# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pengenalan tekstur cukup memegang peranan penting dalam pengolahan citra digital karena dikembangkan dengan tujuan agar komputer dapat memahami serta mengenali tekstur sama seperti yang dilakukan oleh mata manusia. Karena komputer tidak memiliki indra penglihatan, maka komputer hanya dapat mengenali citra digital berdasarkan ciri atau karakteristik teksturnya[1]. Ciri atau karakteristik tekstur diperoleh melalui proses ekstraksi ciri dengan berbagai metode seperti metode *co-occurence*, autokorelasi, *wavelet*, frekuensi tepi, *run length*, dan lain sebagainya.

Metode yang dapat digunakan dalam menganalisis tekstur adalah metode *run-length.* Metode ini mengenali banyaknya *run* pada suatu *pixel* dengan level intensitas sama yang berurutan dalam satu arah tertentu. Metode lain yang dapat digunakan dalam analisis tekstur adalah metode *co-occurrence.* Metode *co-occurrence* dibentuk dari suatu citra dari suatu pixel-pixel yang berpasangan yang memiliki intensitas tertentu.

Metode *run-length* dan metode *co-occurrence* merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengenali tekstur. Kedua metode tersebut memiliki cara kerja yang sedikit berbeda namun dalam garis besar yang sama yaitu untuk ekstraksi ciri tekstur. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yudhistira Ganis., dkk (2008) yang berjudul Klasifikasi Citra Dengan Matriks Ko-okurensi Aras Keabuan (*Gray Level Co-occurrence Matrix*-GLCM) Pada Lima Kelas Biji-Bijian yang melakukan penelitian untuk analisis tekstur pada lima kelas biji-bijian menggunakan metode *co-occurrence* sebagai metode pengenalan tekstur mendapatkan hasil akurasi sebesar 99% dengan nilai k=1[2]. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Mita Indriany., dkk (2007) yang berjudul Analisis Tekstur Menggunakan Metode *Run-Length* yang melakukan penelitian analisis tekstur untuk pasir, kayu, logam, dan air yang menggunakan metode *run-length* sebagai metode pengenalan tekstur menghasilkan

tingkat akurasi sebesar 99% pada nilai k=1[3]. Kedua metode diatas melakukan klasifikasi dengan metode *k-nn*.

Dalam pengolahan citra tidak lepas juga dari pengklasifikasian. Pengklasifikasian dilakukan untuk mengelompokan citra berdasarkan pengenalan citra baik itu menggunakan pengenalan pola maupun pengenalan berdasarkan tekstur. Ada beberapa metode pengklasifikasian citra diantaranya adalah metode *k-Nearest Neighbour (k-NN)*, metode *k-Mean*, *linear discriminant analysis (LDA)*, dan lain sebagainya. Metode *k-Mean* merupakan metode *clustering* yang digunakan untuk mengklasifikasikan citra. Citra diklasifikasikan berdasarkan pengenalan citra lalu dikelompokan menjadi beberapa kelompok. Karena Metode *run-length* dan metode *co-occurrence* memiliki cara kerja yang berbeda namun sama-sama dalam metode statistik oleh karena itu kedua metode tersebut akan dibandingkan pengaruh kedua metode tersebut dalam analisis tekstur dengan menggunakan metode klastering *k-mean*.

Dari yang telah dijelaskan diatas, akan dilakukan penelitian untuk membandingkan dua metode untuk mengenali tekstur yang berjudul "**Perbandingan Metode *Run-Length* Dan Metode *Co-Occurrence* Untuk Ekstraksi Ciri Dengan Metode *K-Mean* Dalam Mengenali Objek Berdasarkan Tekstur**".

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah pengaruh metode ekstraksi ciri *run-length* dan metode *co-occurrence* dengan metode k-mean terhadap keakuratan dan kecepatan dalam pengenalan objek berdasarkan tekstur.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh metode *run-length* dan metode *co-occurrence* dengan metode *k-mean* dalam keakuratan dan kecepatan mengenali objek.

Adapun tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh metode *run-length* dan metode *co-occurrence* dengan metode klasifikasi *k-mean* terhadap keakuratan dan kecepatan mengenali objek.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembahasan masalah dibatasi agar tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, adapun batasan masalahnya adalah:

1. Klasifisikasi citra hasil analisis tekstur dilakukan dengan metode K-Mean
2. Pemodelan sistem menggunakan pemrograman berorientasi objek dengan UML (*Unified Modeling Language*).
3. Program simulasi akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dengan platform berbasis dekstop.
4. Objek yang diuji berupa citra kayu, logam, pasir dan beras.
5. Penyimpanan data disimpan pada *notepad.*
6. Parameter yang diuji adalah akurasi dan kecepatan dalam mengenali tekstur.

