

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tanaman Apel pertama kali ditanam di Asia Tengah, kemudian berkembang luas di wilayah yang lebih dingin. Apel yang dibudidayakan memiliki nama Ilmiah *Malus domestica* yang menurut sejarahnya merupakan keturunan dari *Malus sylvestris* dengan sebagian genom dari *Malus sylvestris* (apel hutan/apel liar) yang ditemui hidup di pegunungan Asia Tengah, di Kazakhstan, Kirgiztan, Xinjiang, Tajikistan, dan Cina. Apel mulai masuk ke Indonesia pada tahun 1930-an dibawa oleh orang Belanda dari Australia kemudian menanamnya di daerah Nongkojajar Kabupaten Pasuruan(Nooriza, 2016).

Buah Apel merupakan salah satu jenis buah yang ada di Indonesia dan sangat digemari oleh masyarakat umum, baik muda sampai tua suka mengkonsumsi buah ini. Buah apel sendiri memiliki banyak nutrisi dan berbagai macam vitamin diantaranya lemak baik serta karbohidrat, protein, vitamin C, vitamin A, vitamin B1, Vitamin B2 dan masih banyak lagi(Neighbors et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa buah apel sangat banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas dan memiliki daya saing juga. Kota So'e yang terletak di Kabupaten Timur Tengah Selatan (TTS) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) pada tahun 1950 hingga tahun 1970an dikenal sebagai salah satu kota penghasil buah Apel terbaik di NTT yang mampu bersaing dengan apel dari wilayah lain di Indonesia. Namun produksi buah apel asal

kabupaten TTS ini mulai menurun karena terserang hama dan penyakit. Tingginya tingkat produksi dan distribusi buah apel yang sangat luas mengharuskan para petani mampu mendeteksi penyakit yang ada pada buah apel dalam menjaga mutu buah ini. Mutu buah apel yang baik sangat ditentukan oleh kematangan buah dan penampaknya, secara fisik sebenarnya mudah dilihat karena tanda-tanda yang ada pada buah apel yang segar dan rusak mudah diamati. Namun untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi pengklasifikasi deteksi penyakit pada buah apel.

Oleh karena itu pada penelitian ini dengan pengklasifikasian citra penyakit pada buah apel berbasis *Random Forest* diharapkan dapat membantu dan mempermudah pekerjaan para petani dalam mendeteksi penyakit yang ada pada buah apel secara akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar keakuratan penerapan metode *Random Forest* untuk pengklasifikasi deteksi penyakit pada buah apel?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup pembahasan masalah, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut;

1. Pengklasifikasi ini menggunakan metode *Random Forest*.

2. Aplikasi yang digunakan untuk menganalisis adalah *Orange*.
3. Citra yang diambil menggunakan kamera *smartphone* 50 MP.
4. Citra harus berekstensi jpg atau jpeg.
5. Dataset yang digunakan berupa dataset citra buah apel sehat 160 dan citra buah apel sakit 160.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendeteksi penyakit yang ada pada buah apel dari citra menggunakan pengklasifikasi berbasis *Random Forest*.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu tersedianya sebuah model pendeteksian penyakit pada buah apel berbasis pengklasifikasi *Random Forest* sehingga mampu membantu pekerjaan para petani dalam mendeteksi penyakit yang ada pada buah apel secara akurat.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi literatur

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

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan *dataset* berupa citra buah apel sehat dan sakit menggunakan kamera digital yang akan digunakan dalam proses klasifikasi.

3. Perancangan *Widget Orange Data Mining*

Pada tahap ini dilakukan perancangan *widget-widget* yang ada pada aplikasi *orange* yang akan digunakan dalam proses pengklasifikasi nantinya.

4. Pengklasifikasian

Pada tahap ini dilakukan proses klasifikasi menggunakan algoritma *Random Forest* berdasarkan perancangan *widget-widget* yang telah dibuat.

5. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap pengklasifikasi yang telah dikerjakan. Kemudian akan dilakukan analisis berdasarkan hasil pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodeologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah dan kebutuhan penelitian dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dari perancangan pengklasifikasi yang dibuat sebelumnya, setiap tahapan Klasifikasi diberikan penjelasan lebih detail pada bab ini.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian dan analisis hasil dari proses klasifikasi yang dilakukan sesuai perancangan yang diterapkan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran perihal penelitian yang telah dilakukan yang kiranya dapat diperhatikan dan dipertimbangkan untuk penelitian lebih lanjut.