

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 *camera 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 bentuk, ukuran maupun warnanya.

Buah Merah adalah sejenis buah tradisional dari Papua. Oleh masyarakat Wamena, Papua, buah ini disebut *kuansu*. Nama ilmiahnya *Pandanus Conoideus Lam* karena tanaman buah merah termasuk tanaman keluarga pandan-pandan dengan pohon menyerupai pandan, namun tinggi tanaman dapat mencapai 16 meter dengan tinggi batang bebas cabang sendiri setinggi 5-8 m yang diperkokoh akar-akar tunjang pada batang sebelah bawah.

Tiap buah memiliki ciri untuk dapat ditentukan jenis ,seperti ukuran dan warnanya. Pada buah merah, dilakukan ciri tersebut untuk melakukan klasifikasi. Saat ini, klasifikasi jenis buah merah secara manual. Faktor kelelahan dan perbedaan persepsi seorang yang expert dalam proses klasifikasi dapat mengakibatkan hasil yang kurang akurat.

Sistem pengenalan pada gambar yang semakin berkembang, maka dalam tugas akhir ini telah dibuat suatu sistem yang dapat mengenali jenis buah , khususnya jenis buah merah dan untuk menganalisa klasifikasi buah merah tersebut. Sistem yang akan dibuat menerapkan Algoritma Genetika untuk menganalisa pola ukuran serta warna buah merah tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

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

1. Membuat perangkat lunak untuk pengenalan buah merah berdasarkan ukuran dan warna buah merah.
2. Menganalisis tingkat akurasi dari jenis yang menerapkan Algoritma Genetika tersebut dengan cara membandingkan analisa klasifikasi buah merah
3. Dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran dan membedakan jenis buah merah.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengklasifikasi jenis buah merah berdasarkan ukuran dan warna buah merah.
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat mengetahui jenis dan kemudian menganalisa klasifikasi buah merah 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 *camera digital*.
2. Hanya terdapat 1 (satu) gambar buah merah dalam satu figure.
3. Tidak terdapat pengaruh rotasi
4. Buah merah yang digunakan adalah buah merah yang hanya terdapat pada satu provinsi Papua khususnya Kabupaten Wamena.
5. Parameter klasifikasi adalah gambar buah merah difoto dari arah depan dan hanya satu buah merah di setiap fotonya untuk mempermudah menganalisa jenis klasifikasi buah merah tersebut.
6. Sistem yang akan dibangun menggunakan software Matlab R2009a dengan menggunakan metode *Algoritma Genetika*.

7. Hanya mengamati dan mengklasifikasi 3 jenis buah merah yaitu buah merah panjang, buah merah pendek, dan buah merah kuning.

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, 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) buah merah acuan dan (objek) buah merah uji.
5. Menganalisa hasil penelitian yang telah diperoleh dari proses simulasi 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 (buah merah), citra digital, pengolahan citra, pengolahan warna, teknik median filter dan Algoritma Genetika.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

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

BAB IV: ANALISIS HASIL SIMULASI SISTEM

Berisi data hasil pengolahan citra uji dan data hasil Algoritma Genetika, analisa perbandingan hasil uji sistem dan data hasil Algoritma Genetika.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

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