BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok penduduk dunia salah satunya Indonesia sebagai Negara dengan tingkat konsumsi beras mencapai 139 kilogram perkapita per tahun dan menjadikan salah satu Negara yang tingkat konsumsi beras tertinggi. Pada tahun 2012 produksi beras mencapai 69.05 juta ton atau setara dengan 40.5 juta ton beras. Beras sangat bermanfaat sebagai sumber energy karena kandungan vitamin D, niacin, Kalsium, Serat, Zat besi, thiamine dan riboflavin.

Kualitas beras menjadi hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan karena akan berpangaruh pada jumlah gizi yang terkandung dalam beras. hasil panen, tempat penyimpanan, suhu hingga lama penyimpanan menjadi salah satu penurunan dari kualitas beras. identifikasi kualitas beras secara kasat mata sulit dilakukan sehingga perlu keahlian khusus untuk mendeteksi kualitas beras salah satunya dengan memanfaatkan pengolahan citra dengan identifikasi dari ciri tekstur.

Pengolahan citra bukanlah ilmu baru, ilmu ini banyak digunakan di berbagai bidang seperti, industri, pendidikan, kedokteran dll. Pengolahan citra menjadi ilmu yang sangat penting untuk dasar identifikasi citra berdasarkan kelas-kelas sehingga dapat menyerupai kemampuan manusia untuk mengklasifikasikan citra.

Pada penelitian sebelumnya kualitas fisik beras telah diuji menggunakan pengolahan citra dan jaringan syaraf tiruan[3] dimana jaringan saraf tiruan tidak dapat dikombinasikan dengan analisis warna dan tekstur sehingga tingkat akurasi yang dihasilkan kurang optimal. pada penelitian tugas akhir ini algoritma yang digunakan adalah Grey Level Coocurent Matrix(GLCM) untuk analisis pada ciri fisik dan tekstur. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [7] dengan tujuan untuk mengklasifikasikan kelas biji-bijian menggunakan GLCM dimana tingkat pengenalan biji-bijian tertinggi adalah beras karena beras memiiki bentuk, ukuran dan tekstur yang berbeda. Tekstur dapat digunakan sebagai salah satu ciri untuk

dapat mengenali menggolongkan dan mencari gambar[4], selanjutnya penelitian yang dilakukan[12],[13] yaitu dengan membandingkan metode ekstraksi ciri. Metode yang dibandingkan adalah intensitas histogram, GLCM dan intensitas fitur. Data yang digunakan diperoleh dari *Digital Database For Screening* (DDMS). Dari hasil penelitian tersebut, ekstraksi ciri dengan GLCM adalah metode ekstraksi yang paling baik. K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode klasifikasi data pada penelitian sebelumnya oleh[14] tingkat akurasi klasifikasi KNN mencapai 92,93% selain itu penelitian yang dilakukan oleh[15] dimana hasil perbandingan metode KNN dan SVM sama baiknya.

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka pada penelitian ini akan menerapkan algoritma GLCM untuk ekstraksi ciri citra beras dan metode KNN untuk klasifikasi ciri citra. diharapkan metode KNN dapat mengklasifikasikan citra beras berdasarkan tekstur dengan tingkat yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang ada pada latar belakang diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui kualitas beras berdasarkan tekstur ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode k-Nearest Neighbour dan algoritma *Grey Level Coocurent Matrix(GLCM)* untuk ekstraksi ciri berdasarkan tekstur dan klasifikasinya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menerapkan algoritma Grey Level Co-occurrence Matrixs dan metode K-Nearest Neighbor untuk klasifikasi dan ekstraksi ciri citra beras.

