

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era masa kini banyak hobi yang mulai dikembangkan menjadi bisnis. Hal ini merupakan pekerjaan yang akan sangat menguntungkan apabila ditekuni dengan baik. Salah satunya hobi yang sedang marak menjadi pembicaraan adalah memelihara burung. Bagi para pecinta burung hobi ini cukup mengiurkan untuk dijadikan bisnis. Selain dibidang perdagangan banyaknya kontes burung juga dijadikan alasan hobi ini cukup dilirik. Lovebird merupakan salah satu jenis burung yang cukup diperhitungkan. Baru-baru ini komunitas lovebird Indonesia juga mulai memperkenalkan kontes kecantikan lovebird selain karena daya tarik warna bulu yang beragam juga agar dapat mengikuti perkembangan dunia.

Penilaian yang dilakukan menyangkut beberapa aspek antara lain bentuk kepala, bidang dadanya, jenisnya sendiri, warna, ekor, dll. Proses penilaian dilakukan oleh juri yang telah memiliki sertifikat khusus untuk kontes kecantikan lovebird, sedangkan aturan penilaian yang digunakan dibuat sendiri atas hasil musyawarah komunitas lovebird Indonesia. Kontes kecantikan lovebird yang masih terbilang baru dan masih banyak yang belum mengerti. Akibatnya banyak penggemar lovebird yang tertipu dalam memilih lovebird berkualitas. Mereka kecewa lovebird mahal yang telah dibeli tetapi tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Untuk menghindari penipuan antara penggemar dengan penjual/peternak lovebird maka dibuatnya standarisasi kualitas lovebird.

Berdasarkan uraian masalah di atas, agar pemilihan lovebird memiliki objektivitas yang tinggi, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah maka dalam Tugas Akhir ini dibuat klasifikasi dan analisis kualitas lovebird dengan melihat bentuk kepala dan warna bulu. Pengolahan citra digital digunakan untuk membantu penilaian dalam kontes kecantikan lovebird untuk membantu pecintanya dalam melihat burung lovebird serta memastikan bahwa penggemar lovebird mendapatkan burung lovebird yang berkualitas dan bisa diandalkan diarena kontes.

Dalam penelitian sistem klasifikasi kualitas lovebird didasarkan pada metode *Local Binary Pattern* (LBP) untuk mendapatkan ciri unik yang terdapat pada setiap citra lovebird. Salah satu kelebihan adalah sifatnya yang tahan terhadap perubahan fotometri dari suatu objek yang sama, dikarenakan LBP merupakan ukuran intensitas relative suatu pixel dengan intensitas piksel disekitarnya[1]. Metode pada klasifikasi yang digunakan adalah *fuzzy logic*. *Fuzzy logic* memiliki nilai toleransi antara 0 sampai 1 dimana jika terdapat nilai “abu-abu” keputusan yang diambil dapat lebih adil dan objektif, sehingga dapat memberikan parameter-parameter sesuai ahli dibidang yang ingin diteliti[2]. Dengan pengambilan ciri menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) dan klasifikasi *fuzzy logic* dapat mengklasifikasikan kualitas lovebird sesuai dengan kelasnya dengan tingkat akurasi yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diutarakan, maka rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengklasifikasikan kualitas lovebird berdasarkan bentuk kepala, warna bulu, dan keduanya.
2. Bagaimana melakukan tahap *preprocessing* pada bagian kepala dan leher lovebird.
3. Bagaimana merancang sistem untuk mendapatkan ciri bentuk kepala lovebird.
4. Bagaimana merancang sistem dengan menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) untuk mendapatkan ciri warna leher lovebird.
5. Bagaimana perancangan dan implementasi sistem pengklasifikasian kualitas lovebird dengan klasifikasi *fuzzy logic* untuk menentukan lovebird termasuk kelas 1 (bagus), kelas 2 (sedang), atau kelas 3 (jelek).
6. Bagaimana pengaruh parameter dari metode LBP terhadap akurasi dan waktu komputasi sistem.
7. Bagaimana pengaruh parameter metode klasifikasi *fuzzy logic* terhadap akurasi dan waktu komputasi sistem.
8. Bagaimana waktu komputasi sistem pada setiap tahap.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini dibuat adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan melakukan simulasi suatu aplikasi Matlab yang dapat mengklasifikasikan kualitas lovebird.
2. Menerapkan algoritma pemrograman dengan metode *Local Binary Pattern* dan pengklasifikasian *Fuzzy Logic* untuk mengklasifikasikan kualitas lovebird.
3. Menganalisis metode *Local Binary Pattern* dan klasifikasi *Fuzzy Logic* untuk mencapai tingkat akurasi yang tinggi.
4. Menganalisis pengaruh parameter dari metode LBP terhadap akurasi dan waktu komputasi sistem.
5. Menganalisis pengaruh parameter metode klasifikasi *fuzzy logic* terhadap akurasi dan waktu komputasi sistem.
6. Menganalisis waktu komputasi tiap tahap sistem.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu para pencinta lovebird untuk mengenali dan memilih lovebird yang mempunyai prospek lomba.
2. Mencegah penipuan jual beli lovebird yang dilakukan oleh para *breeder* dan pedagang.
3. Memberikan informasi serta membawa wawasan baru bagi pembaca.
4. Menjadi literatur tambahan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka untuk menghindari meluasnya pembahasan TA, maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Format penyimpanan file citra adalah format jpeg (*.jpg) dengan ukuran citra 1270 x 2238.

