BAB 1
PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dewasa ini berkembang sangat pesat, berbagai alat diciptakan dengan meniru sejumlah tingkah laku manusia, dengan tujuan untuk mempermudah manusia melakukan pekerjaannya sehari hari, diantaranya adalah kemampuan manusia dalam melihat dan mengingat, Manusia mampu membedakan citra dengan kelas-kelas tertentu karena manusia memiliki ingatan akan tekstur yang dilihat dari setiap kelas citra tersebut. Kemampuan manusia tersebut apabila diterapkan ke dalam suatu sistem yang berupa perangkat lunak maupun perangkat keras, akan sangat berguna untuk diaplikasikan dalam banyak hal. Contoh aplikasinya adalah automatisasi dalam mengklasifikasikan objek atau barang dalam proses industri, analisis citra satelit, pencarian data citra di dalam halaman web atau basis data, peninjauan kualitas barang, dan lain-lain.

Dalam mengklasifikasi dan mendeteksi suatu benda keakurasian dan kecepatan proses sangatlah penting karena untuk menghasilkan sistem klasifikasi dan pendeteksi suatu benda dibutuhkan keakurasian dan kecepatan yang baik. Keakurasian dan kecepatan yang baik didapatkan dari pemilihan metode yang tepat. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh [1], yang melakukan penelitian terhadap pengenalan biji-bijian dimana beliau menggunakan metode *matriks co-occurrence* untuk ekstraksi ciri dan algoritma K-Nearest Neighbour untuk klasifikasinya, dengan menghasilkan tingkat keakurasian pengenalan tertinggi 90%. Lalu ada penelitian yang dilakukan oleh [2], dengan menggunakan metode yang sama, tetapi beliau melakukan pengenalan terhadap citra dari database vistex, dengan tingkat pengenalan tertinggi mencapai 100% dan tingkat pengenalan terendah mencapai 55,557%. Dari penelitian tersebut, diketahui bahwa metode *matriks co-occurrence*, merupakan metode yang sangat optimal, sebagai ekstraksi ciri. Selanjutnya ada pula penelitian yang dilakukan oleh [3]yang mengimplementasikan

metode naïve bayes untuk klasifikasi status gizi, data yang digunakan merupakan data continue (hasil pengukuran) dengan tingkat akurasi 93,2%, ada pula penelitian yang dilakukan [4] yang melakukan penelitian klasifikasi citra jenis kayu dengan naïve bayes dan ekstraksi ciri local binary pattern yang menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik, namun ukuran citra berpengaruh terhadap waktu proses dan keakuratan, dimana semakin besar citra, semakin baik hasil akurasinya, namun untuk waktu prosesnya akan memakan waktu yang sangat lama.

Berdasarkan dari yang telah dijabarkan, penelitian yang akan dilakukan adalah mengimplementasikan algoritma naïve bayes untuk klasifikasi citra bertekstur dengan menggunakan metode ekstraksi ciri tekstur *matriks co-occurrence.* Tugas akhir ini melibatkan pengolahan citra dari berbagai jenis biji-bijian, mengekstraksi fitur dari biji-bijian dan akhirnya mencari dan menguji keoptimalan algoritma naïve bayes untuk mengenali berbagai jenis citra biji-bijian. citra dari biji-bijian yang berbeda diperoleh dengan menggunakan kamera, dan fitur tekstur yang diambil dengan menggunakan teknik pengolahan citra. Fitur ini digunakan untuk melatih classifier naïve bayes. Pengujian yang akan dilakukan adalah untuk mencari keoptimalan akurasi dari metode naïve bayes, dan juga menguji tingkat kecepatan pengujian pengenalan citra terhadap kelas yang telah dilatih sebelumnya.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini merumuskan masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *matriks co-occurrence* dan metode Naïve Bayes untuk klasifikasi citra digital berdasarkan tekstur.
2. Bagaimana tingkat akurasi dan kecepatan proses *matriks co-occurrence* dan Naïve Bayes dalam mengklasifikasi citra berdasarkan tekstur.
3. Bagaimana mencari parameter yang optimal dalam mengklasifikasikan citra berdasarkan metode *matriks co-occurrence* dan naïve bayes.

1.3.Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma naïve bayes untuk klasifikasi citra berdasarkan ekstraksi ciri tekstur dengan metode matrix co-occurrence.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana metode co-occurrence matriks bisa dikombinasikan dengan metode klasifikasi naïve bayes sehingga dapat melakukan klasifikasi terhadap citra berdasarkan tekstur.
2. Mengetahui kinerja naïve bayes dalam klasifikasi citra tekstur dengan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bab 4.

