

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

*Specialty arabica gayo* merupakan pengolahan kopi yang dilakukan oleh masyarakat gayo untuk menghasilkan biji kopi siap proses kedalam bentuk bubuk kopi dengan proses pengolahan seperti pengeringan sampai penggilingan yang berbeda-beda, sehingga terbentuk biji kopi spesial. Pengolahan biji kopi dapat dilakukan dengan cara kering dan cara basah (*full washed and dry hulling*), Pengolahan kopi arabika cara gayo termasuk dalam pengolahan kopi *full washed and dry hulling*. Di daerah gayo terdapat 6 Jenis *specialty arabika gayo* yaitu Natural, *honey/madu*, *wine*, *wash*, luwak dan *fullwash*.

Saat ini, masyarakat kesulitan untuk mengenali jenis *Specialty arabica gayo*. Mengidentifikasi jenisnya hanya dilakukan dengan cara manual dari warna, bentuk, maupun rasa dan aroma yang baru dapat diketahui dengan mencicipinya terlebih dahulu. Dan tekstur biji kopi yang hampir sama membuat kopi sulit dibedakan sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengenalinya. masyarakat yang kurang paham akan kopi sulit mengidentifikasinya secara langsung.

Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan, dimana jaringan syaraf tiruan merupakan system komputasi yang arsitektur dan operasinya diilhami dari pengetahuan tentang sel syaraf biologis manusia. Karakteristik kerja dari jaringan syaraf tiruan menyerupai

jaringan syaraf biologis manusia. Salah satu metode dalam Jaringan Syaraf Tiruan (JST) yang dapat digunakan adalah metode *Backpropagation*.

*Backpropagation* merupakan salah satu metode pelatihan jaringan saraf tiruan yang terawasi (*supervised learning*) yang melakukan perubahan bobot-bobot penghubung antarneuron pada lapisan tersembunyi (Priyani, 2009).

Metode *Backpropagation* adalah salah satu metode dalam algoritma Jaringan Syaraf Tiruan (JST) yang paling populer. Jaringan Syaraf Tiruan (JST) metode *Backpropagation* dengan dua hiddenlayer mampu memberikan hasil prediksi lebih baik. *Backpropagation* menggunakan 2 alur dalam perhitungan bobot, yaitu propagasi maju (*forward*) dan propagasi mundur (*backward*). *Backpropagation* melatih jaringan untuk mendapatkan keseimbangan antara kemampuan jaringan mengenali pola yang digunakan selama pelatihan serta kemampuan jaringan untuk memberikan respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa (tetapi tidak sama) dengan pola yang dipakai selama pelatihan (Siang,2005).

Berdasarkan uraian diatas, maka dibuatlah sistem untuk mengidentifikasi jenis *Specialty arabica gayo*, dimana sistem ini dibuat menggunakan metode *Backpropagation*. Pada sistem ini dibangun dengan menggunakan pengolahan citra berupa gambar biji kopi *Specialty arabica gayo*. Dan dengan dibangunnya sistem ini diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam membedakan jenis *Specialty arabica gayo*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis desktop yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kopi *specialty Arabica gayo* menggunakan metode *Backpropagation* secara baik dan tepat ?

## 1.3. Ruang Lingkup

Agar pembahasan masalah tetap berada dalam batasan yang diinginkan dan tidak menyimpang terlalu jauh melewati batas yang akan dibahas dari permasalahan sebenarnya, maka diperlukan sebuah pembatasan dengan ruang lingkup antara lain :

1. Aplikasi ini berbasis desktop dengan menggunakan software MATLAB.
2. Data kopi yang digunakan merupakan data primer sebanyak 120 gambar yang diambil dari 6 jenis kopi dengan masing-masing 10 gambar untuk kopi dari sisi depan dan 10 gambar dari kopi sisi belakang.
3. Data yang digunakan sebagai data *training* sebanyak 72 data dan untuk data *testing* sebanyak 48 data.
4. Kopi yang akan diidentifikasi adalah Natural, *honey*/Madu, *wash*, *Wine*, Luwak, dan *fullwash*.
5. Pengambilan data dilakukan dalam *image* dua dimensi (2D) dengan format jpg dan ukuran *image* 150x150 pixel.
6. Input objek hasil pengambilan gambar biji kopi dengan :
  - Pengambilan citra objek dapat dilakukan pada siang hari dengan pencahayaan yang cukup serta kualitas kamera yang ditentukan.

- Pengambilan citra objek diambil dari 2 sudut yang berbeda, yaitu dari sisi depan dan belakang biji kopi.
- 7. Segmentasi tepi menggunakan *canny edge detection*.
- 8. Arsitektur *Backpropagation* pada sistem ini terdiri dari 3 layer yaitu *input layer*, *hidden layer* dan *output*.
- 9. Sistem dapat mengidentifikasi jenis kopi dengan nilai *threshold* minimal 80%.
- 10. Adanya perhitungan akurasi sistem menggunakan *confusion matrix* untuk mengetahui keberhasilan aplikasi ini.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah membangun aplikasi untuk mengidentifikasi jenis kopi *specialty Arabica gayo* dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation* secara baik dan tepat untuk mempermudah dalam membedakan jenisnya.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar masyarakat Gayo dapat membedakan jenis kopi *specialty arabica gayo* berdasarkan bentuknya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I Pendahuluan**

Bab ini mencakup latar belakang penulisan permasalahan yang diambil, rumusan masalah, ruang lingkup untuk membatasi aplikasi, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori**

Bab ini mencakup tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka yang akan dijadikan acuan pada penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi dalam menyusun skripsi ini. Sedangkan dasar teori menjelaskan definisi-definisi dan teori yang digunakan di dalam penelitian yang mendukung proses analisis sistem.

## **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini berisi penjelasan tentang perancangan sistem yang akan dibangun, meliputi analisis kebutuhan input sistem, proses, keluaran, perangkat keras dan perangkat lunak dan pemodelan sistem yang dibangun dengan diagram-diagram serta berisi desain tampilan untuk membangun sistem ini.

## **BAB IV Implementasi dan Pembahasan Sistem**

Bab ini mencakup pembahasan implementasi, pembahasan dan uji coba sistem bagian ini menguraikan tentang implementasi sistem yang dianggap penting atau inti dari penelitian yang sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen/tools/bahasa pemrograman yang dipakai.

## **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan atas permasalahan untuk mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancang serta hasil pengujian telah mencapai tujuan

yang diinginkan dalam pembuatan aplikasi ini dan saran atas penelitian yang dilakukan.

### **Daftar Pustaka**

Bagian ini berisikan daftar pustaka yang menjadi sumber referensi dalam penelitian dan penyusunan naskah skripsi.