yang serupa juga diperoleh dari pengujian menggunakan data eksternal, yaitu sebesar 56,67% dengan 51 dari 90 data berhasil diprediksi sesuai grade. Hasil validasi akurasi menunjukkan bahwa model kemungkinan mengalami overfitting yang disebabkan oleh terbatasnya jumlah dan variasi data latih, maka diperlukan penambahan jumlah dan perluasan variasi data latih untuk mengurangi risiko overfitting. Secara keseluruhan, sistem telah berhasil dibangun dan mampu menjalankan fungsinya seperti klasifikasi biji kopi, menampilkan hasil prediksi dan confidence, serta menyimpan riwayat klasifikasi.

Kata Kunci: klasifikasi kopi, website, streamlit, convolutional neural network (CNN), black-box testing