

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Stroberi merupakan salah satu buah yang memiliki banyak kandungan gizi, diantaranya yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfat, besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan air. Biji dan daunnya juga mengandung *ellagic acid* yaitu suatu senyawa fenol yang berpotensi sebagai penghambat kanker yang disebabkan oleh senyawa kimia yang berbahaya. Daya pikat stroberi terletak pada warna buah yang merah merona dengan bentuk yang mungil dan menarik[1]. Stroberi merupakan buah yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Stroberi yang mudah dikonsumsi masyarakat dengan pengolahan kue atau minuman, dan lain sebagainya, membuat stroberi makin banyak diminati. Permintaan buah stroberi selalu meningkat karena sangat dibutuhkan oleh masyarakat luas. Dengan meningkatnya hal tersebut, membuat petani melakukan segala kesempatan agar stroberi mereka terjual semua, tanpa melihat kualitas buah stroberi. Hal ini akan berdampak kerugian pada distributor maupun konsumen buah stroberi [2].

Untuk menentukan buah stroberi telah matang sempurna dapat dilihat dari warna, ukuran, bentuk, dan tekstur dari buah tersebut. Dari beberapa ciri yang telah disebutkan, cara yang paling mudah untuk mengenali tingkat kematangan buah tersebut yaitu dengan ciri warna tanpa harus diamati bentuk teksturnya. Karena keterbatasan fisik petani kebun untuk mengelompokkan buah stroberi yang matang dengan yang mentah, maka dari itu penulis membuat sistem komputerisasi yang

dapat mengelompokkan buah stroberi secara efektif dan efisien dengan pengolahan citra *digital* [3][4]. Pengolahan citra *digital* adalah bagian dari perkembangan teknologi yang dapat mengenali citra layaknya pengelihat manusia, teknik ini digunakan untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses pengujian tingkat kematangan buah stroberi [3][5].

Dari penjelasan diatas, maka penulis ingin merancang sistem yang menggunakan pengolahan citra *digital* yang dapat mengidentifikasi kualitas stroberi berdasarkan warna. Dalam sistem ini penulis ingin menguji ketepatan data dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Algoritma *Naïve Bayes* dipilih karena *Naïve Bayes* memiliki keunggulan tertentu, selain mengklasifikasi data, metode ini juga menyertakan seberapa besar peluang suatu data masuk ke kelas tertentu, metode ini juga telah terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam *database* yang besar [6][7]. *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang diteliti oleh ilmuwan Inggris, yaitu Thomas Bayes. Algoritma ini dinilai dapat bekerja sangat baik dibanding dengan algoritma *classifier* lainnya [2]. Kelebihan Algoritma *Naïve Bayes* yaitu jumlah data yang dibutuhkan untuk klasifikasi hanya sedikit, algoritma ini sangat cocok untuk tingkat kecepatan dan efisiensi, dan kokoh pada atribut yang tidak relevan. Namun, disamping kelebihanannya, algoritma *Naïve Bayes* juga memiliki kekurangan diantaranya yaitu, adanya *independence* antar atribut yang membuat akurasi menjadi berkurang dan jika nilai probabilitasnya adalah nol, maka data tersebut tidak berlaku[8]. Dalam penelitian ini akan dilihat seberapa akurat data yang dihasilkan oleh algoritma *Naïve Bayes* dengan

menggunakan citra RGB pada buah stroberi. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang tepat untuk melakukan pengujian dengan judul **“Mendeteksi Tingkat Kematangan Buah *Strawberry* Berdasarkan Citra RGB dengan Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan menjadi rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana suatu sistem mengambil keputusan yang dapat digunakan untuk mendeteksi tingkat kematangan buah stroberi berdasarkan warna.
2. Menguji peforma dan ketepatan data menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dijelaskan diatas, diperlukan batasan-batasan dalam penelitian yang dilakukan agar penelitian terfokus pada masalah yang ada. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data hanya berupa gambar.
2. Objek yang dijadikan untuk penelitian adalah buah yang masih di perkebunan dan yang sudah di edarkan di pasaran.
3. Proses data latih dilakukan secara manual dengan bantuan manusia.
4. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan hasil foto yang diambil melalui foto sendiri.

5. Sistem diuji untuk kevalidasian dari algoritma *Naïve Bayes*.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah diuraikan di atas, adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat program sistem untuk mendeteksi kematangan buah yang sempurna dan tepat.
2. Menguji ketepatan data yang telah diolah dengan menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi orang awam maupun pakar sehingga dapat memudahkan dalam mendapatkan jenis buah yang berkualitas untuk dikonsumsi atau untuk dijadikan bahan penelitian lainnya.
2. Membuktikan ketepatan sebuah data menggunakan salah satu algoritma yang ada untuk menjadi bahan belajar atau penelitian.

1.6 Metodologi Penelitian

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menjabarkan cara-caranya dengan rincian sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.6.1.1 Metode Studi Literatur

Pengumpulan data penulis melalui berbagai literatur baik dalam bentuk buku, artikel, *paper*, jurnal, makalah, situs-situs internet yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat digunakan sebagai referensi atau acuan penulis dalam melakukan penelitian.

1.6.2 Metode Analisis dan Perancangan

Dalam mengetahui kebutuhan sistem yang dibutuhkan maka perlu dilakukan analisis sistem. Kemudian akan dirancang sistem yang dapat menganalisis tingkat kematangan buah dengan citra RGB. Tahapan dalam proses perancangan sistem ini antara lain perancangan *pre-processing*, dari citra RGB di konversikan menjadi citra *grayscale*. Setelah menjadi citra *grayscale*, baru dapat dikonverikan menjadi citra biner melalui proses *thresholding*, perancangan training dan testing algoritma *Naïve Bayes*, serta perancangan evaluasi model menggunakan metode *Naïve Bayes*.

1.6.3 Metode Testing

Penulis menggunakan 2 metode pengujian untuk menguji dan mengetahui hasil kode program pada sistem yang telah dihasilkan, sebagai berikut :

1.6.4.1 White-box Testing

Aplikasi akan diuji dengan cara pengecekan detail *coding* program secara prosedural untuk menganalisa apakah ada kesalahan dalam proses eksekusi atau tidak.

1.6.4.2 Black-box Testing

Aplikasi akan diuji dengan cara mengamati hasil eksekusi aplikasi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini merupakan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan.

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis yaitu :

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan sampai implementasi dan pengujian sistem.

BAB 3: ANALISIS dan PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan sesuai dengan metode pembangunan yang digunakan.

BAB 4: IMPLEMENTASI dan PENGUJIAN

Bab ini berisi tahapan implementasi dan pengujian yang merupakan tahap yang dilakukan dalam mengimplementasikan dari hasil penelitian analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi untuk mengimplementasikan dan menguji aplikasi.

BAB 5: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari sistem ini dan saran tentang pengembangan maupun untuk penelitian dimasa yang akan datang.