1. Mengetahui kualitas beras berdasarkan ciri tekstur.
2. Mengetahui kinerja algoritma Grey Level Co-occurrence Matriks dan metode KNN untuk klasifikasi citra beras.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem yang dibangun berbasis desktop.
2. Jenis beras yang digunakan pada penelitian ini adalah Setra Ramos.
3. Ciri fisik yang digunakan berdasarkan tekstur beras.
4. Metode yang digunakan untuk ciri tekstur beras adalah algoritma *Grey Level Coocurent Matrix(GLCM).*
5. Metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan kualitas beras adalah k-Nearest Neigbor.
6. Objek yang digunakan adalah citra digital gambar beras dengan format *.jpg.
7. Keluaran sistem terbagi menjadi 3 tingkatan penggolongan kualitas yaitu KW 1, KW 2 dan KW 3.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan usaha untuk mencari data berdasarkan paradigma keilmiahan yang bertujuan untuk mendapatkan suatu data yang sesuai dengan kegunaannya. Kegiatan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara ilmiah harus bersifat rasional, empiris dan sistematis agar data yang dikumpulkan dapat diketahui validitasnya. Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan yang dimaksud ialah dengan menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimana sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan perangkat lunak[5].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode di antaranya :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang berhubungan denganpengolahan citra, algoritma *Grey Level Coocurent Matrix(GLCM),* klasifikasi *k-Nearest Neighbor*,

pemrograman beroreintasi object, bahasa C#, Visual Studio.Net dan Microsoft Visio. Studi literatur juga diperlukan untuk mendapatkan informasi penelitian-peneliatian sebelumnya tentang klasifikasi citra.

2. Wawancara

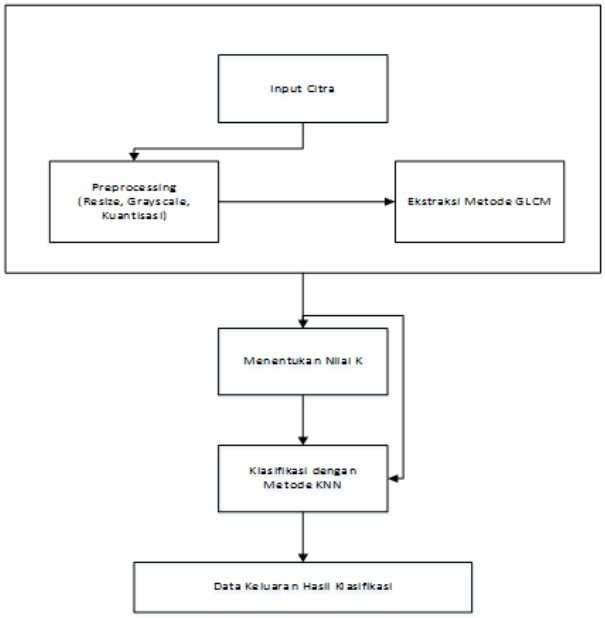
Dalam tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan tanya jawab secara langsung kepada beberapa penjual beras mengenai penentuan beras berdasarkan bentuk dan kelas kualitas beras[16].

1.5.2 Metode Tahapan Analisis

Berdasarkan pengkajian dan evaluasi dari beberapa sumber seperti buku dan jurnal, tahapan analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Analisis Data masukan, yaitu menganalisis data yang dimasukan, data yang dimasukan berupa citra beras yang akan di analisis, dengan tahapan preprocessing, dan ekstraksi ciri, hasil akhir tahapan ini adalah ekstraksi ciri.
2. Analisis tahapan pengujian, yaitu melakukan pada tahap pengujian, seshingga didapatkan nilai yang akan digunakan saat menganalisis data keluaran.
3. Analisis Data Keluaran, yaitu melakukan analisis terhadap nilai akhir yang didapatkan pada saat tahap pengujian, dimana data keluaran berupa hasil klasifikasi.

Berikut adalah diagram alur tahapan analisis :



Gambar 1.1 Analisis Proses

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan pengoahan citra,teori mengenai ekstraksi citra, teori mengenai klasifikasi citra, teori tentang algoritma grey level co-occurent matrix (GLCM), teori mengenai analisis tekstur, teori mengenai pemorgraman beroreintasi objek, teori mengenai klasifikasi k-Nearest Neighbour, teori mengenai bahasa C#, teori mengenai visual studio.net, dan teori mengenai Microsoft Visio.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Menjelaskan mengenai analisis masalah yang menggambarkan proses identifikasi masalah, analisis proses dan analisis kebutuhan sistem software, hardware,dan analisis perhitungan Grey Level Co-occurrence Matrix (GLCM) dan metode k-Nearesst Neighbour pada klasifikasi citra dan anailisis untuk membangun program simulsi. .

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang pengujian akurasi dan kecepatan algoritma grey level cooccuren matrix (GLCM) dan metode k-Nearest Neighbour pada klasifikasi citra dengan menggunakan program simulasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisa tugas akhir.