

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Buah jeruk merupakan buah yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Jeruk juga memiliki nilai yang tinggi di Indonesia untuk pemasaran. Hal ini menunjukkan bahwa jeruk sudah banyak dikonsumsi masyarakat secara luas dan memiliki daya saing yang tinggi. Dalam rangka meningkatkan daya saing tersebut maka buah jeruk yang dihasilkan harus dapat memenuhi standar kapasitas pasar di dalam negeri ataupun pasar internasional diterima secara luas oleh konsumen. (Enggar Pawening et al., 2020)

Buah merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak digemari masyarakat karena memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat bagi sistem imunitas tubuh. Hal ini juga dapat terlihat bahwa buah merupakan salah satu penunjang dari gaya hidup sehat yang bahkan terdapat dalam makanan 4 sehat 5 sempurna. Jeruk merupakan tumbuhan yang berasal dari Asia Timur dan Asia Tenggara. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya atas varietas jeruk mencapai 600 jenis, dengan karakter yang hampir mirip atau bahkan berbeda sama sekali. (Syaputra, 2022). Buah jeruk merupakan salah satu komponen yang memegang peran penting karena memiliki kandungan vitamin C yang tinggi. Selain itu buah jeruk ini manis dan juga mempunyai rasa yang menyegarkan serta banyak masyarakat yang mengkonsumsinya. Tanaman jeruk sekarang sudah kita

jumpai dimana – mana, salah satunya di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kabupaten penghasil buah jeruk antara lain adalah Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS). Tanaman jeruk sangat mudah di serang penyakit, salah satu penyakit, kondisi lingkungan perkebunan yang kering dan suhu siang malam yang tinggi dan pemeliharaan yang kurang optimal maka dari itu harus dilakukan pemeliharaan yang lebih agar menurunkan tingkat serangan penyakit pada jeruk.

Masih banyak petani yang tidak mengetahui cara atau teknik menanggulangi penyakit yang menyerang pada buah jeruk, secara umum penyakit yang menyerang buah jeruk masih terdeteksi secara manual oleh mata manusia. Salah satu bidang aplikasi dengan sistem berbasis citra yang digunakan untuk deteksi penyakit pada buah jeruk yaitu menggunakan sistem otomatis deteksi dengan menggunakan teknologi komputer canggih seperti pengolahan citra, hal ini bermanfaat bagi pengidentifikasian buah jeruk bagi petani. Proses pengenalan buah jeruk yang sakit dapat dikenali komputerisasi dengan menggunakan objek berupa citra buah jeruk.

Penelitian seputar identifikasi buah jeruk sudah dilakukan antara lain oleh (Silva et al., 2021). Penelitian ini menghasilkan pemodelan citra dari buah jeruk sakit dengan akurasi maksimum 92% untuk pengklasifikasi tradisional yaitu KNN, Random Forest, SVM dan MultiLayer Perceptron/Neural Network.

Oleh karena itu, dibutuhkan “Peningkatan Akurasi Pengklasifikasian Citra Penyakit Buah Jeruk Berbasis SqueezeNet dan KNN”. Agar dapat membantu

petani untuk meningkatkan akurasi pengklasifikasian penyakit pada buah jeruk secara cepat dan akurat.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan akurasi pengklasifikasi tradisional khususnya pada *Dataset* citra buah jeruk sakit berbasis *SqueezeNet* dan *KNN*.

1.3 BATASAN MASALAH

Dalam batasan masalah ini, penulis membatasi permasalahan yang perlu sebagai berikut:

1. *Dataset* yang digunakan adalah *dataset* citra buah jeruk sehat 100 dan sakit 100 (buah berbintik hitam dan busuk).
2. Pengklasifikasian yang digunakan adalah *KNN* dengan *Image Embedding SqueezeNet*.
3. Aplikasi yang digunakan untuk menganalisis adalah *Orange*

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan kinerja akurasi pengklasifikasi tradisional *KNN*.

1.5 MENFAAT PENULISAN

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang dapat diberikan adalah tersedia contoh tahapan eksperimen bagi kegiatan pemodelan citra.

1 Bagi Penulis

- a. Menerapkan ilmu – ilmu yang diperoleh selama di bangku kuliah.
- b. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan (S1) di Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

2 Bagi Pembaca

Memberikan wawasan bagi pembaca tentang pengklasifikasi citra penyakit buah jeruk berbasis *SqueezeNet* dan KNN dan menjadi referensi dalam menentukan topik untuk melakukan penelitian selanjutnya.

3 Bagi Peneliti

Penelitian ini akan meningkatkan wawasan dan pengetahuan mengenai *data mining* dengan pengklasifikasi tradisional KNN.

1.6 KONTRIBUSI PENELITIAN

Kontribusi Teoritis:

Adanya peningkatan kinerja pengklasifikasi citra khususnya pada *Dataset* buah jeruk menggunakan bantuan *SqueezeNet* dan *k-NN*.

Kontribusi Praktis:

Tersedianya model pengidentifikasian penyakit buah jeruk berbasis teknologi kecerdasan buatan untuk digunakan pada kebutuhan pertanian dan perkebunan.

1.7 METODEODOLOGI PENELITIAN

Beberapa metode dan teknik yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis, mempelajari dan membaca jurnal – jurnal dan refrensi lainnya yang berkaitan dengan permasalahan – permasalahan yang akan dibahas.

2. Dokumentasi

Pada tahap ini penulis mengambil gambar atau citra menggunakan kamera digital.

3. Perancangan dan Pembuatan Sistem

Melakukan analisa awal tentang sistem yang akan dibuat dalam menentukan langkah selanjutnya.

1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah yang digunakan, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian mengenai variable-variabel yang diteliti lengkap dengan penelitian-penelitian tersebut dan hipotesis penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap metodologi yang dilakukan terdiri dari pengumpulan dataset , pembangunan model klasifikasi, training model klasifikasi, testing, dan perhitungan performa.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan. Hasil pembahasan diterjemahkan dalam bentuk nilai dan akurasi yang dapat dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang hasil pengujian dari masing-masing parameter seperti jenis kernel yang ada pada model klasifikasi *K-Nearest Neighbors*.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini kesimpulan dari hasil pembahasan seluruh bab serta saran-saran yang kiranya dapat diperhatikan serta dipertimbangkan untuk penelitian lebih lanjut.