

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) yaitu salah satu anggota famili *Rubiaceae* yang merupakan suatu komoditas utama di bidang tanaman industri yang memiliki prospek yang bagus dari segi ekonomi[1]. Daerah penghasil utama tanaman gambir di Sumatera Barat berasal dari Kabupaten Lima Puluh Kota. Dalam pemasokannya, sekitar 80% kebutuhan gambir dunia berasal dari daerah tersebut. Namun dari segi pengolahan daun gambir masih dilakukan secara manual dan secara mekanik. Hal ini berakibat pada kurang selarasnya kebutuhan gambir dunia dengan proses pengolahannya yang masih tergolong sederhana[2].

Pada tahap pemetikan, daun gambir dapat dipetik 2 kali dalam setahun tergantung perkembangan dan pertumbuhan dari daun gambir. Akan tetapi, jika pertumbuhan daun gambir baik dan kondisi lingkungan juga memadai, pemetikan dapat dilakukan 3 kali dalam setahun (satu kali dalam waktu 4 bulan). Umur daun gambir berpengaruh terhadap kadar kandungan yang terdapat dalam daun gambir seperti, katekin, dan rendemen. Semakin tua umur daun, maka kadar kandungannya lebih rendah dan begitu pula sebaliknya, jika umur daun masih muda, maka kadar kandungannya lebih tinggi[5].

Selain itu umur daun juga berpengaruh terhadap perubahan warna daun. Daun yang masih muda umumnya lebih dominan berwarna hijau tua. Sedangkan daun yang sudah mencapai umur yang siap untuk dipanen lebih dominan berwarna lebih cerah[5].

Sedangkan dalam pemetikannya, petani masih menggunakan kepakaran alamiah yang tumbuh berdasarkan pengalaman yang telah mereka miliki. Dengan kondisi seperti itu masih terdapat peluang terambilnya daun yang belum mencapai umur yang seharusnya atau melebihi umur yang seharusnya. Hal ini berakibat kurang maksimalnya kualitas hasil olahan gambir yang hendak dipasarkan.

Oleh karena itu perlu adanya langkah tambahan sebelum proses pengolahan dilakukan, yaitu dengan proses pengecekan umur daun gambir. Langkah ini

dilakukan untuk memeriksa kualitas dari daun gambir yang hendak diolah dengan cara pengambilan beberapa sampel daun gambir yang telah dipetik. Kemudian dideteksi umur dari daun gambir tersebut dengan proses pengolahan citra berdasarkan warna daun. Tujuannya agar daun gambir yang telah dipetik dapat diketahui umur dan dapat mengetahui kualitas dari daun gambir yang telah dipetik berdasarkan pengujian yang dilakukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pemilihan daun gambir yang dilakukan masih menggunakan kepakaran alamiah yang tumbuh berdasarkan pengalaman para petani di lapangan.
- b. Hasil pemetikan daun gambir masih menyisakan peluang terambilnya daun yang belum siap untuk diolah.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini antara lain adalah :

- a. Pengambilan gambar dilakukan dengan pencahayaan yang sudah diatur.
- b. Daun yang diuji yaitu bagian depan daun gambir
- c. Daun yang diuji harus dalam rentang waktu 24 jam setelah dipetik.
- d. Data nilai RGB didapatkan dari gambar berdasarkan 10 titik piksel yang telah ditentukan program.
- e. Parameter umur daun yaitu 1-5 bulan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah :

- a. Menentukan umur daun gambir berdasarkan model warna RGB dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan.
- b. Merancang perangkat keras untuk mendeteksi umur daun gambir berdasarkan model warna RGB menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*.
- c. Merancang perangkat lunak untuk mendeteksi umur daun gambir berdasarkan model warna RGB menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

Dapat menganalisa dan menentukan umur daun gambir serta dapat merekomendasikan kepada para petani bagaimana kualitas daun gambir yang telah dipetik berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang didapatkan dari sistem.

