

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi adalah biji dari tumbuhan kopi dan merupakan sumber dari minuman kopi. Dan seiring perkembangan jaman banyak yang menyukai minuman kopi dan juga momen ini dimanfaatkan sebagian orang untuk mulai membuka bisnis dibidang minuman kopi seperti kedai kopi atau hanya sekedar menjual biji kopi yang sudah siap minum, dan orang yang berbisnis dibidang kopi berlomba-lomba menyajikan minuman kopi yang enak.

Dari banyaknya orang yang mau membuka kedai kopi atau yang sudah membuka kedai kopinya sering kali belum bisa menyajikan kopi yang pas dan enak untuk pelanggan karena agar kopi bisa disajikan ke dalam segelas minuman panas, kopi harus melewati tahap *roasting* kopi atau juga disebut penyangraian kopi dari tahap proses ini kopi akan disangrai dan proses ini juga memiliki tingkatan tersendiri, pada tahap proses sangrai ini para pelaku bisnis kedai kopi sering kali belum mengetahui proses ini dan menjadikan kopi yang disajikan untuk pelanggan memiliki rasa yang kurang pas, maka dalam kasus ini digunakan metode LBP (*Local Binary Pattern*) dan sebagai metode pengklasifikasi menggunakan metode NBC (*Naive Bayes Classifier*).

Metode *Local Binary Pattern* merupakan salah satu texture descriptor yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 oleh Ojala. LBP adalah operator tekstur yang sederhana dan sangat efisien dengan cara memberikan label pada piksel dengan melakukan peng-ambangan (*thresholding*) pada setiap pixel tetangga dan mempertimbangkan hasilnya sebagai bilangan biner. Metode *Local Binary Pattern* cocok digunakan untuk ekstraksi ciri fitur texture, data ciri-ciri yang sudah di ekstrak akan digunakan sebagai data latih untuk mengetahui jenis dan tingkat *roasting* biji kopi. Metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) atau *Bayesian classification* adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk

memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class. *Bayesian classification* didasarkan pada teorema Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan *decision tree* dan *neural network*. *Bayesian classification* terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar. (Kusrini,2009). Metode *Naive Bayes* ini digunakan untuk menyelesaikan masalah klasifikasi pada penentuan tingkat *roasting* biji kopi, dan dengan penggunaan pengolahan citra digital dengan metode *naive bayes* akan dapat menghasilkan output yang yang tepat, dalam mengklasifikasikan tingkat *roasting* biji kopi pengolahan citra digital akan mengambil data dari hasil foto tingkatan biji kopi dan data warna biji kopi yang terkumpul akan digunakan untuk data training metode *naive bayes* data akan ditraining dan mengklasifikasikan dengan metode probabilitas dan statistik yang akan digunakan dalam perhitungan untuk menentukan tingkat *roasting* biji kopi. Penggunaan teknik pengolahan citra digital untuk mendapatkan data untuk dikelola dapat digunakan dalam berbagai bidang yang tentunya dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih efisien. Dalam kasus klasifikasi tingkat *roasting* biji kopi para pengusaha kedai kopi ataupun yang akan mau membuka usaha kopi masih belum tau ukuran tingkat *roasting*, perbedaan yang paling mencolok dari tingkat *roasting* biji kopi terletak pada warna hasil *roasting* dan dengan pengolahan citra digital dapat membedakan tiap tingkatan *roasting* kopi dengan pengenalan warna *roasting* biji kopi.

Berdasarkan uraian diatas maka dibutuhkan sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan dalam mengklasifikasikan *roasting* biji kopi dengan menggunakan pengolahan citra digital dan metode *naive bayes* akan membuat sistem aplikasi ini bisa lebih cepat untuk memproses klasifikasi, sehingga masyarakat yang membuka kedai kopi akan terbantu untuk menentukan tingkat *roasting* kopi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem aplikasi untuk mengklasifikasikan *roasting* biji kopi dengan teknik pengolahan citra digital menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) dengan metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) sebagai pengklasifikasian.

