BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan kulit adalah bahan yang *fleksibel* dan tahan lama yang dibuat dengan proses penyamakan kulit hewan, umumnya kulit sapi. Bahan kulit banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakaian, *interior* kendaraan, *furniture*, sepatu, *accecoris* dan yang lainnya. Bahan kulit menjadi pilihan yang tepat karena menawarkan kenyamanan dan ketahanan. Bahan kulit memiliki poros yang tinggi sehingga tepat digunakan dimusim hujan maupun musim panas. Bahan kulit yang telah diproses dan akan digunakan untuk proses pembuatan barang mempunyai beberapa jenis. Jenis itu memiliki tekstur yang berbeda – beda sesuai dengan kebutuhan. Sehingga konsumen atau pengguna bahan kulit sulit membedakan bahan jenis kulit dan mutu kualitasnya, karena beberapa bahan jenis kulit memiliki kemiripan secara kasat mata. Berdasarkan observasi yang dilakukan disentra kulit cibaduyut Bandung ada beberapa penjual kulit yang tidak mengetahui bahan jenis kulit yang mereka jual. Hal ini tentu sangat merugikan konsumen apabila konsumen ingin membeli suatu jenis bahan kulit tertentu tetapi karena kurangnya pengetahuan mengenai bahan kulit mengakibatkan salah dalam membeli bahan kulit yang diinginkan. Sedangkan bahan kulit yang di inginkan memiliki kualitas yang lebih bagus dari bahan kulit yang dibeli. Kemudian belum adanya sumber yang *valid* yang menjelaskan tentang bahan jenis kulit dan kualitasnya. Beberapa jenis kulit tersebut diantaranya adalah *full grain leather*, *milling leather*, *nappa leather*, *patent leather*, *buk/nubuck leather*, *suede leather*, dan *pull up leather*. Berdasarkan hal tersebut, identifikasi bahan jenis kulit dibutuhkan bagi pihak yang memiliki keperluan untuk mengetahui bahan jenis kulit tertentu sehingga memungkinkan konsumen dapat menggunakan bahan kulit secara tepat.

Penelitian mengenai identifikasi bahan kulit pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Penelitian mengenai identifikasi keaslian kulit sapi tersamak berbasis

ekstraksi ciri citra kulit menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix(GLCM)*[1]. Berdasarkan masalah diatas pada penelitian ini akan melakukan identifikasi bahan jenis kulit berdasarkan tekstur. Akan tetapi, unsur warna juga ikut andil dalam proses penelitian ini hanya saja pada praproses nilai pada citra dijadikan satu nilai menjadi nilai keabuan, agar mempermudah dalam perhitungan. Sedangkan untuk mengidentifikasi berdasarkan parameter lain dalam kasus ini cukup sulit, karena akan ada banyak nilai parameter yang akan dijadikan sebagai *inputan*. Kemudian dalam hal warna bahan jenis kulit tidak memiliki warna mutlak untuk setiap jenis tertentu, melainkan untuk warna dilakukan secara acak dari setiap jenis hanya untuk membuat bahan kulit tersebut terlihat menarik. Maka dari itu untuk penelitian ini hanya melakukan identifikasi bahan jenis kulit berdasarkan tekstur saja.

Dalam penelitian ini melakukan identifikasi bahan jenis kulit menggunakan metode *2 Dimensional Principal Component Analysis* (*2DPCA)* untuk ekstraksi fitur citra dan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* untuk klasifikasi fitur citra. Berdasarkan peneltitian sebelumnya tentang metode ekstraksi ciri *2DPCA* pada pengenalan citra wajah dengan Matlab[2], tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode *2DPCA* sangat baik lebih dari 96.5%. Sedangkan untuk penelitian yang menggunakan metode *LVQ* juga sudah pernah dilakukan seperti Pengenalan jenis penyakit THT menggunakan jaringan *Learning vector quantization*[3], tingkat akurasi yang dihasilkan juga sangat baik mencapai 94% dalam proses pengujian dan pelatihan.

Berdasarkan masalah diatas pada penelitian ini akan melakukan identifikasi jenis bahan kulit menggunakan metode *2 Dimensi Principal Component Analysis (2DPCA)* untuk ekstraksi ciri citra dan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* untuk klasifikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana menerapkan metode ekstraksi ciri dan metode klasifikasi untuk mengidentifikasi bahan jenis kulit. Penelitian ini hanya menguji

berdasarkan tekstur citra. Tingkat akurasi yang didapat setelah menggunakan kedua metode tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis dekstop yang dapat menampilkan hasil ekstraksi ciri dan klasifikasi bahan jenis kulit berdasarkan pengujian pada tekstur.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Identifikasi bahan jenis kulit pada citra digital.
2. Dapat dijadikan acuan dan patokan untuk identifikasi bahan jenis kulit,
3. Mengetahui tingkat akurasi menggunakan metode *2DPCA* dan *LVQ* dalam melakukan identifikasi berdasarkan tekstur.

