Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga di dunia mempunyai banyak sekali jenis. Tumbuhan yang memproduksi biji atau tumbuhan yang bisa untuk berbunga diperkirakan mempunyai jumlah jenis lebih dari 200000 (Scotland & Wortley, 2003). Dari jumlah yang sangat banyak tersebut tentu para ahli tumbuhan pasti dapat mengenali tumbuhan tersebut menurut bunganya. Hal itu karena mereka sudah terlatih atau mengetahui banyak tentang bunga. Namun, kebanyakan dari kita yang merupakan orang awam pada bidang tersebut tidak memiliki pengetahuan yang mencukupi untuk dapat mengenali tumbuhan menurut bunganya. Kebanyakan manusia hanya mengetahui beberapa jenis bunga. Untuk mengetahui jenis atau namanya kita harus membaca ensiklopedia bunga atau mencari lewat *internet* melalui *keyword*. Hal tersebut dinilai merepotkan untuk dilakukan apabila setiap kali ingin diketahui jenis bunga tersebut.

Sekarang banyak orang di dunia yang memiliki *smartphone*. Menurut data dari Gartner, penjualan *smartphone* di seluruh dunia mencapai 455,6 juta *smartphone* pada kuartal ketiga 2013. Mereka membawa *smartphone* mereka kemanapun mereka pergi. Bahkan *smartphone* dapat dibilang sudah menjadi bagian hidup mereka. Dengan banyaknya jumlah orang yang memiliki *smartphone* maka dinilai untuk lebih mudah mengenali jenis-jenis bunga dengan menggunakan *smartphone* mereka. Apabila dengan mengambil gambar bunga tersebut melalui kamera *smartphone* sudah dapat mengenali jenis bunga tersebut maka akan lebih efisien

dan mudah dilakukan. Dengan demikian penelitian yang akan dilakukan oleh penulis akan menggunakan *smartphone* yang dalam penelitian ini menggunakan Android *operating system*.

Android digunakan karena Android merupakan *operating system* dengan pemakai terbanyak untuk masa sekarang ini. Hal tersebut dapat dilihat dari data International Data Corporation untuk persentase *smartphone* Android pada kuartal tiga tahun 2013 yang mencapai 81%. Oleh karena hal tersebut penulis menggunakan Android sebagai *operating system* yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini didasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, yang berjudul "An interactive flower image recognition system" (Hsu, dkk. 2011) dan "Analisis Deteksi Tepi Untuk Mengenali Pola Daun" (Bowo, dkk. 2011)

Penelitian yang dilakukan Hsu menjadi inspirasi penulis untuk melakukan penelitian ini, dimana pada penelitian tersebut menggunakan *digital camera* untuk mengambil gambar dan membuat sistem yang interaktif untuk menentukan *region* gambar dan dapat memisahkan gambar bunga dari yang lain melalui perbedaan gradien warna dan algoritma *flower boundary tracing*. Ektraksi fitur dari gambar pada penelitian tersebut menggunakan fitur warna dan bentuk dari bunga tersebut. Setelah itu baru data diberikan ke jaringan syaraf tiruan. Yang membedakan penelitian penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Hsu adalah kalau penulis menggunakan *edge detection* sebagai metode untuk mengekstrak fitur dari bunga dan menggunakan *smartphone* berbasis Android sebagai alat untuk mengambil gambar dan memprosesnya secara langsung.

Pada penelitian yang dilakukan Bowo menggunakan metode *template matching* untuk membedakan gambar *input* dengan gambar *template* yang ada pada *database*. Gambar yang diinput diproses dengan mengekstrak fitur gambar dengan metode *edge detection* dan dilakukan proses *image thinning*.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi pengenal gambar bunga yang menggunakan jaringan syaraf tiruan?
2. Bagaimana mengekstrak fitur dari gambar dan memprosesnya sebelum data dimasukkan ke jaringan syaraf tiruan?
3. Bagaimana membuat aplikasi yang menerapkan jaringan syaraf tiruan pada *platform* Android?
4. Bagaimana membuat aplikasi *server* yang dapat berkomunikasi dengan perangkat Android untuk pelatihan jaringan syaraf tiruan?

UMN

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pelatihan jaringan syaraf tiruan dilakukan pada *server* yang dapat dikendalikan melalui perangkat Android.
2. Aplikasi hanya terbatas pada *platform* Android versi 4.2.2 (Jelly Bean) keatas.
3. Terdapat ketentuan untuk mengambil gambar yaitu sebagai berikut ,
   - Pengambilan gambar harus dengan pencahayaan yang cukup,
   - Gambar yang diambil tidak boleh mempunyai *shadow* yang terlalu kontras.
   - Gambar yang diambil tidak boleh *blur*,
   - Gambar yang diambil harus mempunyai latar belakang putih dan sudah dipetik. Selain itu fokusnya hanya kepada kelopak dari bunga, tidak termasuk daun.
   - Gambar yang diambil dari posisi berhadapan langsung dengan bunga, bukan dari sisi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini menerapkan jaringan saraf tiruan metode *backpropagation* dan *edge detection* untuk mendeteksi jenis bunga pada perangkat Android.

1.5 Manfaat Penelitian

Secara umum, aplikasi ini membantu masyarakat yang tidak terlalu mengetahui tentang jenis bunga juga bisa untuk mengenali jenis bunga yang sudah dimasukkan ke dalam aplikasi secara lebih mudah. Selain itu, penelitian ini juga berguna untuk

mempelajari materi baru yakni jaringan syaraf tiruan serta penggunaan *image processing* yang merupakan materi yang baru diketahui oleh penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tentang penjelasan singkat dari setiap bab.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai landasan teori metode yang digunakan serta penjelasan teori lain yang digunakan yang menunjang penulisan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang mendukung dalam perancangan sistem yang terdiri dari perancangan sistem, *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, alur program, *flowchart* algoritma jaringan syaraf tiruan, perancangan *user interface* dan struktur tabel.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini berisikan mengenai pembahasan secara detail mengenai aplikasi jaringan syaraf tiruan dalam mengenali jenis bunga serta hasil percobaan dari penggunaan aplikasi dan *snippet* aplikasi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan hasil aplikasi yang telah dibangun dan saran yang didapat dari aplikasi jaringan syaraf tiruan dalam mengenali jenis bunga yang telah diselesaikan

UMN