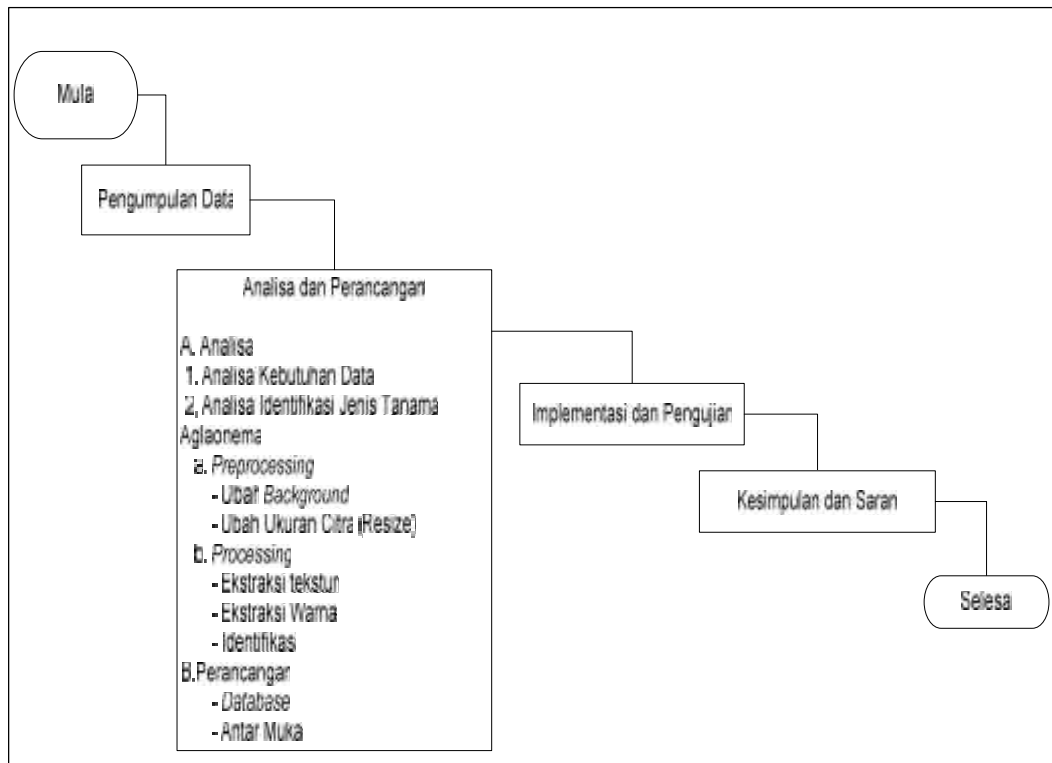


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian berisikan tentang uraian seluruh tahapan kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan utama penelitian. Metodologi penelitian dalam tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan penelitian yang disusun secara sistematis, beberapa tahapan penelitian tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 merupakan metodologi penelitian yang akan dilakukan oleh penulis selama kegiatan penelitian berlangsung. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa ada beberapa tahapan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan kasus pada penelitian tugas akhir ini yang meliputi: Pengumpulan data, Analisa dan Perancangan, Implementasi dan Pengujian dan kesimpulan dan saran.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Tahap pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data-data jenis tanaman *Aglaonema* baik itu berupa data gambar daun *Aglaonema* maupun nama dari jenis tanaman *Aglaonema* tersebut. Selain itu, tahap pengumpulan data dalam penelitian ini juga dilakukan untuk mendapatkan referensi-referensi sehingga diperoleh informasi tentang tanaman *Aglaonema*, metode Statistik Orde dua, model warna HSV, metode *K-Nearest Neighbour*, dan informasi lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Dalam pengumpulan data penulis menggunakan dua pendekatan yang dilakukan diantaranya adalah:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode yang dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan data atau informasi yang berkaitan tentang kasus dalam penelitian ini yang diperoleh dari referensi-referensi terkait. Referensi-referensi berupa buku, jurnal, skripsi, dan artikel yang membahas tentang kasus yang sama dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini referensi yang dibutuhkan seperti referensi tentang tanaman *Aglaonema*, metode statistik orde dua, model warna HSV, dan metode *K-nearest Neighbour*.

b. Diskusi

Diskusi merupakan metode yang dilakukan dengan cara berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini dengan orang-orang yang paham dan ahli tentang kasus dan metode dalam penelitian ini.

