



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Buah adalah salah satu sumber makanan yang memiliki khasiat baik bagi tubuh. Adrian dan Dalimartha (2011) menyatakan bahwa selain kandungan yang dimiliki jauh lebih kaya dibanding suplemen lain, buah juga tidak mengandung zat kimia yang membahayakan. Pentingnya konsumsi buah disetujui oleh Farida (2010) yang menyatakan bahwa insiden terjangkit penyakit kronis dapat diturunkan dengan mengonsumsi buah. Informasi ini didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan kurangnya konsumsi buah memiliki risiko memicu perkembangan penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, kanker, dan diabetes (WHO/FAO, 2003).

Buah pepaya dan semangka adalah contoh buah yang digemari banyak orang dan memiliki banyak khasiat. Sobir dan Siregar (2010) menyatakan bahwa buah pepaya dan semangka merupakan buah potong terpenting di Indonesia karena memiliki tingkat permintaan yang tinggi. Menurut data pada Kementerian Pertanian Republik Indonesia (Tanpa Tahun), hasil produksi buah pepaya per tahunnya di Indonesia meningkat hampir 100% dari tahun 2000 hingga 2014. Pada tahun 2000, 429.207 ton buah pepaya diproduksi, sedangkan pada tahun 2014 angkanya mencapai 840.112 ton. Hal yang serupa terjadi pada buah semangka, bahkan peningkatannya mencapai lebih dari 100%. Pada tahun 2000, buah semangka yang diproduksi adalah sebanyak 171.885 ton, sedangkan pada tahun 2014 jumlahnya menjadi 653.974 ton.

Salah satu alasan produksi pepaya meningkat adalah banyaknya manfaat yang bisa didapat, bukan hanya dari buahnya, tetapi juga dari akar, batang, daun, dan bunganya (Khomsan, 2009). Menurut Adrian dan Dalimartha (2011), beberapa khasiat yang dimiliki oleh buah pepaya itu sendiri yaitu mengatasi gangguan pencernaan, pembesaran hati dan limpa, penyakit kulit, alergi, serta menguatkan lambung. Untuk buah semangka, penggunaannya tidak hanya untuk dikonsumsi, tetapi juga sering digunakan sebagai hiasan (Sobir dan Siregar, 2010). Beberapa manfaatnya bagi kesehatan tubuh yaitu mengurangi risiko kanker dan penyakit jantung koroner, menjaga tekanan darah tetap normal, serta menurunkan kadar asam urat (Adrian dan Dalimartha, 2011).

Walaupun memiliki banyak manfaat, buah juga tidak baik jika dikonsumsi secara berlebihan karena dapat membahayakan, terutama bagi penderita diabetes melitus. Hal ini diakibatkan kandungan gula sederhana pada masing-masing buah yang memiliki derajat berbeda yang memberikan rasa manis (Odos, 2014). Pengukuran tingkat kemanisan pada buah secara objektif dapat dilakukan dengan alat refraktometer, tetapi hal ini dapat merusak bentuk buah dengan mengambil sampel dari berbagai sisi buah, yaitu bagian pangkal, ujung, dan tengah buah (Ihsan dan Wahyudi, 2010). Sampel kemudian harus dilumatkan terlebih dahulu dengan mortar untuk diambil sarinya sehingga prosesnya menjadi tidak efisien.

Kemanisan buah pepaya dan semangka dipengaruhi oleh tingkat kematangannya. Buah akan terasa semakin manis saat matang. Menurut Suryobuwono dkk. (2005), buah pepaya yang matang akan memiliki warna kulit kuning atau jingga kemerahan, dari yang awalnya berwarna hijau saat masih

mentah. Pada buah semangka, jika warnanya masih putih kehijauan pada bagian ujung, maka masih belum matang, sedangkan jika warna merata, maka sudah matang.

Algoritma *naïve Bayes classifier* adalah metode pengklasifikasian sederhana yang menggunakan konsep probabilitas (Pramesti dkk., Tanpa Tahun). Walaupun bersifat sederhana, tingkat akurasi algoritma ini juga tinggi. Dari sepuluh sampel yang digunakan Pramesti dkk. (Tanpa Tahun) dalam percobaan, tingkat keakuratannya adalah 100%. Hal yang sama disimpulkan oleh Rodiyansyah dan Winarko (2012) berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya. Nilai akurasi tertinggi mencapai 94% dan meningkat seiring bertambahnya jumlah sampel. Oleh karena itu, dapat digunakan kombinasi dari pengolahan citra digital dan algoritma *naïve Bayes classifier* untuk mengidentifikasi tingkat kemanisan pada buah pepaya dan semangka yang akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini yaitu bagaimana implementasi algoritma *naïve Bayes classifier* dan penggunaan pengolahan citra digital dalam mengidentifikasi tingkat kemanisan buah pepaya dan semangka?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- a. Pengambilan citra buah dilakukan dengan latar belakang berwarna putih.
- b. Cahaya untuk pengambilan citra berasal dari cahaya lampu berwarna putih yang berasal dari atas ruangan.

- c. Citra diambil dari empat sisi, yaitu sisi tengah buah yang kemudian akan diputar 180 derajat, dan sisi atas serta bawah buah.
- d. Buah dipetik pada bulan Juni.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasi algoritma *naïve Bayes classifier* dan pengolahan citra digital dalam mengidentifikasi tingkat kemanisan buah pepaya dan semangka.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

- a. Peneliti

Peneliti dapat memahami penggunaan pengolahan citra digital dan algoritma *naïve Bayes classifier* lebih spesifik dalam mengidentifikasi tingkat kemanisan buah pepaya dan semangka.

- b. Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui tingkat kemanisan buah pepaya dan semangka tanpa merusak tampilan buah.

- c. Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu, khususnya di bidang pengolahan citra digital dan implementasi algoritma *naïve Bayes classifier* dalam mengidentifikasi tingkat kemanisan buah pepaya dan semangka.

## 1.6. Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

a. Bab I (Pendahuluan)

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

b. Bab II (Landasan Teori)

Bab ini menjelaskan landasan teori yang digunakan dalam penelitian dan penulisan skripsi, yaitu pepaya, semangka, satuan *brix*, pengolahan citra digital, segmentasi, *naïve Bayes classifier*, dan *overfitting*.

c. Bab III (Metode dan Perancangan Sistem)

Bab ini berisi tentang perancangan yang dibuat, seperti *flowchart* dan desain antarmuka.

d. Bab IV (Implementasi dan Uji Coba)

Bab ini berisi tentang kebutuhan *hardware* dan *software* dalam penelitian, penjelasan dari implementasi, dan hasil uji coba.

e. Bab V (Simpulan dan Saran)

Bab ini berisi jawaban atas tujuan penelitian, kendala yang ditemui selama penelitian, dan saran bagi peneliti selanjutnya.