

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki ekonomis yang cukup tinggi dan berperan penting sebagai sumber penghasil devisa negara [1]. Perusahaan yang bergerak dibidang produksi kopi, selalu mementingkan kualitas kopi untuk menghasilkan produk yang dapat bersaing dengan kompetitor lainnya. Dalam penentuan kualitas kopi, Perusahaan menggunakan persepsi personal dan analisa secara manual. Hal ini pun menjadikan proses pemilihan kopi berkualitas menjadi proses yang cukup memakan waktu dan tenaga. Sedangkan untuk memenuhi permintaan pasar dan meningkatkan kinerja produksi, dibutuhkan proses yang lebih cepat dan akurat. Peran teknologi pun dinilai dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Dalam menentukan kopi berkualitas, perlu adanya sistem yang tepat untuk menganalisa permasalahan tersebut [2].

Adapun sistem yang dapat dibangun untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu berupa prediksi dalam menentukan kualitas kopi. Prediksi adalah proses perkiraan tentang sesuatu yang akan terjadi pada waktu yang akan datang berdasarkan data yang ada [3]. Prediksi dapat diterapkan dalam berbagai bidang termasuk salah satunya prediksi terkait kualitas biji kopi.

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa penelitian telah dilakukan dalam menentukan dan memprediksi kualitas kopi. Contohnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Y. Christian & I. Darmawan dalam penelitian [4] yang melakukan prediksi kopi dengan menerapkan metode *General Regression Neural Network* (GRNN). Penelitian lain yang dilakukan oleh A. Ginanjar dalam penelitian [5] dengan merancang sistem deteksi jenis cacat biji kopi dengan menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN). Kemudian penelitian lain yang dilakukan oleh I. Ilhamsyah dkk. dalam penelitian [6] yang melakukan klasifikasi terhadap kualitas biji kopi menggunakan *MultilayerPerceptron* berbasis fitur warna LCH.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, penulis bermaksud ingin melakukan prediksi terhadap kualitas kopi. Sehingga demikian, diangkatlah judul penelitian “Prediksi Kualitas Kopi dengan Algoritma *Random Forest* Menggunakan Pendekatan *Data Science*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam melakukan pemeriksaan kopi secara manual menyebabkan proses yang cukup memakan waktu. Berdasarkan hal tersebut dilakukan prediksi untuk mengetahui kualitas kopi. Dengan demikian, terdapat permasalahan bagaimana tingkat akurasi dari metode yang digunakan dalam memprediksi kualitas kopi.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan Rumusan Masalah di atas yaitu untuk mengetahui akurasi dari metode yang digunakan terhadap hasil prediksi dari kualitas kopi dengan pendekatan *data science*.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini berdasarkan hasil yang didapat nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam menyaring kopi sesuai hasil kualitas yang diprediksi secara sistem sehingga tidak memakan banyak waktu untuk mengetahui kualitas kopi dan juga dapat menjadi solusi untuk membantu meningkatkan pemasaran kopi yang berkualitas.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Hal yang dikaji/bahas adalah prediksi terkait kualitas kopi.
2. Bahasa Pemrograman yang digunakan untuk melakukan pengolahan data adalah Python.
3. Software yang digunakan sebagai code editor yaitu Google Collab/Anaconda3.
4. Algoritma yang digunakan yaitu *Random Forest*.

1.5 Keterbaruan

A. Majid dkk. (2022) pada [7] melakukan penelitian mengenai “*Identifikasi Kualitas fisik Pada Biji Kopi Menggunakan Teknologi Pengolahan Citra Dengan Metode Neural Network*” dengan memperoleh hasil berupa aplikasi untuk identifikasi kualitas biji kopi yang terbukti mampu untuk menghasilkan seleksi dari biji kopi dan hasil akurasi dari uji coba yang dilakukan terhadap citra pada gambar yaitu warna biru menunjukkan kualitas fisik biji bagus dengan akurasi 80,41%, dan frame yang berwarna hijau menunjukkan kualitas fisik biji sedang dengan akurasi 90,99% sedangkan frame yang berwarna merah menunjukkan kualitas fisik biji rusak dengan akurasi 99,75%.

S. Sidehabi dkk. (2022) pada [8] melakukan penelitian mengenai “*Alat Penyortir Biji Kopi otomatis dengan menggunakan Mikrokotroller Arduino Nano pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Toraja Kawaa Roasters*” dengan kesimpulan bahwa pemanfaatan alat sortir biji kopi dapat membantu mempercepat proses klasifikasi kualitas biji kopi yang akan digunakan.

F. Ruzaik (2022) pada [9] melakukan penelitian mengenai “*Prediksi Kualitas Biji Kopi Menggunakan Metode Segmentasi Dan Content Based Image Retrieval(Cbir)*” dengan perolehan dari hasil pengujian, sistem content based image retrieval dapat menemukan citra yang dicari berdasarkan perhitungan euclidean distance vector citra query dengan vector citra yang ada didalam database, dengan rata-rata persentase precission tingkat keberhasilan sistem sebesar 87% dan nilai Recall sebesar 7,096% dan waktu komputasi rata-rat 2,0202 detik dengan menggunakan 50 data uji terdiri dari 25 citra bagus dan 25 citra buruk.