1.4.Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dirumuskan dapat lebih terfokus, maka dalam pelenitian ini dibatasi dalam hal-hal berikut ini :

1. Citra yang akan diujikan adalah citra biji-bijian yang terdiri dari : beras, kacang hijau, beras merah, ketan hitam, dan ketan putih.
2. Metode ekstraksi ciri yang akan diteliti adalah *matriks co-occurrence*, dan metode klasifikasi yang diteliti adalah algoritma naïve bayes.
3. Program simulasi akan dibuat sendiri menggunakan Bahasa pemrograman C#

1.5.Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengumpulan data, dan metode analisis.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan tentang pengenalan pola, analisis tekstur, pengolahan citra, klasifikasi dengan naive bayes, pemrograman berorientasi object, bahasa C#,

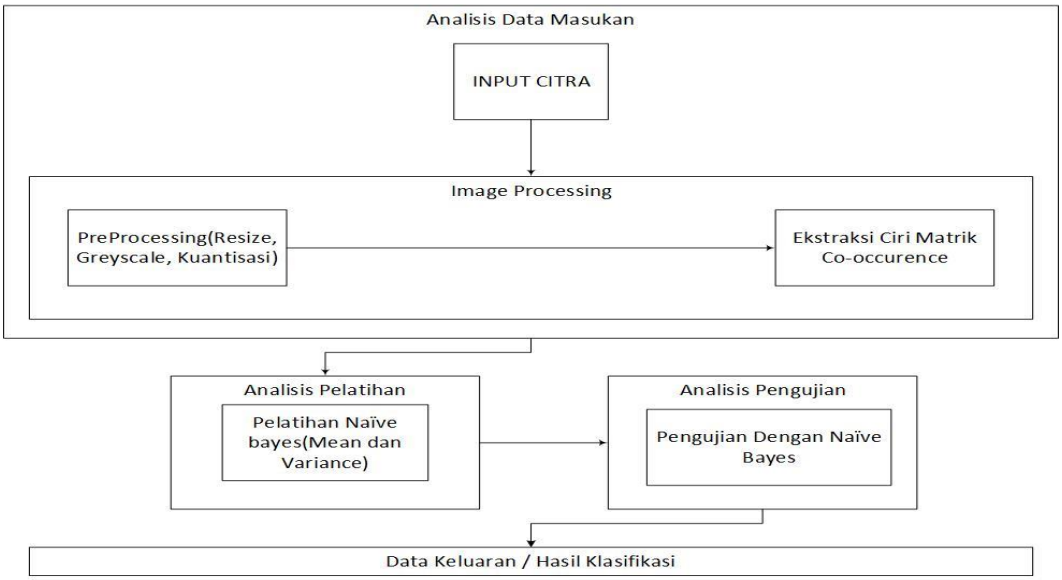
Visual Studio.NET, dan microsoft visio. Studi literatur juga diperlukan untuk mendapatkan informasi penelitian-penelitian sebelumnya tentang klasifikasi citra.

1.5.2. Metode Tahapan Analisis

Berdasarkan pengkajian dan evaluasi setelah membaca beberapa sumber seperti jurnal, dan buku-buku, Tahapan analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Menganalisis Data Masukan, yaitu menganalisis data yang dimasukan, data yang dimasukan adalah berupa citra biji bijian yang akan di analisis, dengan tahapan preprocessing, dan ekstraksi ciri. Hasil akhir dari analisis ini adalah ekstraksi ciri.
2. Menganalisis tahapan pelatihan, yaitu melakukan perhitungan pada tahap pelatihan, sehingga menghasilkan nilai yang akan digunakan saat tahap pengujian. tahap pelatihan di penelitian ini menggunakan metode naïve bayes, hasil akhir dari tahapan analisis pelatihan ini adalah nilai perhitungan parameter naïve bayes terhadap data masukan(nilai ekstraksi ciri)
3. Menganalisis tahapan pengujian, yaitu menlakukan perhitungan pada tahap pengujian, sehingga menghasilkan nilai yang akan digunakan saat menganalisis data keluaran. Hasil akhir dari tahapan analisis ini adalah nilai hasil perhitungan pada metode naïve bayes.
4. Menganalisis data keluaran, yaitu melakukan analisis terhadap nilai akhir yang didapatkan pada saat tahap pengujian, dimana data keluaran adalah berupa hasil klasifikasi.

Berikut adalah diagram alur tahapan analisis.



Gambar 1. 1 Alur tahapan analisis

1.6.Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan beberapa sub-bab antara lain menguraikan latar belakang, rumusan masalah, menentukan maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam menyajikan laporan ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori pendekatan yang digunakan untuk menganalisis masalah dan teori yang dipakai dalam mengolah data penelitian yaitu teori mengenai teori mengenai Pengenalan Pola, teori mengenai Pengolahan Citra, teori mengenai metode *Naïve Bayes*, teori mengenai Analisis Tekstur, teori mengenai pemrograman Berorientasi object, teori mengenai bahasa C#, teori mengenai Visual studio.net dan teori mengenai Microsoft Visio.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang tahapan untuk menganalisis masalah, analisis proses, analisis kebutuhan sistem, dan analisis perhitungan metode *Naïve Bayes* dan *Matriks Co-occurence* pada klasifikasi citra, dan analisis untuk membangun program simulasi.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengujian akurasi, dan kecepatan metode *Naïve Bayes* dan *Matriks Co-occurence* pada klasifikasi citra dengan menggunakan program simulasi yang telah dibuat.

BAB 5 PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.