

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah-buahan merupakan satu dari sekian banyak komoditas hortikultura yang memegang peran penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Khususnya buah jeruk, menjadi buah dengan produksi terbanyak ke-2 setelah pisang. Pada tahun 2016, menurut data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Holtikultura, buah jeruk berhasil mencatatkan jumlah produksi sebesar 20.142.061 Kg dari jumlah tanaman hasil sebanyak 24.135.162 pohon dengan produktivitas sebesar 83,46 Kg/Pohon (Kementrian Pertanian RI, 2017).

Negara Indonesia memiliki beragam varietas jeruk. Namun varietas yang banyak ini mengakibatkan susahya membedakan varietas jeruk satu dan lainnya. Hal ini di karenakan sebagian varietas jeruk di Indonesia memiliki warna dominan yaitu jingga dan kuning apalagi yang berkualitas. Jeruk lemon memiliki warna kuning kehijauan hingga kuning cerah dengan bentuk membundar (panjang 8-9 cm). Jeruk lemon sangat mirip dengan jeruk nipis namun jeruk lemon akan berwarna kuning saat matang, dimana jeruk nipis akan tetap berwarna hijau dan juga jeruk lemon memiliki ukuran lebih besar. (Chaturvedi, 2016).

Selama ini pengklasifikasian kualitas jeruk dilakukan dengan pengamatan manual secara langsung pada permukaan atau kulit buah jeruk. Pengamatan secara manual dapat memberikan hasil yang kurang tepat dan tidak konsisten sehingga perlu adanya klasifikasi. Data citra jeruk lemon digunakan dalam proses pelatihan sistem agar dapat mengklasifikasikan kualitas. Dengan memanfaatkan hasil klasifikasi dan metode ekstraksi maka dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kualitas jeruk lemon (Widodo, 2018).

Pada penelitian sebelumnya (Pawening dkk, 2020) melakukan penelitian untuk pengelompokan kualitas buah jeruk lokal ke dalam kelompok 'kualitas

baik' dan kualitas tidak baik'. Menggunakan metode GLCM (*Gray Level Co – Occurance Matrices*) untuk ekstraksi ciri tekstur dan metode geometri untuk ekstraksi ciri bentuk. Sedangkan untuk menentukan kedekatan antara citra uji dengan citra latih menggunakan metode $k - Nearest Neighbor$ berdasarkan fitur tekstur dan bentuk yang diperoleh. Akurasi tertinggi didapatkan nilai sebesar 93,33%, sedangkan tingkat akurasi terendah didapatkan nilai sebesar 86,20%.

Pengelompokkan juga ada pada penelitian sebelumnya (Widodo dkk, 2018) melakukan penelitian memanfaatkan hasil ekstraksi ciri Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) citra jeruk keprok untuk klasifikasi mutu dan digunakan untuk identifikasi citra baik dan buruk berdasarkan ciri yang telah di ekstraksi, sehingga didapatkan persentase cacat buah. Klasifikasi mutu kedalam 3 kelas yaitu, Grade Super, Grade A dan Grade B. Penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi terbaik sebesar 82.5% dengan jumlah data latih sebanyak 20, nilai distance =2 pada arah GLCM 45°.

Oleh sebab itu berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin membangun sebuah sistem “Klasifikasi Kualitas Jeruk Lemon Berdasarkan Fitur Warna, Tekstur Dan Bentuk Dengan Support Vector Machine (SVM)” untuk mengetahui karakteristik kualitas pada jeruk lemon dengan serangkaian pemrosesan citra. Penelitian ini memanfaatkan hasil ekstraksi Ciri *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) pada citra jeruk lemon untuk klasifikasi kualitas dan metode *Support Vector Machine* (SVM) digunakan untuk mengklasifikasikan kelas Grade Super, A, dan B berdasarkan fitur warna, tekstur dan bentuk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sebuah sistem klasifikasi yang bisa menentukan kualitas jeruk lemon?
2. Bagaimana menerapkan metode *Support Vector Machine* untuk klasifikasi jeruk lemon?
3. Bagaimana tingkat keakuratan pada klasifikasi kualitas jeruk lemon?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, permasalahan dapat dibatasi sebagai berikut:

1. Buah jeruk digunakan adalah jeruk lemon.
2. Ekstraksi ditentukan berdasarkan warna, bentuk dan tekstur.
3. Menerapkan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk menyelesaikan proses klasifikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari batasan masalah diatas, maka disimpulkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membangun sistem klasifikasi kualitas jeruk lemon berdasarkan warna, bentuk dan tekstur agar mudah dalam menentukan kualitas jeruk lemon.
2. Dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk menentukan kualitas jeruk lemon berdasarkan warna, tekstur dan bentuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membantu dan memudahkan masyarakat dalam menentukan kualitas jeruk lemon berdasarkan warna, tekstur dan bentuk.
2. Dengan adanya sistem klasifikasi kualitas jeruk lemon ini dapat diketahui secara cepat dan menghemat waktu.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada metode penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data dalam penulisan skripsi, penulis melakukan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Observasi

Metode observasi merupakan metode yang digunakan untuk mengamati bagaimana kualitas antara jeruk lemon satu dengan yang lain. Metode ini

penting untuk mengetahui perbedaan atau persamaan pada kualitas jeruk lemon.

2. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

3. Dokumentasi

Metode ini adalah metode paling penting dalam pengambilan data untuk proses penelitian. Dengan cara dokumentasi, bisa mendapatkan data untuk diolah dengan pengolahan citra digital. Dokumentasi yang diambil berupa gambar jeruk lemon yang akan diproses dengan komputer untuk klasifikasi kualitasnya. Peneliti mengambil data dari situs kaggle untuk penentuan kualitas jeruk lemon.

4. Perancangan Sistem

Perancangan dan pembuatan sistem yang akan dibuat sesuai dengan literatur-literatur yang telah dipelajari serta data yang telah diperoleh.

5. Implementasi dan Pengujian Sistem

Melakukan implementasi pada sistem yang telah dirancang, kemudian melakukan pengujian dari sistem yang sudah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memperjelas skripsi ini, maka penulis membuat susunan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tujuan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam sistem klasifikasi kualitas jeruk lemon.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II menjelaskan teori-teori dalam penelitian sebelumnya yang akan digunakan untuk referensi dalam penelitian skripsi penulis. Dalam tinjauan pustaka juga menguraikan dan menjelaskan seluruh teori temuan dan

bahan penelitian sebagai acuan menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang digunakan untuk sistem klasifikasi jeruk lemon.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi bagaimana rancangan sistem aplikasi yang akan dibuat dalam penelitian yaitu dari perancangan sistem seperti flowchart dan data flow diagram (DFD). Selain itu, terdapat dataset yang digunakan untuk melatih sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Bab IV menjelaskan implementasi dari sistem secara detail sesuai dengan rancangan yang ada dan berdasarkan bahasa pemrograman yang digunakan sert potongan-potongan program yang penting dalam setiap proses pada sistem.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab V berisi hasil implementasi programs secara detail yang sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada bab ini akan menunjukkan hasil dari tahapan penelitian, analisis, dan desain dalam penelitian sistem.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI menjelaskan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis serta solusi dari permasalahan diatas. Pada bab ini juga berisi saran untuk penulis agar lebih baik lagi dalam penelitian maupun dalam pengembangan sistemnya.