

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry) merupakan tanaman tropis asli Indonesia dan dapat tumbuh diberbagai daerah di Indonesia, baik di dataran rendah, dekat pantai maupun daerah pegunungan di ketinggian 900 mdpl. Tanaman cengkeh dapat tumbuh dengan baik jika mendapat cukup air dan sinar matahari langsung (Armando dan Asman, 2009).

Semua bagian pohon (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) mengandung minyak atsiri, mulai dari akar, batang, daun, sampai bunga (Ketaren, 1985). Manfaat minyak cengkeh bagi kesehatan bisa dikaitkan dengan antimikroba, antijamur, antiseptik, antivirus, serta afrodisiak. Minyak esensial ini bisa untuk mengobati berbagai macam gangguan kesehatan seperti sakit gigi, infeksi luka, perawatan kulit terutama untuk masalah jerawat, gangguan pencernaan, batuk, asma, membantu mengontrol kadar gula darah (diabetes), sakit kepala, stres dan darah kotor. Paling penting dan umum dari penggunaan minyak cengkeh adalah sebagai bahan perawatan gigi.

Maka tidak heran jika buah cengkeh menjadi salah satu sumber penghasilan bagi Petani di Indonesia, ketika memasuki masa panen petani kadang salah dalam mengidentifikasi kematangan buah cengkeh yang pas untuk dipanen. Sehingga, mengakibatkan petani cengkeh melakukan panen sebelum buah cengkeh siap dipanen dan bahkan buah cengkeh dipanen ketika sudah melewati masa

kematangan buah, yang mengakibatkan kurangnya berat buah cengkeh pada saat ditimbang.

Seiring dengan perkembangan zaman, perkembangan teknologi telah menyentuh dunia pertanian, beberapa macam aplikasi dibuat untuk keperluan pertanian, begitu halnya dengan mengidentifikasi kematangan buah cengkeh berdasarkan warna buah yaitu dengan membuat sebuah sistem Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) yang merupakan salah satu cabang ilmu dari bidang Kecerdasan Buatan, metode ini terlatih untuk melaksanakan fungsi kompleks dalam berbagai bidang aplikasi mencakup pengenalan pola terbaik, penggolongan suara, dan sistem kontrol (Kusumadewi, 2004).

Salah satu metode pada Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) yaitu *Learning Vector Quantization* (LVQ) karena metode ini telah terlatih untuk melaksanakan fungsi kompleks dalam berbagai bidang aplikasi yang telah mencakup pengenalan terbaik, dan kita juga dapat menggunakan untuk mengelompokkan beberapa jenis berdasarkan klasifikasinya. Hasil pengelompokan ini pun dapat digunakan untuk melakukan hasil yang cepat, akurat serta meminimalkan kesalahan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah sistem aplikasi pada komputer desktop dengan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Learning Vector Quantization* (LVQ) sebagai metode yang digunakan untuk mengenali pola tingkat kematangan buah cengkeh. Dan metode ekstraksi warna (RGB) untuk mendapatkan nilai ciri tingkat kematangan dari buah cengkeh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan bagaimana mengidentifikasi tingkat kematangan buah cengkeh yang pas untuk dipanen berdasarkan warna buah menggunakan metode *Learning Vector Quantization*?

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam sistem identifikasi kematangan buah cengkeh antara lain:

1. Objek yang digunakan adalah buah cengkeh, setiap objek diambil dari 2 sisi yaitu sisi depan dan belakang dengan jumlah 200 data (sudah termasuk sisi depan dan belakang).
2. Jumlah data latih 160 data dan jumlah data uji 40 data yang dikelompokkan menjadi Muda, Matang dan Tua.
3. Pengambilan data dilakukan dalam bentuk *image* dengan format jpg.
4. Aplikasi ini berbasis desktop dengan menggunakan *software* Python.
5. Adanya perhitungan akurasi untuk mengetahui keberhasilan aplikasi ini.
6. Hasil identifikasi akan diklasifikasikan kedalam 3 kategori yaitu Muda, Matang, dan Tua.
7. Metode ekstraksi ciri menggunakan citra warna (RGB).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem aplikasi untuk mengidentifikasi kematangan buah cengkeh yang pas untuk dipanen berdasarkan warna buah.

2. Mengetahui tingkat akurasi sistem aplikasi berdasarkan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) untuk mengidentifikasi kematangan buah cengkeh.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk membantu meyakinkan masyarakat untuk mengetahui tingkat kematangan buah cengkeh berdasarkan warna buah, agar tidak salah dalam melakukan panen.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang terdiri dari 5 referensi yang digunakan sebagai pedoman perancangan penelitian dan 1 usulan penelitian dari penulis. Terdapat pula dasar teori yang menjelaskan tentang cengkeh, Jaringan Syaraf Tiruan, *Learning Vector Quantization* (LVQ), dan Warna yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, yaitu bahan/data, peralatan yang terdiri dari kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), *input*, proses dan *output*, prosedur dan pengambilan data, analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang pembuatan aplikasi yang merupakan implementasi dari hasil analisa dan perancangan, pengujian sistem dan pembahasan hasil uji.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan penerapan sistem serta saran-saran guna pengembangan sistem yang telah dibuat.