1.3 Batasan Penelitian

Ruang lingkup dari pembahasan pada penelitian ini terdiri dari hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat *roasting* pada biji kopi.
2. Jenis biji kopi yang digunakan untuk input data citra adalah citra biji kopi arabika dan robusta.
3. Kriteria yang digunakan adalah kriteria *Red*, *Green*, *Blue*, dan kriteria Tekstur.
4. Data citra yang digunakan sekitar 1500 data gambar biji kopi terdiri dari :
 - 250 citra biji kopi robusta *dark*.
 - 250 citra biji kopi robusta *medium*.
 - 250 citra biji kopi robusta *light*.
 - 250 citra biji kopi arabica *dark*.
 - 250 citra biji kopi arabica *medium*.
 - 250 citra biji kopi arabica *light*.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian menggunakan bahasa pemrograman PHP.
6. Metode yang digunakan untuk ekstraksi kriteria tekstur menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP).
7. Metode yang digunakan untuk proses klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* (NBC).
8. Teknik yang digunakan adalah pengolahan citra.
9. Tempat pengambilan data berada dilokasi kebun kopi Amadanom, Kec. Dampit, Kab. Malang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem aplikasi untuk klasifikasi tingkat *roasting* pada biji kopi dengan pengolahan citra digital menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) dengan metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) sebagai pengklasifikasian.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode pengembangan sistem aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model *waterfall* dengan tahapan sebagai berikut :

1. Tahap 1, Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan sistem aplikasi klasifikasi tingkat *roasting* kopi

- Yang menjadi data uji dan data latih pada sistem ini yaitu data foto atau gambar biji kopi yang sudah di *roasting* dengan beberapa tingkat *roasting*.
- Yang menjadi pengguna dari sistem aplikasi ini adalah masyarakat pecinta kopi dan masyarakat yang akan memulai bisnis di bidang kopi.

2. Tahap 2, Desain Sistem

Pada tahap ini desain sistem yang dibuat mengacu pada pendekatan analisis dan desain sistem secara terstruktur. Alur dari sistem yang dibuat digambarkan dalam bentuk flowchart.

3. Tahap 3, Implementasi

Pada tahap ini sistem aplikasi klasifikasi tingkat *roasting* biji kopi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sebagai database menggunakan MYSQL.

4. Tahap 4, Integrasi dan pengujian

Pada tahap ini pengujian aplikasi secara keseluruhan akan diuji secara *Black Box* dengan *Functional testing* tujuan pengujian ini untuk mengantisipasi jika salah satu pada fungsi ada pada sistem tidak bekerja dengan baik dalam menghasilkan keluaran yang kurang tepat dan cepat.

5. Tahap 5, Deployment

Pada tahap ini sistem klasifikasi tingkat *roasting* pada biji kopi akan diterapkan kepada masyarakat yang menyukai kopi atau masyarakat yang akan memulai bisnis dibidang kopi.

6. Tahap 6, Perawatan

Pada tahap ini sistem klasifikasi tingkat *roasting* pada biji kopi selanjutnya akan dikembangkan setelah ada beberapa pembaruan data kriteria dan adanya feedback dari pengguna sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini secara garis besar akan diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang relevansi dari hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan judul.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung tentang pembuatan sistem dan penjelasan dasar tentang sistem.

BAB IV : ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang flowchart sistem, analisa sistem yang dibuat, rancangan sistem, fitur-fitur pada sistem, dan penjelasan cara kerja sistem metode *Local Binary Pattern* dan metode *Naive Bayes Classifier*.

BAB V : IMPLEMENTASI

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembuatan sistem dan saran yang diambil dari pengalaman pembuatan sistem.

BAB VI : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang percobaan dan stabilitas terhadap sistem yang telah dibuat dengan melakukan pembandingan yang berbeda.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang hasil dari percobaan sistem secara umum dan pemberian saran untuk pengembangan selanjutnya.

1.7 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan mengacu pada metodologi penelitian penyelesaian masalah dapat digunakan bar chart yang dibuat perbulan.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.

Kegiatan	Bulan ke					
	1	2	3	4	5	6
Pengumpulan data dan menganalisis kebutuhan sistem						
Desain Sistem						
Implementasi Sistem						
Pengujian dan Analisa Hasil						
Deployment						
Perawatan						