

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semakin canggihnya perangkat untuk meng-*capture* suatu citra diam maupun bergerak, menjadikan citra hasil *capture* tidak hanya sekedar menjadi dokumen semata. Tapi dapat digunakan untuk hal-hal lain yang lebih bermanfaat seperti, identifikasi berbagai karakter tulisan, bangun geometri, wajah manusia dan bentuk citra lainnya. Salah satu perangkat yang dapat menghasilkan citra adalah kamera digital. Dan dengan pengolahan citra digital, identifikasi berbagai citra hasil *capture* dapat dilakukan.

Bertolak pada fungsi citra sebagai pengidentifikasi bangun geometri, baik dua dimensi maupun tiga dimensi, maka untuk aplikasinya digunakan buah sebagai objek identifikasi. Tiap buah memiliki ciri untuk dapat ditentukan jenis dan kematangannya, misalkan saja ukuran dan warnanya. Pada buah pisang, digunakan ciri tersebut untuk melakukan klasifikasi. Saat ini, klasifikasi jenis dan kematangan pisang masih dilakukan petani pisang secara manual. Faktor kelelahan dan perbedaan persepsi antara petani satu dengan lainnya dalam proses klasifikasi dapat mengakibatkan hasil yang kurang akurat. Sehingga diperlukan sistem yang dapat mengklasifikasi jenis dan kematangan pisang secara otomatis. Dengan bantuan kamera digital, komputer dan pengolahan citra digital sederhana, sistem tersebut dapat terealisasi sehingga proses klasifikasi pisang dapat dilakukan dengan cepat dan memperoleh hasil yang akurat.

Dengan sistem pengenalan pada gambar yang semakin berkembang, maka dalam tugas akhir ini telah dibuat suatu sistem yang dapat mengenali jenis dan kematangan pisang, khususnya jenis pisang dan kematangan pisang untuk menganalisa klasifikasi pisang tersebut. Sistem yang akan dibuat menerapkan Algoritma Genetika untuk menentukan jenis pisang. Sedangkan untuk menentukan kematangan dengan menganalisa jumlah piksel warna dari buah pisang.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan Tugas Akhir ini adalah:

1. Membuat perangkat lunak untuk pengenalan pisang berdasarkan jenis dan kematangan nya.
2. Menganalisis tingkat akurasi dari jenis pisang yang menerapkan Algoritma Genetika dan kematangan dengan menentukan jumlah piksel warna kemudian membandingkan analisa klasifikasi pisang dan kematangan.
3. Dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dengan tujuan yang telah diketahui di atas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasi jenis dan kematangan buah pisang berdasarkan ukuran dan warna pisang.
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat mengetahui jenis dan kematangan kemudian menganalisa klasifikasi pisang tersebut.
3. Bagaimana tingkat keakuratan keluaran yang dihasilkan.

### **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat luasnya pembahasan, maka permasalahan akan dibatasi pada:

1. Citra yang diolah adalah citra berwarna berformat \*.jpg hasil peng-*capture*-an dari kamera digital SLR menggunakan Canon EOS1000D.
2. Hanya terdapat 1 (satu) gambar pisang dalam satu figure.
3. Tidak terdapat pengaruh rotasi.
4. Pisang yang digunakan adalah pisang yang terdapat di pasaran.
5. Parameter klasifikasi adalah ukuran dan warna kulit pisang.
6. Gambar pisang difoto dari arah atas dan hanya satu pisang di setiap foto nya dan dengan *background* yang sama untuk mempermudah menganalisa jenis dan kematangan klasifikasi pisang tersebut. Gambar pisang diambil hanya satu sisi.
7. Cahaya untuk pengambilan citra adalah lampu neon dan cahaya matahari.
8. Resolusi masing masing citra 640 x 427.

9. Sistem yang akan dibangun menggunakan software Matlab R2009a dengan menggunakan metode Algoritma Genetika.
10. Hanya mengamati dan mengklasifikasi 7 jenis pisang yaitu pisang ambon lumut, pisang mulih, pisang nangka, pisang kepok, pisang tanduk, pisang mas dan pisang talun.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Melakukan studi literatur dengan mencari, mengumpulkan dan memahami baik berupa jurnal, artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
2. Mengumpulkan data lapangan dan perangkat yang dibutuhkan.
3. Merancang diagram alir program aplikasi sistem serta mengimplementasikannya.
4. Melakukan simulasi sistem terhadap (objek) pisang acuan dan (objek) pisang uji.
5. Menganalisa hasil penelitian yang telah diperoleh dari proses implementasi sistem.
6. Menyusun laporan proses pengerjaan Tugas Akhir.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pembahasan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang tujuan, perumusan dan batasan masalah, metode penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II: DASAR TEORI**

Berisi teori-teori dasar mengenai objek (pisang), citra digital, pengolahan citra, pengolahan warna, teknik median filter dan Algoritma Genetika.

#### **BAB III: PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Berisi diagram alir penelitian, perancangan sistem serta cara kerja sistem.

#### **BAB IV: PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Berisi data hasil pengolahan citra acuan dan data hasil pengolahan citra uji menganalisa keakuratan hasil citra acuan sistem dengan hasil citra uji sistem.

**BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.