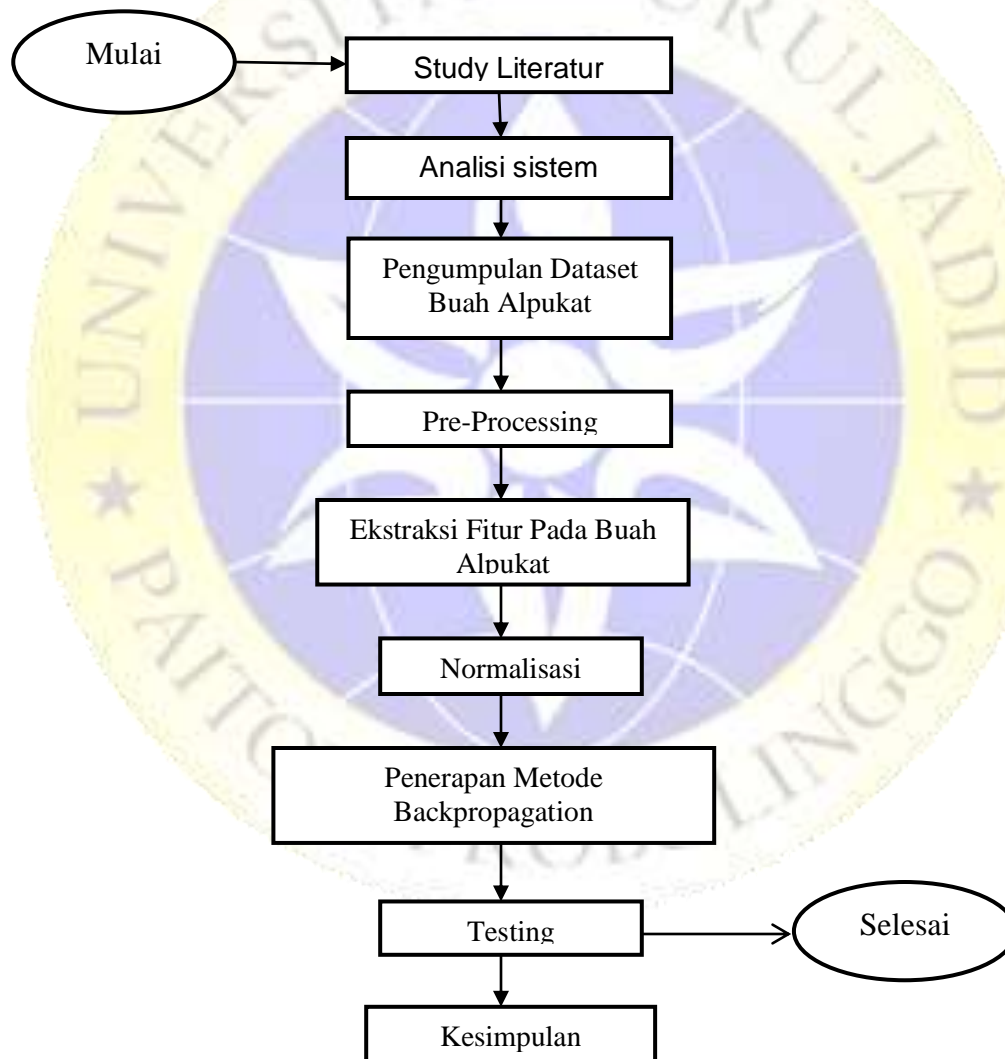


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka penelitian

Metode penelitian merupakan upaya untuk mendapatkan beberapa data dengan cara melakukan penelitian, merumuskan dan menganalisis sehingga tersusunlah sebuah laporan. Berikut merupakan penjelasan dari metode penelitian :



Gambar 3.1 Kerangka penelitian yang harus dilakukan

Langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap penelitian untuk dapat mengklasifikasi jenis Pohon alpukat berdasarkan tekstur buah yaitu sesuai pada Gambar 3.1. Proses utama pada penelitian ini terdiri dari pengumpulan dataset buah alpukat, pre-processing, ekstraksi fitur pada buah alpukat, normalisasi, penerapan metode backpropagation, testing, dan penarikan kesimpulan.

3.2 Model Pengembang.

Pada model pengembang dijelaskan penganalisaan metode yang digunakan pada penelitian ini. Dari tahapan pengumpulan data sehingga proses pengujian. Berikut penjelasan yang lebih terperinci:

3.2.1 Study Literatur.

Study literatur di lakukan dengan mempelajari referensi melalui jurnal, buku, artikel, internet dan dari sumber-sumber lain yang relevan. Sehingga penulis dapat menggunakan sebagai dasar landasan teori dan perancangan pembuatan sistem informasi untuk menunjang menyelesaikan tugas akhir ini.

3.2.2 Analisis Sistem

Analisis sistem di lakukan dengan wawancara, observasi dan study literatur. Hasil wawancara dan observasi yang di peroleh adalah sistem yang masih manual dan masih menggunakan alat yang sederhana. Sitem baru diharapkan bisa membantu pengepul tani alpukat hususnya desa ranugedang kecamatan tiris sehingga bisa membedakan mana jenis alpukat mentega dan alpukat miki secara efisien.

- **Observasi**

Observasi dilakuikan di pengepul tani ranugedang dengan mengkaji masalah dan melakukan pengamatan langsung yang dituju pada objek penelitian dengan melihat, mendengarkan, dan kemudian mencatat hasil-hasil kegiatan yang dilakukan, sehingga dapat membentuk sebuah sistem

informasi untuk membantu pengepul tani alpukat yang berada di desa ranagedang.

