

RINGKASAN

Penentuan tingkat kematangan biji kopi saat sangrai umumnya masih bergantung pada penilaian visual oleh roaster, yang cenderung subjektif dan rentan terhadap perbedaan persepsi antar individu, sehingga hasilnya sering tidak konsisten. Skala Agtron, yang memberikan pengukuran lebih akurat dan objektif, menjadi standar ideal, namun harganya yang tinggi membatasi aksesibilitasnya. Akibatnya, sebagian besar roaster tetap mengandalkan penilaian visual, yang menunjukkan perlunya pengembangan alternatif untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi dalam menentukan tingkat kematangan biji kopi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi mobile dengan pendekatan deteksi berbasis *machine learning* menggunakan model *Convolutional Neural Network* (CNN) yang disesuaikan dengan skala Agtron untuk mendeteksi tingkat kematangan biji kopi robusta hasil sangrai. Aplikasi ini dirancang untuk membantu roaster menentukan tingkat sangrai dengan lebih akurat dan efisien dibandingkan metode visual, yang rentan terhadap perbedaan persepsi dengan akses yang lebih mudah dan umum untuk digunakan. Metode pengembangan yang digunakan adalah model Mobile-D, yang adaptif dan dinamis, melalui enam iterasi yang mencakup perancangan sistem dan implementasi berulang.

Aplikasi yang dikembangkan diuji melalui tiga metode: pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black-box*, pengujian performa, dan pengujian kompatibilitas dengan Firebase Test Lab. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sepenuhnya (100%) dan kompatibel dengan semua perangkat uji. Penelitian ini menghasilkan aplikasi Android deteksi kematangan biji kopi robusta berbasis Android yang dapat diakses secara luas, memberikan alternatif praktis, efisien, dan konsisten dalam menentukan tingkat sangrai sesuai standar skala Agtron.

Kata kunci : Android, *Mobile-D*, CNN, Sangrai, Agtron