### 1.5 Metodologi Penelitian

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

#### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam membantu tugas akhir ini menggunakan cara studi literatur.

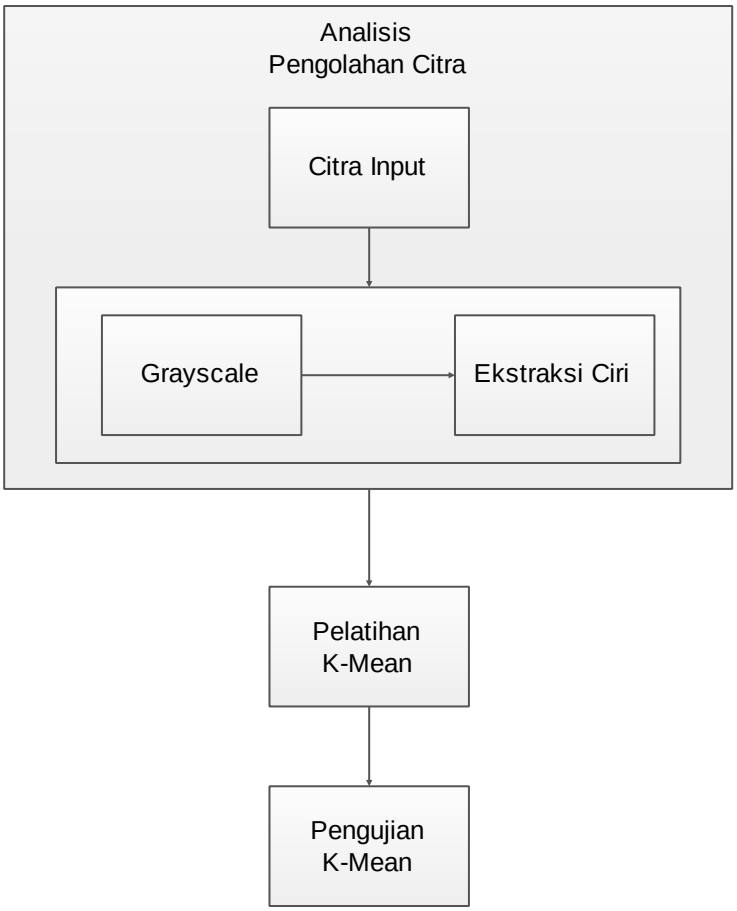
Studi literatur merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan tentang pengenalan objek, analisis tekstur, pengolahan citra, ekstraksi ciri run-length dan co-occurrence, klasifikasi dengan metode k-mean, pemrograman berorientasi objek, Bahasa pemrograman C#. Studi literatur juga diperlukan 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 Pengolahan Citra, yaitu menganalisis proses – proses pengolahan citra yang meliputi proses *grayscaling* dan ekstraksi ciri menggunakan metode *run-length* dan *co-occurrence* dengan citra inputan kayu, logam dan pasir. Hasil akhir dari analisis ini adalah nilai 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 *k-mean*, hasil akhir dari tahapan analisis pelatihan ini adalah nilai perhitungan parameter *k-mean* terhadap data masukan (nilai ekstraksi ciri)
3. Menganalisis tahapan pengujian, yaitu melakukan perhitungan pada tahap pengujian, sehingga menghasilkan hasil perhitungan pada metode k-mean yang digunakan untuk pengklasifikasian data. Hasil akhir dari tahapan analisis ini adalah berupa hasil klasifikasi.

Alur tahapan analisis dapat dilihat pada gambar 1.1:




Gambar 1.1 Alur tahapan analisis

**1.6 Sistematika Penulisan**

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

**BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan, yang meliputi pengolahan citra dan mekanismenya, masalah dalam mekanisme, solusi dan penelitian yang telah ada beserta masalahnya dan solusi yang ditawarkan beserta harapan, merumuskan masalah, menentukan maksud dan tujuan dalam penelitian, metodologi penelitian, yang dikuti pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

**BAB 2. LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan teori terori yang digunakan pada penelitian, seperti tentang citra, pengolahan citra, metode metode yang digunakan dalam penelitian dan tools yang digunakan dalam penelitian

**BAB 3. ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang tahapan untuk menganalisis masalah, analisis proses, dan analisis perhitungan metode *Run-length* dan *Matriks Co-occurrence* serta *K-mean* pada klasifikasi citra, dan analisis untuk membangun program simulasi.

**BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang pengujian pengaruh metode ekstraksi ciri *Run-length* dan *Co-occurrence* dengan metode klasifikasi *K-mean* terhadap akurasi dan kecepatan pada klasifikasi citra dengan menggunakan program simulasi yang telah dibuat.

**BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

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