- **Wawancara**

Metode ini di sebut dengan metode wawancara, yaitu suatu metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui tanya jawab secara langsung sama sumber data *interview* merupakan alat pengumpulan informasi dengan cara mengajukan pertanyaan secara lisan. ciri utama dari metode wawancara adalah kontak langsung dengan tatap muka antara pencari informasi dengan sumber informasi untuk mendapatkan suatu keterangan yang dihadapi oleh peneliti di pengepul tani alpukat ranagedang. Wawancara ini menyimpulkan kebutuhan-kebutuhan baru yang belum terakomodasi dalam pembuatan aplikasi penggelongan varietas buah alpukat mentega dan alpukat miki menggunakan matlab dan data-data yang dibutuhkan oleh peneliti, maka dari itu peneliti melakuian banyak pertanyaan kepada yang bersangkutan dan memperoleh informasi dengan pokok yaitu persoalan bagaimana membedakan jenis buah alpukat mentega dan miki agar lebih efektif dan efisien.

3.2.3 Pengumpulan Dataset.

Dataset buah alpukat akan terdiri dari 2 citra buah alpukat. Citra tersebut diambil menggunakan kamera smartphone dengan resolusi gambar 1024 x 512. Untuk mempermudah proses klasifikasi, setiap buah alpukat diletakkan pada background berwarna putih saat pengambilan foto. Dataset yang akan diteliti terdiri dari 50 foto dari masing-masing jenis buah alpukat. Terdapat 2 jenis alpukat yang akan diteliti, sehingga total foto dalam dataset tersebut berjumlah 100 foto dari 2 buah alpukat yang berbeda. Hal ini dilakukan agar tingkat akurasi metode yang dikembangkan semakin akurat. Setiap 50 foto untuk satu jenis buah alpukat, akan diambil dari 2 pohon yang berbeda-beda. Sehingga akan diambil 2 sampai 3 buah alpukat dari setiap pohon alpukat, untuk 2 pohon alpukat yang sejenis. Jadi total

pohon alpukat yang harus dikunjungi pada tahap ini adalah 5 pohon alpukat dari 2 jenis buah alpukat yang ada di kalangan masyarakat.

3.2.4 Pre-processing

Pada tahap ini akan melakukan proses pada suatu citra digital sebelum di lakukan pemerosesan citra selanjutnya. Proses ini akan di lakukan pre-processing menggunakan Paint App terhadap 100 citra buah alpukat, masing-masing banyaknya citra buah alpukat mentega dan alpukat miki yang keduanya sama sama memiliki 50 citra. Langkah yang akan dilakukan pada tahan ini adalah untuk mengubah background pada seluruh citra daun Durian dengan warna putih polos.

3.2.5 Ekstraksi fitur pada buah alpukat

Pada tahap ini ekstraksi fitur ini yang akan di gunakan yaitu ekstraksi fitur tekstur, dimana ekstraksi fitur tekstur yang akan di gunakan ialah Gray Level oCcurance Matrik (GLCM) sebagai matrik untuk pengambilan nilai dari sebuah gambar.

3.2.6 Normalisasi

Pada tahap ini dilakukan proses normalisasi, yang mana tahap normalisasi ini dilakukan ketika selesai melakukan ekstraksi fitur pada buah alpukat. Normalisasi yang digunakan merupakan normalisasi data pada data mining yaitu proses pengambilan nilai atribut dari data sehingga memiliki range tertentu.

$$s/x_{std} = \frac{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (xi - \bar{x})^2}}{n}$$

Keterangan:

S :Standar devinisi

x_i :Nilai X ke I

\bar{x} :Rata-Rata

n: Ukuran sampel

$$y = (x - x_{mean}) * \left(\frac{y_{std}}{x_{std}}\right) + y_{mean}$$

Keterangan:

y :Nilai Hasil Normalisasi

x :Nilai yang di normalisasi

x_{mean} : Rata – rata Nilai Yang di Normalisasi

y_{std} :1

x_{std} :Standar deviasi

y_{mean} :0

3.2.7 Penerapan Metode Backpropagation

Pada tahap ini akan memerlukan nilai yang didapat dari hasil normalisasi pada ekstraksi fitur. Jika normalisasi data ekstraksi fitur sudah selesai dilakukan maka tahap selanjutnya akan menggunakan metode backpropagation untuk mengklasifikasi jenis buah alpukat dari data training yang telah di kumpulkan.

3.2.8 Testing

Testing merupakan tahap yang terpenting dalam sebuah penelitian, dalam penelitian ini uji coba yang dilakukan adalah untuk mengetahui dan menguji seberapa tinggi tingkat akurasi terhadap klasifikasi yang dilakukan dengan metode jaringan syaraf tiruan Backpropagation. Dataset yang digunakan terdiri dari 100 citra buah alpukat, 70 data training dan 30 data testing. Untuk menguji tingkat akurasi data testing dilakukan dengan rumus sebagai berikut, yaitu menghitung nilai akurasi yang diperoleh dari jumlah data uji yang benar dibagi dengan banyaknya data.

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{Data benar}}{\sum \text{Data uji}} \times 100\%$$

3.2.9 Kesimpulan

Pada tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan terhadap penelitian yang diteliti, tahap terakhir ini dilakukan ketika sistem yang dibuat melakukan pengujian sistem, penarikan kesimpulan bisa diambil dari tingkat akurasi yang diuji coba oleh sistem, serta penarikan kesimpulan ini bisa berguna bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian tersebut dengan menggunakan metode lain agar memiliki tingkat akurasi yang tepat.