3.3 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa

Analisa merupakan metode yang dilakukan setelah pengumpulan terhadap data-data atau informasi mengenai kasus yang diangkat pada penelitian ini. Secara umum analisa dalam penelitian ini terdiri atas analisa kebutuhan data dan proses identifikasi jenis tanaman *aglaonema*. Berikut rincian dari analisa-analisa tersebut.

3.3.1.1 Analisa Kebutuhan Data

Analisa kebutuhan data merupakan tahapan yang memaparkan tentang data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Berikut rincian data-data yang dibutuhkan :

1. Data Latih (untuk di dalam *database*)

Data latih merupakan citra daun *Aglaonema* yang disimpan ke dalam *database* yang terdiri dari 15 (Lima Belas) jenis tanaman *Aglaonema Dona Carmen*, *Aglaonema Jatayu*, *Aglaonema Widuri*, *Aglaonema Star*, *Aglaonema Chiang May*, *Aglaonema Streetlight*, *Aglaonema Pattaya Beauty*, *Aglaonema Manila Whirl*, *Aglaonema Stripes*, *Aglaonema Cochinchinense*, *Aglaonema Butterfly*, *Aglaonema Sparkling Sarah*, *Aglaonema Red Jewel*, *Aglaonema Diana*, dan *Aglaonema Ria*. Masing-masing jenis terdiri dari 5 citra, sehingga citra data latih terdiri atas 75 citra.

2. Data Uji

Data uji merupakan citra masukan yang akan dicocokkan dengan citra latih. Citra uji yang akan digunakan adalah citra daun *Aglaonema* yang ada dalam *database*, citra daun *Aglaonema* dari luar *database*, dan citra daun *Aglaonema* dengan latar belakang berwarna kuning.

Adapun data citra daun tanaman *Aglaonema* yang akan dijadikan data latih dan data uji memiliki kriteria berikut :

1. Citra daun *Aglaonema* bagian depan.
2. Data citra diperoleh dari hasil pengambilan gambar secara langsung menggunakan *camera handphone Blackberry type amstrong 9320*, dengan resolusi 2 Megapixel.
3. Citra daun diberi latar belakang berwarna putih.
4. Citra berukuran 300x300 piksel, hal ini bertujuan untuk mempercepat pemrosesan data dalam penelitian ini ketika sistem diimplementasikan.
5. Citra daun menggunakan format extensi *.jpg
6. Menggunakan 15 (Lima Belas) jenis tanaman *Aglaonema Dona Carmen*, *Aglaonema Jatayu*, *Aglaonema Widuri*, *Aglaonema Star*, *Aglaonema Chiang May*, *Aglaonema Streetlight*, *Aglaonema Pattaya Beauty*, *Aglaonema Manila Whirl*, *Aglaonema Stripes*, *Aglaonema*

Cochinchinense, *Aglaonema Butterfly*, *Aglaonema Sparkling Sarah*, *Aglaonema Red Jewel*, *Aglaonema Diana*, dan *Aglaonema Ria*.

3.3.1.2 Analisa Identifikasi Jenis Tanaman *Aglaonema*

Tahapan analisa proses identifikasi jenis tanaman *Aglaonema* merupakan tahapan analisa yang akan memaparkan tentang proses-proses yang dilakukan untuk identifikasi jenis tanaman *Aglaonema*. Proses-proses tersebut diantaranya adalah :

1. *Preprocessing*

Pada tahapan ini akan dilakukan analisa terhadap data yang telah dikumpulkan yang akan dijadikan sebagai data latih dan data uji. Tahap *pre-processing* ini dilakukan diluar dari sistem, yaitu menggunakan *tools* Adobe Photoshop CS5. Proses yang dilakukan diantaranya :

1. Mengubah Warna latar belakang (*Background*) menjadi berwarna putih.
2. Mengubah ukuran citra (*Resize*) menjadi berukuran 300x300 piksel.

