

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Belimbing madu adalah salah satu buah tropis yang semakin populer dan memiliki nilai komersial yang tinggi dalam industri makanan dan minuman karena rasa manisnya yang unik dan kandungan nutrisinya yang kaya. Bagi produsen dan pedagang belimbing madu, penting untuk memantau tingkat kematangan buah dengan cermat agar dapat memastikan kualitas yang optimal sebelum dikonsumsi atau dijual kepada konsumen. Tingkat kematangan belimbing madu sering kali dapat ditentukan oleh karakteristik warna kulitnya.

Pada saat ini, teknologi pemrosesan citra dan algoritma *Machine Learning*, seperti Algoritma *K-Nearest Neighbor (K-NN)*, telah menjadi alat yang sangat efektif dalam mendukung pengklasifikasian berbagai objek berdasarkan karakteristik *visual*. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi ini untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan belimbing madu berdasarkan warna kulitnya menjadi hal yang menarik.

Penelitian ini akan mengeksplorasi kemungkinan penggunaan Algoritma *K-NN* untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan belimbing madu berdasarkan karakteristik warna kulitnya. Oleh karena itu, teknologi pengolahan citra digital diusulkan sebagai solusinya. Dalam penelitian ini tingkat kematangan belimbing madu dibagi menjadi tiga kategori, yaitu belimbing madu mentah, belimbing madu setengah matang dan belimbing madu matang. Untuk melakukan klasifikasi digunakan metode *K-Nearest Neighbor* dengan memeriksa warna belimbing madu berdasarkan fungsi warna *HSV (Hue Saturation Value)*. Teknologi ini diharapkan dapat berkontribusi pada klasifikasi belimbing madu yang lebih efisien.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan, selanjutnya rumusan masalah yang akan diteliti adalah:

1. Bagaimana merancang suatu sistem untuk tingkat klasifikasi kematangan belimbing madu berdasarkan karakteristik warna dengan algoritma *K-NN*?
2. Bagaimana mengoptimalkan sistem penghitungan objek berdasarkan jenis kematangan belimbing madu berbasis pengolahan citra digital dengan metode *K-NN*?

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan lebih terarah, maka dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan yaitu:

1. Inputan format gambar hanya jpg, jpeg dan png.
2. Data gambar diambil dengan kamera gawai dengan spesifikasi 12 MP.
3. Gambar data menggunakan latar putih polos bernilai 255 agar hasil maksimal.
4. Seleksi latar belakang gambar manual dengan *Canva* agar hasilnya lebih maksimal.
5. Pemrosesan citra dilakukan hanya dengan memanfaatkan fitur warna *RGB* dan *HSV*.
6. Inputan gambar berukuran 200 x 200 piksel agar komputasi cepat.

1.4. Tujuan

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan pada penelitian yang akan dilaksanakan anatar lain:

1. Untuk pengklasifikasian tingkat kematangan belimbing madu berdasarkan karakteristik warna menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN).
2. Untuk mengoptimalkan akurasi dan efisiensi dalam mengidentifikasi jenis kematangan belimbing madu melalui analisis citra digital menggunakan pendekatan *K-NN*.

1.5. Sistematika Penulisan

Rincian yang terkait antara bab-bab dapat dijelaskan dalam sistematika penulisan. Sistematika penulisan tercantum sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini isinya tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian bab ini isinya tentang penelitian sebelumnya dan landasan teori.

BAB III METODOLOGI

Pada bagian bab ini isinya tentang metodologi penelitian, pengembangan program, alur penelitian, perancangan tampilan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian bab ini berisi tentang identifikasi belimbing madu, pengujian sistem, dan pengujian kinerja sistem.

BAB V PENUTUPAN

Pada bab terakhir berisi tentang kesimpulan dan saran yang bersifat membangun terhadap pengembangan sistem aplikasi yang telah dibuat supaya lebih baik.



[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]