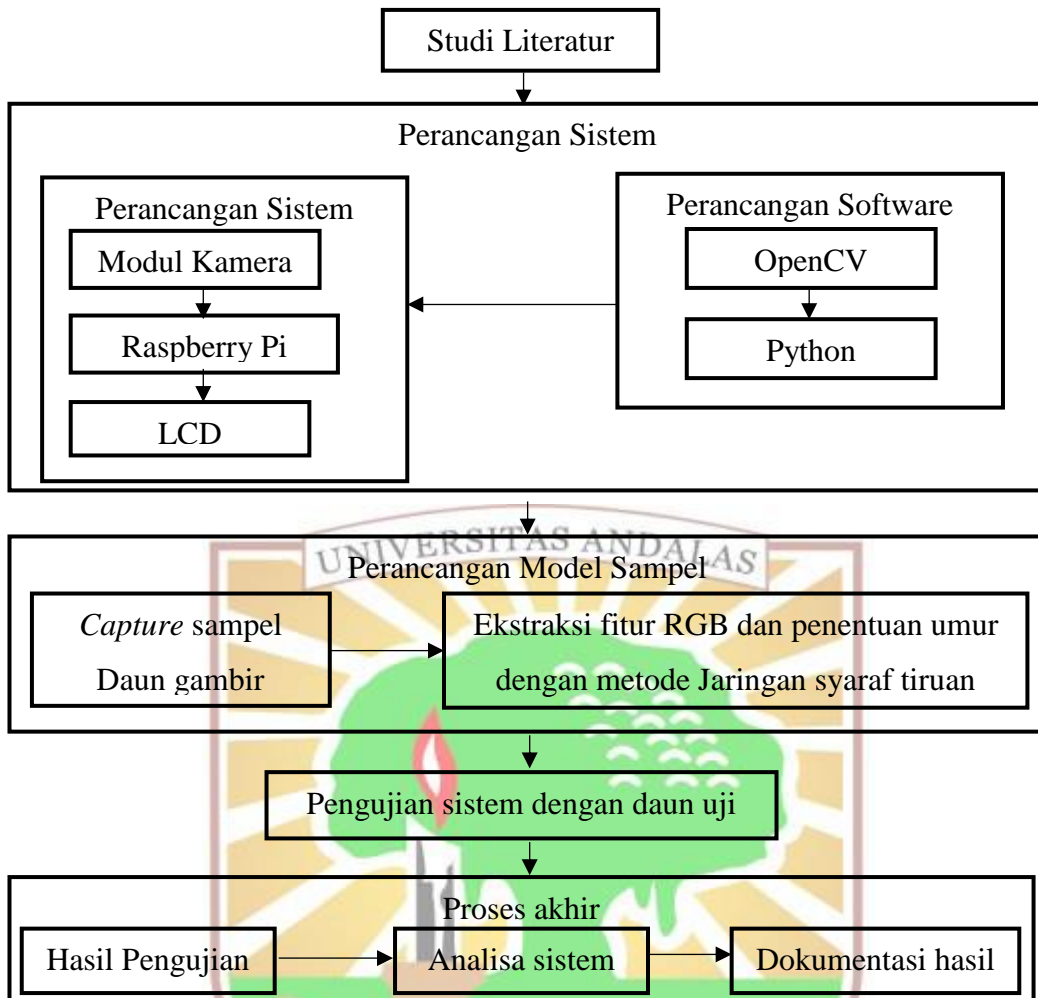
## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan penelitian ini sistematika yang digunakan adalah membagi penulisan menjadi :

- a. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan permasalahan, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II Landasan Teori, yang berisi dasar ilmu yang mendukung penelitian ini.
- c. Bab III Metodologi Penelitian, yang berisi jenis penelitian berupa keterangan bagaimana penelitian dilakukan, desain penelitian yang berupa *Data Flow Diagram* untuk menunjukkan langkah langkah proses pengerjaan penelitian dan juga keterangan dari *Data Flow Diagram* tersebut, kemudian alat dan bahan penelitian yang menjelaskan *hardware* dan *software* yang digunakan untuk mendukung penelitian.
- d. Bab IV Hasil dan Pembahasan, akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan, dan kemudian dilakukan analisa terhadap hasil uji coba tersebut.
- e. Bab V Penutup, berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

## 1.7 Jenis dan Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang merupakan salah satu bentuk penelitian yang menghasikan kepastian untuk memperoleh informasi tentang data mana yang menjadi suatu acuan dalam pengujian nantinya dan membandingkan antara data acuan dengan data sampel. Pada penelitian ini terdapat beberapa tahap, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

Berdasarkan pada Gambar 1.1, dapat dijelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang berhubungan dengan penelitian antara lain tentang pengolahan citra RGB, metode Jaringan Syaraf Tiruan, .

2. Perancangan Sistem

Perancangan proses terdiri atas perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras membahas tentang komponen perangkat keras yang digunakan, yaitu Raspberry Pi, modul kamera Raspberry, LED, dan LCD Display. Sedangkan perancangan

perangkat lunak membahas tentang perangkat lunak apa saja yang digunakan, yaitu pemrograman Python dan OpenCV.

### 3. Perancangan model sampel.

Pada tahap ini dilakukan pengambilan gambar daun gambir yang paling bagus strukturnya kepada petani gambir atau pemerintah setempat. Kemudian dilakukan ekstraksi berdasarkan warna RGB terhadap data daun gambir yang akan dijadikan referensi dalam pengujian. Hasil yang akan didapat berupa data RGB dari daun gambir yang akan dijadikan acuan dalam pengujian nantinya.

### 4. Pengujian sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat keberhasilan dari sistem dan melihat hasil dari pengujian.

### 5. Hasil pengujian

Pada tahap ini dapat dilihat hasil dari sistem yang telah dibuat. Hasil yang diinginkan dalam penelitian ini adalah dapat mendeteksi umur daun gambir dan dapat menjadi proses pengendalian kualitas dari daun gambir yang telah dipetik.

### 6. Analisa hasil

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kinerja sistem dan hal-hal yang mempengaruhi kinerja sistem. Selain itu juga dilakukan perbaikan terhadap sistem yang dibuat.

### 7. Dokumentasi

Pada tahap ini merupakan tahap perekapan segala data dan informasi mengenai penelitian yang telah dilakukan, serta hasil yang akan dicapai.