2. *Processing*

Pada tahapan ini akan dilakukan proses ekstraksi ciri tekstur, ekstraksi ciri warna dan proses identifikasi jenis *Aglaonema* :

1. Ekstraksi Ciri Tekstur

Ekstraksi ciri tekstur merupakan tahapan yang menguraikan tentang proses untuk mendapatkan nilai ciri teksur dari citra daun *Aglaonema*. Ekstraksi ciri tekstur dilakukan sebelum proses identifikasi karena nilai ekstraksi ciri tekstur yang akan digunakan dalam proses identifikasi. Pada proses ekstraksi ciri tekstur metode yang digunakan adalah metode Statistik Orde Dua.

2. Ekstraksi Ciri Warna

Ekstraksi ciri warna merupakan tahapan yang menguraikan tentang proses untuk mendapatkan nilai ciri warna dari citra daun *Aglaonema*. Ekstraksi ciri warna juga dilakukan sebelum proses identifikasi karena nilai ekstraksi ciri warna ini juga akan digunakan dalam proses identifikasi. Metode yang digunakan dalam ekstraksi ciri warna adalah model warna HSV.

3. Identifikasi

Identifikasi dilakukan setelah dilakukan proses ekstraksi ciri tekstur dan ekstraksi ciri warna. Identifikasi dilakukan menggunakan metode *K-Nearest Neighbour*.

3.3.2 Perancangan

Perancangan merupakan proses yang dilakukan setelah proses analisa selesai yaitu tahap merancang sistem yang akan dibangun berdasarkan analisa. Pada penelitian ini perancangan dilakukan untuk merancang *database* dan antarmuka sistem yang akan dibangun berdasarkan analisa permasalahan, hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan menyederhanakan jalannya algoritma yang diproses.

3.4 Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian merupakan tahapan yang digunakan setelah analisa selesai dilakukan. Metode ini akan menjelaskan tentang penerapan jalannya pembuatan aplikasi yang telah dianalisa. sistem yang telah dirancang dan dianalisa, selanjutnya diimplementasikan kedalam bentuk tampilan dan koding. Setelah dilakukan implementasi selanjutnya akan dilakukan tahapan pengujian untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem yang telah dibangun menggunakan parameter pengujian yang ditentukan.

3.4.1 Implementasi

Implementasi pengembangan aplikasi ini akan dikembangkan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak berikut :

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-2370M
- b. Memory (RAM) : 4.00 GB

2. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi : Windows 8 Single Language 64-bit *Operating System*
- b. Bahasa Pemrograman : Matlab R2009a
- c. *Tools* : Adobe Photoshop CS5

3.4.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kesuksesan sistem yang dibangun. Pada tahap pengujian ini penulis akan menguji sistem yang telah diimplementasikan apakah sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan, berikut hal penting dalam pengujian:

1. Pengujian perangkat lunak, menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan dengan menggunakan pengujian *blackbox*.
2. Pengujian dilakukan menggunakan citra uji yang terdapat dalam *database*, citra uji dari luar *database* dan citra uji dengan latar belakang berwarna kuning.
3. Pengujian dilakukan berdasarkan ekstraksi ciri tekstur, ekstraksi ciri warna dan gabungan ekstraksi ciri tekstur dan warna.
4. Pengujian dilakukan dengan menggunakan nilai $k=1$, $k=3$, $k=5$ dan $k=7$.
5. Pengujian tingkat akurasi dari hasil identifikasi dengan menggunakan persamaan 2.11.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini akan diambil beberapa kesimpulan dari hasil-hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan dan kemudian di kemukakan beberapa saran penulis bagi pembaca untuk penelitian selanjutnya.