

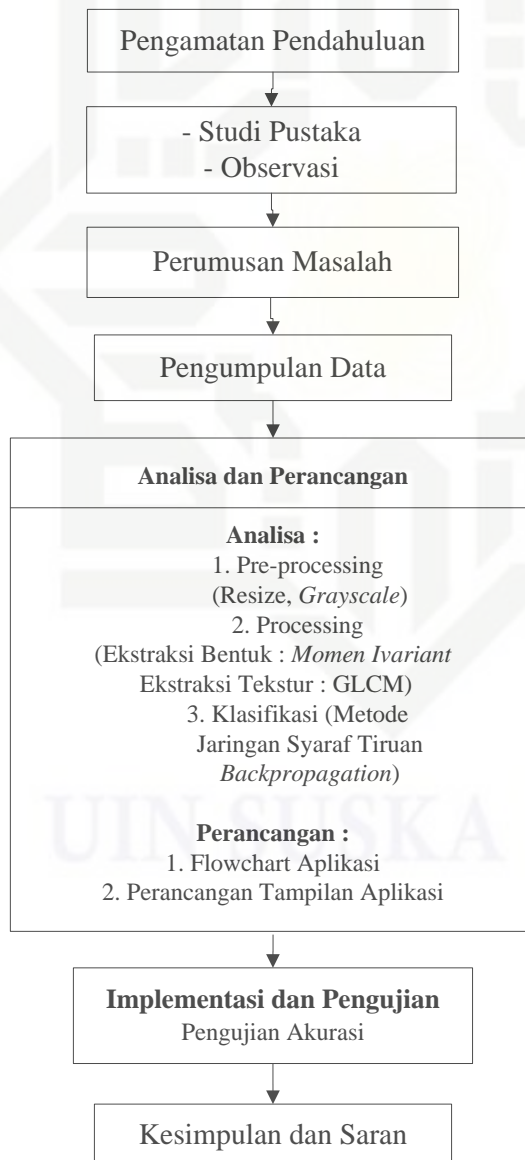
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian bertujuan untuk menguraikan seluruh tahapan kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung agar sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Berikut ini adalah tahapan-tahapan penelitian yang dijadikan penulis sebagai panduan dalam menyelesaikan tugas akhir ini :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Pengamatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap awal dalam sebuah penelitian. Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi dan pencarian topik yang akan peneliti kerjakan dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mengenai hal-hal atau masalah yang berkaitan dengan penelitian yang akan dikerjakan. Pencarian informasi dilakukan dengan mencari referensi-referensi dari buku, internet maupun dari penelitian yang sudah diteliti sebelumnya yang berhubungan dengan pengenalan pola daun tanaman.

3.2 Studi Pustaka dan Observasi

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahap yang dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan mengumpulkan informasi baik itu dengan cara membaca buku-buku, *ebook*, jurnal-jurnal, penelitian atau referensi-referensi lainnya yang dapat memperkuat Tugas Akhir ini dan berhubungan dengan pengenalan pola daun tanaman.

3.2.2 Observasi

Observasi merupakan tahap yang dilakukan secara langsung ke lingkungan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini, observasi dimulai dengan mencari informasi mengenai tanaman obat beserta jenis-jenis tanaman yang digolongkan kedalam tanaman obat. Dilanjutkan dengan menelusuri langsung kelapangan untuk melihat tanaman obat yang mempunyai kemiripan.

3.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan pendahuluan dan studi pustaka yang dilakukan maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini. Yaitu mengenai pengenalan pola pada suatu daun tanaman dan menerapkan jaringan syaraf tiruan *backpropagation* untuk melakukan klasifikasi terhadap daun tanaman tersebut.

3.4 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian. Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan pengambilan 200 data citra dari 10 jenis daun tanaman obat menggunakan kamera 14 *megapixel*. Untuk satu jenis daun dilakukan pengambilan sebanyak 2 citra. Pengambilan dilakukan dengan mengambil citra daun dari bagian belakang dengan *background* berwarna putih dan dibagi kedalam dua bagian :

1. Citra Data Latih

Data latih merupakan data yang digunakan sebagai acuan pembandingan bagi data yang akan diuji. Untuk data latih perlu dilakukan pelatihan atau pembelajaran sebelum digunakan sebagai acuan data uji. Pembagian data latih dibagi kedalam perbandingan 90%:10%, 80%:20%, dan 70%:30%. Untuk perbandingan 90%:10% menggunakan 90% data latih yaitu 180 data latih, untuk perbandingan 80%:20% menggunakan 80% data latih yaitu 160 data latih, dan untuk perbandingan 70%:30% menggunakan 70% data latih yaitu 140 data latih

