

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu jenis buah hortikultura. Saat tumbuh dan berkembang tomat mempunyai ciri warna yang khas. Ketika mulai berbuah dari mentah sampai matang terjadi perubahan warna pada tomat. Pemasaran panen tomat yang baik siap distribusikan ke pasar tradisional atau supermarket. Tomat berkualitas baik yang dikirim oleh pasar tradisional ataupun supermarket harus memiliki ketelitian khusus dalam menentukan kualitas buah tomat yang siap dijual ke konsumen. Pemanfaatan sederhana dari *image processing* memudahkan bagi pihak penjual untuk memilih buah tomat yang terbukti lebih baik untuk siap dijual langsung kepada konsumen.

Suatu penyortiran yang baik dapat ditentukan dengan sistem yang mempunyai kepekaan terhadap warna buah yang diteliti. Beberapa landasan penelitian yang berhubungan dengan teknik penyortiran dan sistem *image processing* yang telah dilakukan sebelumnya antara lain jurnal tentang *Klasifikasi Tingkat Kematangan Varietas Tomat Merah dengan Metode Perbandingan Kadar Warna* [4] yang menggunakan metode perbandingan kadar warna dalam varietas tomat merah telah dapat digunakan dengan baik untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan suatu tomat. Kemudian *Otomatisasi Pemisah Buah Tomat Berdasarkan Ukuran dan Warna Menggunakan Webcam Sebagai Sensor* [5] serta *Sistem Deteksi Jenis Buah Jeruk Berbasis Pengolahan Citra* [6].

Beberapa referensi sebelumnya mempunyai kelemahan saat pengambilan citra, keterbatasan jarak antara tomat dengan sensor kamera, kesulitan pengaturan intensitas cahaya dan data yang diambil mempunyai akurasi data 80-95%. Metode deteksi RGB mempunyai kelebihan dalam akurasi performansi tetapi kendala yang sering dihadapi adalah cahaya saat pengambilan citra berpengaruh saat pengolahan data. Meminimalisir kesalahan saat pengambilan citra, dengan kondisi ruang percobaan yang kondusif sehingga tidak ditemukan lagi kesalahan saat pengambilan citra. Pada metode deteksi RGB dilakukan pengambilan citra dengan program Matlab yang sudah dicocokkan dengan pengamatan para pakar tomat sehingga data lebih akurat. Selanjutnya data dari pakar akan digunakan sebagai

database untuk penentuan tingkat kematangan. Hasilnya akan dilakukan sortasi tomat dan akan diklasifikasi sesuai dengan data pakar tomat, sehingga diketahui performansi dari sistem. Penelitian dilakukan untuk menganalisis sistem otomasi yang menggunakan pengolahan citra dengan menitikberatkan pada penentuan tingkat kematangan tomat menggunakan deteksi RGB-nya.

1.2 Batasan Masalah

Beberapa batasan Masalah yang dalam tugas akhir adalah:

1. Pemrosesan *Image Processing* hanya menggunakan simulasi dengan software MATLAB 2013a.
2. Pengambilan data gambar dengan *webcam* 5MP (resolusi 640 x 480) mengikuti referensi data pakar tomat.
3. Metode yang digunakan adalah *Deteksi RGB*.
4. Intensitas cahaya ditentukan sekitar 70lx – 110lx dan jarak pengambilan 20 cm.
5. Menggunakan komputer Dell Optiplex 7010 series, Intel® Core™ i7 3770HQ Processor, RAM 4GB, HDD 250 GB dan menggunakan sistem operasi Windows 7 64-bit.
6. Pengujian citra dilakukan dengan 4 sisi tomat.
7. Jenis tomat yang diuji adalah tomat sayur.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian adalah bagaimana merancang sistem otomasi penyortiran buah tomat dengan proses *Image Processing* untuk mengetahui matang, setengah matang dan mentahnya buah tomat dilihat dari warna dengan metode deteksi RGB.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari pengerjaan tugas akhir untuk memanfaatkan *Image Processing* dalam mengidentifikasi keadaan suatu objek (tomat) hanya dari warna citra.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir memudahkan menentukan kematangan buah tomat tanpa bantuan pakar tomat dan memudahkan penyortiran buah tomat dengan kualitas yang lebih baik.

1.6 Metode Penulisan

Metodologi Penelitian yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah:

a. Studi literatur

Studi Literatur dilakukan dengan cara mencari, mengumpulkan dan mempelajari referensi yang berasal dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, thesis dan sumber lainnya sebagai dasar teori.

b. Perancangan alat dan sistem

Perancangan alat dan sistem hasil pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan penelitian sebelumnya.

c. Eksperimen

Pengujian dilakukan dengan menguji sistem dengan berbagai kondisi tomat .

d. Analisa hasil eksperimen

Berdasarkan data yang diperoleh dibuat analisa tentang kinerja alat dan faktor yang mempengaruhi fungsi kerja .

e. Pembuatan laporan tugas akhir

Pembuatan laporan tugas akhir dilakukan dalam rangka mendokumentasikan penyelesaian tugas akhir dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan pada proposal tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, tujuan pembuatan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II : DASAR TEORI

Membahas beberapa teori penunjang yang mendukung dan mendasari penyusunan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Menjelaskan analisis dan perancangan aplikasi sistem yang dibuat pada tugas akhir serta memaparkan diagram alir sistem.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang keluaran dari sistem yang direalisasikan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan dari analisis yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.