BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kayu sebagai salah satu bahan kontruksi banyak digunakan dalam berbagai keperluan, antara lain sebagai bahan bangunan gedung, jembatan, barang kerajinan dan termasuk juga sebagai bahan untuk pengolahan meubel. PD Meubel Amoy Jaya merupakan industri yang bergerak dibidang pengolahan kayu sebagai bahan kontruksi meubel. Jenis kayu yang dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan meubel di perusahaan tersebut salah satunya adalah kayu jati. Dengan tingkat pengaruh usia dari suatu kayu, akan menghasilkan kualitas meubel yang berbeda-beda. Banyak konsumen dari perusahaan tersebut yang membuat meubel menggunakan kayu jati karena memiliki karakteristik yang berbeda yaitu : tingkat kekuatan kayu, tingkat keawetan kayu, tingkat keindahan kayu, serta tingkat kemudahan proses pengerjaannya [24]. Berdasarkan hasil wawancara kepada bapak Hasanudin Jafar selaku pemilik perusahaan meubel tersebut, kurangnya pengetahuan tentang kayu jati dari konsumen semakin menyulitkan dalam memilih kayu jati sebagai bahan dasar untuk membuat meubel secara tepat guna sesuai usia kayu tersebut. Oleh karena itu, aplikasi pengenalan kayu jati sangat dibutuhkan bagi konsumen di PD Meubel Amoy Jaya sehingga dapat memilih kayu jati secara tepat guna untuk pembuatan meubel.

Citra adalah gambar pada bidang dua dimensi, maka sebuah citra merupakan dimensi special atau bidang yang berisi informasi warna yang tidak bergantung waktu [8]. Tekstur adalah salah satu elemen dasar citra. Elemen dasar ini berupa ciri-ciri atau sifat yang terdapat dalam suatu citra yang membentuk suatu pola dengan interval jarak dan arah tertentu secara berulang-ulang yang memenuhi sebagian besar atau seluruh bidang citra. Dalam pengolahan citra, tekstur dapat digunakan untuk klasifikasi terhadap citra yaitu untuk mengidentifikasi dan mengenali suatu citra dengan tekstur tertentu berdasarkan

satu set kelas atau klasifikasi tekstur yang diberikan. Setiap daerah pada citra tekstur tersebut memiliki karakteristik yang unik. Untuk mendapat karakteristik tersebut dibutuhkan ekstraksi ciri yang berguna untuk mengambil ciri-ciri yang berbeda dari tiap daerah pada citra tekstur tersebut.

Dengan menggunakan teknologi mobile sebagai basis untuk pengenalan citra, maka proses pengenalan akan lebih mudah dan efisien [17], sehingga dapat mempercepat dalam menghasilkan informasi dari citra yang akan dikenali. Dengan perkembangan zaman, memungkinkan teknologi ini dapat dimiliki oleh semua orang, khususnya konsumen dan pemilik dari perusahaan PD Amoy Jaya sehingga dapat membantu dalam memberikan informasi kepada konsumen dalam memilih kayu jati untuk pembuatan meubel sesuai usianya.

Berdasarkan penelitian [18] dengan menggunakan *Gabor Filter* menghasilkan keakuratan sebesar 79,31%. Dan hasil dari penelitian [19] dalam pengklasifikasian menggunakan metode *Support Vector Machine* menghasilkan keakuratan sebesar 90,67%. Dari hasil penelitian dan latar belakang masalah terebut, maka penulis dalam penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Support Vector Machine* dan *Gabor Filter* pada aplikasi pengenalan kayu jati berbasis mobile.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana memilih kayu jati dan usianya sebagai bahan pembuatan meubel agar tepat guna dengan mengimplementasikan metode *Gabor Filter* dan *Support Vector Machine* (SVM) pada perangkat mobile.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis mobile dengan mengimplementasikan metode *Gabor Filter* dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam pemilihan kayu jati dan usianya.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah membantu konsumen PD Meubel Amoy Jaya dalam memilih kayu jati dan usianya untuk pembuatan meubel.

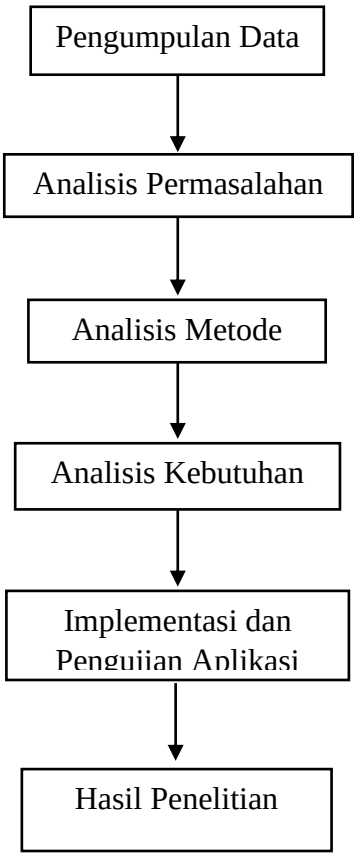
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Citra yang diambil merupakan bagian annual rings / cincin tahunan pohon.
2. Metode yang digunakan dalam pengolahan ekstraksi tekstur citra adalah *Gabor Filter*.
3. *Support Vector Machine* digunakan sebagai metode klasifikasi.
4. Untuk penerapan metode *Support Vector Machines* (SVM) pada penelitian ini digunakan fungsi-fungsi dalam *LibSVM*
5. Citra sebagai pelatihan adalah citra kayu jati.
6. Citra yang digunakan berformat .jpg
7. Hasil akhir dari penelitian yang dilakukan adalah informasi pengenalan citra, serta kegunaan dari citra kayu jati sebagai pembuatan meubel sesuai usianya.
8. Aplikasi ini hanya digunakan di PD Meubel Amoy Jaya.
9. Aplikasi yang dibangun berbasis mobile.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelitian deskriptif, penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterprestasikan kondisi atau hubungan yang ada. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat [6]. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif karena di penelitian ini mencoba mendeskripsikan atau menggambarkan secara sistematis dari kombinasi metode *gabor filter* dan *support vector machine*. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Data
   a. Wawancara

      Metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pemilik Meubel PD Amoy Jaya yaitu Bapak Hasanudin Jafar.

   b. Observasi

      Tahap observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung kayu jati, serta kegunaannya dalam pembuatan meubel di PD Meubel Amoy Jaya.

   c. Studi Literatur

      Pengumpulan data dengan cara mempelajari buku - buku, karya ilmiah, koleksi perpustakaan dan sumber dari internet yang berkaitan erat

dengan materi bahasan dalam penulisan skripsi ini, agar diperoleh suatu pemahaman yang mendalam serta menunjang proses pembahasan mengenai masalah - masalah yang telah diidentifikasikan.

1. Analisis Permasalahan

   Pada tahap analisis permasalahan ini dilakukan identifikasi dan analisis masalah yang ada pada kondisi saat ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pokok dari permasalahan yaitu bagaimana memilih kayu jati dan usianya sebagai bahan pembuatan meubel agar tepat guna di PD Meubel Amoy Jaya.

2. Analisis Metode

   Pada tahap ini dilakukan analisis metode apa saja yang digunakan dalam penelitian. Dari mulai tahap *pre-processing* sampai pada tahap ekstraksi ciri citra dengan mengimplementasikan metode *gabor filter* dan metode *support vector machine* yang dibangun akan menjadi solusi dari permasalahan yang ada sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang didapat pada proses sebelumnya.

3. Analisis Kebutuhan

   Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi kebutuhan dari penelitian yang dilakukan, sehingga dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan baik fungsional maupun non-fungsional untuk solusi dari permasalahan yang ada pada penelitian ini.

   Pada perancangan aplikasi ini, model pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah model waterfall. Adapun langkah – langkah dalam model waterfall yaitu *analisis*, *design*, *coding*, penerapan dan pemeliharaan [3].

   1. Analisis

      Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem. Mengumpulkan secara lengkap dan menganalisis untuk kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.

   2. Design

      Langkah ini merupakan tahap penerjemahan dari keperluan data yang dianalisis kedalam bentuk yang lebih mudah dimengerti. Pada tahap ini membuat design atau perancangan dari aplikasi atau program yang akan dibuat.

3. Coding

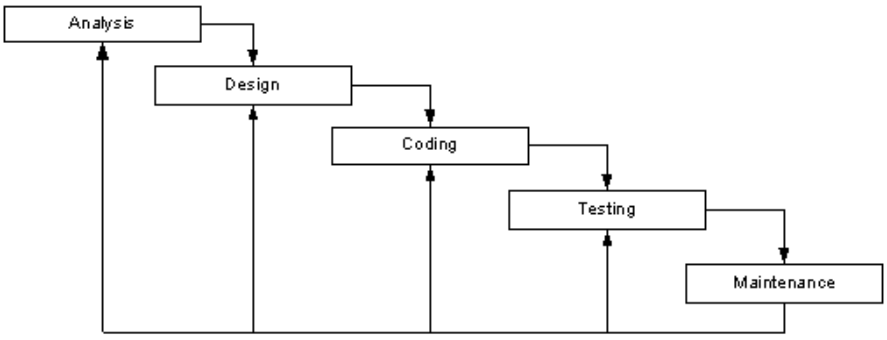
   Kode program merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada tahap ini akan dilakukan coding yaitu menuliskan kode-kode program untuk pembuatan aplikasinya. Pada penelitian ini bahasa pemrograman menggunakan Java.

4. Testing

   Tahap pengujian program yang sudah dibuat. Proses testing difokuskan pada logika internal software.

5. Penerapan dan pemeliharaan

   Tahap terakhir yaitu melakukan perawatan. Perangkat lunak yang sudah dibuat dapa mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan yang disebabkan preangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru.



Gambar 1.2 Diagram Waterfall

4. Implementasi dan Pengujian Aplikasi

   Pada tahap implementasi dilakukan dengan merealisasikan hasil perancangan kedalam serangkaian program pada aplikasi, desain antarmuka, desain objek-objek yang dibutuhkan pada aplikasi serta spesifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan.

   Pada tahap pengujian dilakukan dengan proses pengujian alpha untuk menguji fungsional yang ada pada aplikasi sehingga dapat diketahui apakah implementasi fungsional yang ada pada aplikasi telah terpenuhi atau belum.

5. Hasil Penelitian

   Hasil penelitian merupakan tahap akhir dalam penelitian yang berupa aplikasi pengenalan citra kayu jati. Setelah melewati tahapan pengujian apakah metode yang diterapkan pada aplikasi tersebut dapat mengenali citra dengan baik atau tidak.

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 tentang latar belakang permasalahan dan mekanismenya, masalah dalam hal makenisme, solusi dan penelitian yang telah ada beserta masalah dan solusinya yang ditawarkan beserta harapannya, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori – teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal – hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan. Seperti tentang citra, pengolahan citra, metode – metode yang digunakan dalam penelitian, dan tools serta bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian.

BAB 3 ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai analisis dan perancangan aplikasi yang akan dibangun mulai dari analisis masalah, deskripsi alur proses, analisis data, analisis metode ekstraksi menggunakan *support vector machine* dan *gabor filter* sebagai metode klasifikasi, analisis simulasi yang digunakan serta perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk perangkat lunak, beberapa implementasi yang akan

dijelaskan adalah impelementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, dan implementasi antarmuka.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penulisan laporan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.