

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang paling banyak dibudidayakan^[7]. Selain juga sebagai tanaman hias unggulan nasional, Anggrek dapat memiliki nilai jual yang tinggi tergantung dari keindahan dan kelangkaannya, bahkan di antaranya memiliki manfaat untuk kesehatan, bahan makanan, bahan dasar pengharum, dan beberapa jenisnya sering digunakan sebagai hadiah dan dekorasi perayaan. Banyak pemula mencoba membudidayakan Anggrek tanpa ada pengetahuan dan pengalaman yang cukup, sehingga tidak sedikit Anggrek dewasa yang sudah berbunga jarang dapat dinikmati manfaatnya dengan maksimal^[1].

Tiap jenis Anggrek memiliki cara budi daya yang berbeda sesuai habitat aslinya, sehingga dengan mengidentifikasi jenis Anggreknya, minimal dapat memberikan pengetahuan dasar dalam membudidayakan dan mengembangbiakkan Anggrek^[1]. Identifikasi jenis Anggrek dapat berguna untuk mengetahui habitat asli Anggrek dan bagi penghobi Anggrek persilangan, dapat membantu dalam pemilihan Anggrek yang sesuai untuk disilangkan. Sampai saat ini masih sedikit pakar yang dapat ditemui sehari-hari, sedangkan sumber buku pun dirasa kurang praktis jika harus dibawa terus saat budi daya Anggrek.

Pengenalan jenis Anggrek dapat dilakukan melalui citra digital yang berisi ciri bentuk dan warna bunga Anggrek. Ekstraksi ciri bentuk dapat dilakukan dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA), sementara ekstraksi ciri warna dengan mengambil rata-rata dari keseluruhan nilai warna pada bunga. Hasil kedua ekstraksi tersebut diolah dengan metode klasifikasi ciri, yaitu *K-Nearest Neighbor* (KNN), sehingga akan didapatkan informasi jenis Anggrek yang tepat. Dengan konsep tersebut dirancang aplikasi OrchidCAM berbasis Android pada *mobile smartphone* sebagai hasil penelitian ini, dan diharapkan dapat membantu khususnya para pemula dalam budi daya Anggrek secara tepat dan lebih praktis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mempermudah pengambilan analisis dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan metode ekstraksi ciri beserta metode KNN untuk pengenalan jenis Anggrek dari ciri bunganya melalui pengolahan citra digital.
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan pengolahan citra digital untuk pengenalan jenis Anggrek ke dalam bentuk aplikasi berbasis Android di perangkat *mobile smartphone*.
- c. Bagaimana kinerja dari implementasi metode ekstraksi ciri beserta pengolahan metode KNN pada aplikasi yang dirancang.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut.

- a. Mengimplementasikan metode ekstraksi ciri dan metode KNN dalam pengenalan jenis Anggrek melalui ciri bunga yang telah diakuisisi menjadi citra digital.
- b. Mengimplementasikan pengolahan citra digital untuk identifikasi jenis Anggrek ke dalam aplikasi berbasis Android di *mobile smartphone*.
- c. Menganalisis kinerja dari implementasi rancangan aplikasi pada *mobile smartphone* berbasis Android.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian dan analisis masalah pokok, dapat ditarik batasan masalah sebagai berikut.

- a. Jenis Anggrek yang diidentifikasi terdiri dari 6 jenis Anggrek yang sering dibudidayakan sebagai tanaman hias, antara lain sebagai berikut.
 1. Genus *Angraecum*, dengan spesies: *didieri* dan *sesquipedale*.
 2. Genus *Cattleya*, dengan spesies: *forbesii* dan *intermedia*.
 3. Genus *Dendrobium*, dengan spesies: *albosanguineum* dan *anosmum*.
 4. Genus *Paphiopedilum*, dengan spesies: *javanicum* dan *primulinum*.
 5. Genus *Phalaenopsis*, dengan spesies: *amabilis* dan *schilleriana*.
 6. Genus *Vanda*, dengan spesies: *helvola* dan *tricolor*.

- b. Citra bunga Anggrek yang digunakan adalah yang memenuhi kriteria akuisisi citra pada penelitian ini.
- c. Aplikasi bersifat Android *mobile-based* dengan spesifikasi sistem operasi minimum Android versi 2.3 (*Gingerbread*).
- d. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman JAVA dan *plug-in* ADT pada Eclipse IDE.
- e. Hasil yang ditampilkan berupa informasi genus dan spesies Anggrek, meliputi nama ilmiah Anggrek, ciri daun, ciri bunga, sifat hidup, dan cara budi dayanya.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

- a. Studi Literatur
Mengumpulkan data-data yang akurat untuk mendapatkan dasar teori yang kuat tentang identifikasi jenis Anggrek hias sesuai klasifikasi ilmiahnya. Pada tahap ini dilakukan juga pembelajaran mengenai metode KNN, metode PCA, ekstraksi ciri warna, deteksi tepi, perbaikan citra digital, serta perancangan aplikasi berbasis Android.
- b. Perancangan dan Realisasi
Merancang algoritma sistem, masukan dan keluaran sistem, desain tampilan, serta menentukan perangkat-perangkat yang dibutuhkan dalam sistem. Kemudian merealisasikan rancangan dalam aplikasi OrchidCAM berbasis *smartphone* Android.
- c. Analisis Kinerja Sistem
Menganalisis hasil uji coba aplikasi dan menarik kesimpulan, sehingga mengetahui kinerja proses ekstraksi ciri dan deteksi pada sistem.
- d. Konsultasi dan Penyusunan Laporan
Konsultasi dengan pembimbing dan berbagai pihak yang berkompetensi, serta menyusun laporan Tugas Akhir berdasarkan proses pembuatan aplikasi dan analisisnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab bahasan dan lampiran-lampiran yang diperlukan untuk penjelasan lebih detail. Berikut bahasan masing-masing bab secara umum.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan dan batasan masalah, tujuan dan metode penelitian, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang konsep dan dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti metode KNN, metode PCA, ekstraksi ciri warna, dan pemrograman aplikasi Android.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang perancangan sistem mulai dari pemodelan sistem secara umum, kebutuhan perangkat, *activity* dan *use-case* diagram, serta penerapannya dalam aplikasi.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas hasil pengujian aplikasi serta analisisnya terhadap parameter kinerja sistem yang diamati.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan akhir mengenai hasil perancangan, hasil pengujian, dan analisis yang diperoleh. Disertai saran dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.