2. Citra Data Uji

Data uji merupakan data yang akan diuji pada aplikasi dengan menyesuaikan terhadap data latih. Pengujian dilakukan bertujuan untuk mendapatkan tingkat akurasi dalam proses klasifikasi. Pengujian data uji dibagi kedalam 90%:10%, 80%:20%, dan 70%:30%. Untuk perbandingan 90%:10% menggunakan 10% data latih yaitu 20 data latih, untuk perbandingan 80%:20% menggunakan 20% data latih yaitu 40 data latih dan untuk perbandingan 70%:30% menggunakan 30% data latih yaitu 60 data latih.

Data citra yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data citra ekstensi jpg. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan dengan pencarian informasi mengenai bentuk daun tanaman, pengolahan citra dan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5 Analisa dan Perancangan

3.5.1 Analisa

Tahap ini merupakan tahap atau langkah dengan melakukan analisa terhadap data yang sudah didapat dan dari perumusan masalah yang telah dilakukan sebelumnya kemudian merancang sebuah aplikasi yang dapat menjawab permasalahan tersebut.

3.5.1.1 Pre-processing

Tahapan yang dilakukan pada tahap *pre-processing* adalah akuisisi data dan pembagian data. Akuisisi data merupakan tahap untuk memperoleh data berupa citra digital dan dilanjutkan dengan perbaikan citra melakukan proses *resize* pada citra yang telah diambil. Ukuran citra disamakan menjadi 640 x 480 *pixel*. Setelah melalui proses *resize* dilakukan perubahan citra warna menjadi citra dengan aras keabu-abuan (*grayscale*).

3.5.1.2 Processing

Tahap ini merupakan tahapan untuk mendapatkan ekstraksi ciri bentuk dan tekstur daun dari citra yang sudah diolah pada tahap *pre-processing*. Untuk mendapatkan ekstraksi ciri bentuk daun dilakukan dengan metode momen *invariant*. Momen *invariant* menghasilkan tujuh buah momen yang dapat menangani translasi, penyekalaan, dan rotasi gambar

Untuk ekstraksi tekstur daun menggunakan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrices*). GLCM menggunakan perhitungan tekstur pada orde kedua. Pada orde kedua ini, hubungan antarpasangan dua piksel citra asli diperhitungkan.

3.5.1.3 Klasifikasi

Pada tahapan ini akan dilakukan analisa terhadap nilai ekstraksi ciri bentuk dan tekstur yang diperoleh pada tahap *processing*. Ciri bentuk dan tekstur yang telah diperoleh tersebut dijadikan sebagai batas ambang kelas untuk data uji. Proses klasifikasi ini akan dilakukan dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

3.5.2 Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap yang dilakukan setelah dilakukan analisa. Perancangan yang dilakukan adalah membuat *flowchart* dan perancangan tampilan aplikasi (*interface*). *Flowchart* berfungsi untuk menggambarkan alur proses dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan tampilan aplikasi dibuat untuk menjadi panduan dalam pembuatan tampilan aplikasi yang akan dibangun.

3.6 Implementasi dan Pengujian

3.6.1 Implementasi

Implementasi dan pengujian merupakan metode terakhir yang digunakan setelah analisa dan perancangan selesai dilakukan. Metode ini akan menjelaskan tentang penerapan jalannya pembuatan aplikasi yang telah dianalisa. Implementasi pengembangan aplikasi ini akan dikembangkan pada spesifikasi hardware dan *software* berikut:

1. Perangkat keras
Processor : Intel Pentium, 1.5 GHz
Memori (RAM) : 2.00 GB
2. Perangkat lunak
Sistem Operasi : Windows 7
Bahasa Pemrograman : Matlab R2014a

3.6.2 Pengujian

Tahap pengujian dilakukan pada pengenalan pola daun tanaman obat mempunyai tujuan untuk mengetahui tingkat akurasi pada metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

Untuk mendapatkan tingkat akurasi pengenalan dari aplikasi yang dibangun dapat dihitung persamaan 2.39.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan berisikan tentang intisari penelitian dan hasil akurasi yang didapatkan dengan menggunakan metode *moment invariant*, GLCM dan

jaringan syaraf tiruan *backpropagation* dalam pengenalan pola daun tanaman obat. Tahapan saran berisikan hal-hal yang disarankan penulis bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.