

RINGKASAN

Sistem Klasifikasi Tingkat Kematangan Biji Kopi *Roasted* Menggunakan Metode *Support Vector Machine* Berbasis Citra *Digital*, Destu Denislam, NIM E31230393, Tahun 2026, Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Jember, Reza Putra Pradana, S.Kom., M.T (Dosen Pembimbing).

Kopi merupakan komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi yang proses perangkaiannya sangat menentukan kualitas cita rasa. Penentuan tingkat kematangan biji kopi roasted selama ini masih dilakukan secara manual berdasarkan pengamatan visual yang bersifat subjektif dan bergantung pada pengalaman. Hal ini menciptakan kebutuhan akan sistem yang mampu mengklasifikasikan tingkat kematangan biji kopi secara otomatis dan objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi tingkat kematangan biji kopi roasted berbasis citra digital menggunakan metode Support Vector Machine (SVM). Objek penelitian adalah biji kopi robusta yang diperoleh dari Dayana Roastery, Jember dengan tiga kelas tingkat kematangan yaitu light roast, medium roast, dan dark roast. Dataset yang digunakan sebanyak 285 citra dari total 300 citra yang direncanakan dan dibagi menjadi 228 citra data latih (80%) dan 57 citra data uji (20%).

Model SVM dilatih menggunakan kernel RBF dengan parameter optimal yang diperoleh melalui GridSearchCV dengan 5-fold cross validation, yaitu $C=100$ dan $\gamma=0,01$. Hasil evaluasi menunjukkan model mencapai akurasi sebesar 94,74% dengan nilai precision, recall, dan F1-score yang tinggi pada setiap kelas. Sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web menggunakan framework Larave; yang terintegrasi dengan Python sebagai pengolah model machine learning. Sistem menyediakan dua metode input gambar yaitu livecam dan upload gambar, serta dilengkapi fitur autentikasi pengguna dan Riwayat klasifikasi. Pengujian fungsional menggunakan metode blackbox testing menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.