1.4 Batasan Masalah

Karena terlalu luasnya permasalahan yang terjadi maka penelitian dibatasi dan hanya memfokuskan pada :

1. Tekstur dari empat jenis bahan kulit (*Full grain, Milling, Pull up, Suede*).
2. Data masukan yang menjadi objek adalah bahan jenis kulit.
3. Citra yang akan diindentifikasi dimasukan secara *offline* / citra sudah disiapkan sebelumnya.
4. Pengolahan ekstraksi tekstur citra menggunakan metode *2DPCA*.
5. Sistem yang digunakan untuk klasifikasi tekstur citra adalah *LVQ*.
6. Mode *offline* (data pada *device*).
7. Citra *inputan* RGB

1.5 Metologi Penelitian

Metode Penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif*, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi di tempat yang sedang diteliti. Metodologi ini terbagi menjadi dua metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembuatan perangkat lunak. Alur penelitian juga di buat sebagai acuan dalam penelitian ini.

1.5.1 Metode Pengumulan Data

1. Studi Literatur

Pada studi literatur ini adalah dengan mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian

2. Observasi

Observasi dapat diartikan suatu pengamatan & pencatatan secara sistematik terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi sendiri merupakan metode yang cukup mudah dilakukan dalam pengumpulan data.

3. Wawancara

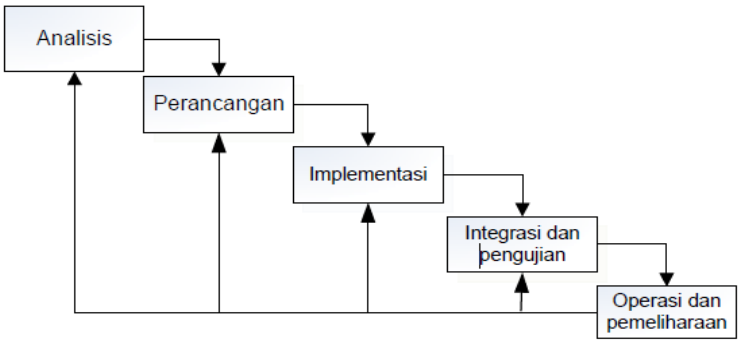
Wawancara dilakukan kepada pelanggan / konsumen dan kepada penjual bahan kulit yang ada di sekitar toko penjualan kulit sentra cibaduyut dan kepada mahasiswa disekitar kosan dan masyarakat sekitar.

1.5.2 Metode Pengumpulan Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem ini digunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall*. *Waterfall* adalah sebuah model perkembangan perangkat lunak dilakukan secara sekuensial, dimana satu tahap dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai dilaksanakan. *Waterfall* ini mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan validasi, dan *evolusi*, dan mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya. Berikut kegiatan pengembangan dasar yaitu :

1. Analisis dan definisi persyaratan. Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Perancangan sistem perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan analisis antarmuka, analisis kebutuhan sistem dan kebutuhan fungsional.
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit hampir semua PC dan laptop keluaran terbaru sekarang bisa menggunakan perangkat lunak ini.
4. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program atau program individual diintergrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Sistem akan dicoba di berbagai perangkat PC atau laptop untuk mengetahui sistem bisa digunakan di berbagai perangkat..
5. Operasi dan pemeliharaan. Ini merupakan suatu fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

Berikut adalah gambar siklus hidup perangkat lunak yang digunakan sebagai metoda dalam pembangunan sistem informasi.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* (*Sommerville*, 2003)

1.6 Sistematika penulisan

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

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodelogi penulisan, serta sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori – teori yang digunakan dalam penelitian ini meliputi identifikasi jenis bahan kulit jadi, pengolahan citra, metode *2DPCA* sebagai ekstraksi fitur dan *LVQ* sebagai metode klasifikasi citra.

Bab 3 Analisi dan Perancangan

Bab ini berisi analisis terhadap tahap – tahap yang dilakukan pada identifikasi bahan jenis kulit meliputi tahap akuisisi citra, pra-pengolahan serta penerapan metode ekstraksi fitur dan klasifikasi.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi implementasi terhadap hasil analisis dan rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman serta pengujian terhadap sistem yang akan dibangun.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

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