2. Citra lovebird yang diambil tampak dari samping kanan dengan posisi paruh disebelah kanan dan kepala tegap.
3. Background yang diambil saat pengambilan gambar berwarna putih.
4. Citra akan diambil pada siang hari saat cahaya cerah.
5. *Cropping*, *rotate*, dan *resize* dilakukan manual untuk mengambil citra burung.
6. Pengujian warna difokuskan pada bagian leher lovebird.
7. Citra lovebird berjumlah 45 sample dibagi menjadi 2 bagian masing-masing terdiri dari 15 sample untuk citra latih dan 30 sample untuk citra uji.
8. Metode yang digunakan dalam pengambilan ciri warna adalah LBP.
9. Metode yang digunakan dalam proses klasifikasi adalah *fuzzy logic* untuk menentukan kualitas lovebird.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Studi literatur
Mempelajari dasar-dasar teori dan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan lovebird, *Local Binary Pattern*, dan *fuzzy logic*. Referensi yang digunakan berasal dari beberapa buku, jurnal ilmiah, dan laporan yang sudah ada.
2. Pengumpulan data
Data yang digunakan merupakan hasil foto penulis yang didapatkan dari salah satu pecinta lovebird dan kontes kecantikan lovebird nasional di Bandung.
3. Perancangan sistem
Perancangan sistem untuk klasifikasi kualitas lovebird diawali dengan proses *preprocessing* untuk mendapatkan citra penting untuk keperluan pengambilan ciri. Setelah itu pengambilan ciri pada citra

kepala dengan menghitung kemiringan rata-rata, sedangkan untuk warna menggunakan metode LBP. Pengambilan ciri latih dan ciri uji dilakukan secara terpisah. Setelah itu citra akan diklasifikasikan menggunakan metode *fuzzy logic* untuk pengujian kepala, warna, dan keduanya.

4. Perancangan sistem dan simulasi

Perancangan sistem klasifikasi kualitas lovebird menggunakan *software* matlab R2012b.

5. Analisis performansi

Melakukan analisis performansi yang dapat dicapai oleh sistem menggunakan data latih dan uji kemudian melakukan analisis hasil dan parameteranya.

6. Pengambilan simpulan

Mengambil kesimpulan berdasarkan analisis yang sudah didapatkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar dan literatur yang mendukung pelaksanaan tugas akhir ini, diantaranya adalah pengertian dan jenis-jenis lovebird, penilaian kontes kecantikan lovebird, *Local Binary Pattern* (LBP), dan *fuzzy logic*.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI

Bab ini akan menjelaskan proses desain, realisasi sistem, serta membahas parameter pengujian sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi hasil pengolahan citra acuan dan data hasil pengolahan citra uji. Menganalisis akurasi hasil citra latih dengan hasil citra uji sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.