

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu tanaman polong yang mempunyai kadar protein tinggi. Kedelai digunakan sebagai bahan baku pembuatan tempe, tahu, susu dsb. Makanan tersebut banyak dinikmati oleh masyarakat Indonesia karena harganya yang murah dan mengandung gizi yang cukup. Di daerah Majalengka terdapat banyak pabrik-pabrik yang mengolah kedelai sebagai bahan baku, terutama pabrik tempe. Seiring dengan perkembangan perekonomian Indonesia, harga kedelai yang ditetapkan oleh pemerintah pun mengalami kenaikan harga yang cukup signifikan. Akan tetapi sebagai seorang wirausahawan yang profesional maka perlu mempertahankan kualitas hasil produksinya. Untuk tetap mempertahankan kepercayaan masyarakat terhadap kualitas tempe hasil produksi, produsen mengalami tantangan pasar yaitu banyaknya jenis kedelai yang sudah dicampur antara kualitas unggul dengan kualitas yang ada dibawahnya. Agar tidak tertipu oleh para pedagang kedelai yang tidak bertanggung jawab tersebut, maka diperlukan suatu sistem aplikasi yang dapat mendeteksi kedelai berdasarkan kualitasnya.

Untuk membangun sistem aplikasi ini dibutuhkan metode yang dapat mengklasifikasikan kedelai sebagai bahan baku tempe berdasarkan kualitas yang dibedakan dari segi warna, ukuran, bentuk dan tekstur. Salah satu metode yang dapat memenuhi kebutuhan untuk mengklasifikasikan kedelai adalah metode LBP. Metode LBP merupakan metode untuk mengekstraksi fitur dalam bentuk kode-kode biner yang diperoleh dari proses *binary derivative*, kode-kode ini kemudian akan dijadikan fitur berdasarkan histogram kode-kode tersebut. Dari karakteristik yang ada pada setiap citra kedelai dicoba untuk mendapatkan ciri khas dari masing-masing jenis kedelai. Diharapkan dari ekstraksi ciri yang diperoleh dapat membedakan kualitas kedelai yang digunakan sebagai bahan baku tempe.

Hasil dari pengolahan ekstraksi ciri akan menjadi input untuk pengklasifikasian kedelai menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*). Metode SVM merupakan teknik baru dalam data mining yang memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, serta

solusi yang dihasilkan berdasarkan pada *global optimal*. Nilai dari global optimal inilah yang akan membedakan masing masing jenis kedelai.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat simulator yang dapat melakukan klasifikasi terhadap jenis kedelai berdasarkan kualitas dengan menggunakan parameter transformasi LBP (*Local Binary Patterns*) untuk ekstraksi ciri dan menggunakan metoda SVM (*Support Vector Machine*) untuk klasifikasi.

1.3 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang menjadi objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memperoleh kualitas jenis kedelai berdasarkan input citra digital.
2. Bagaimana memperoleh ciri masing masing jenis kedelai menggunakan metode LBP.
3. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi tingkat akurasi dari metode pengklasifikasian yang digunakan.
4. Bagaimana cara mengimplementasikan metode LBP dan SVM untuk mengklasifikasikan jenis kedelai.
5. Bagaimana melakukan analisis performansi sistem berupa parameter keakuratan identifikasi dan waktu komputasi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan materi pembahasan Tugas Akhir , maka penulis membatasi permasalahan yang mencakup hal hal berikut :

1. Data berupa gambar dengan format file.jpg.
2. Pengambilan gambar dilakukan menggunakan light meter dengan intensitas cahaya sekitar 175-350 lux.
3. Gambar diambil menggunakan kamera digital CANON 16 MP dengan jarak 10 cm.
4. Perangkat lunak yang digunakan adalah program MATLAB R2009a.

5. Hasil keluaran sistem berupa jenis kedelai baik kualitas 1 kualitas 2 ataupun kualitas 3.
6. Sistem yang dilakukan bersifat off-line.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut ;

1. Studi Literatur
Berisi tentang pembahasan teoritis melalui studi literatur dari buku buku panduan atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pengolahan citra digital dan MATLAB.
2. Pengumpulan Data
Bertujuan untuk mendapatkan data citra digital kedelai secara akurat dan jelas yang akan digunakan sebagai input dari suatu sistem.
3. Implementasi Software
Bertujuan untuk mengimplementasikan metode yang digunakan pada software yang sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.
4. Analisa Citra
Bertujuan untuk mendapatkan hasil dari performansi citra yang dapat mengidentifikasi kedelai sebagai bahan baku tempe.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini tersusun dalam lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, perumusan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai beberapa teori yang mendasari tentang teori yang berkaitan dengan pengolahan citra digital dan jenis kedelai putih yang akan digunakan untuk pengklasifikasian pada penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan program simulasi guna pengklasifikasian kualitas kedelai putih berdasarkan citra kedelai putih.

BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI

Bab ini menganalisa hasil simulasi sesuai skenario yang telah dirancang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir untuk pengembangan lebih lanjut.