

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh terluar dari manusia. Kulit memegang peranan vital dalam melindungi organ dalam tubuh manusia dari ancaman yang berasal dari lingkungan di luar tubuh manusia<sup>[5]</sup>. Oleh karena fungsinya tersebut kulit menjadi sensitif dan rentan terhadap serangan bakteri, virus, dan jamur yang bisa menimbulkan penyakit pada kulit.

Dalam penanganan penyakit kulit, pertama kali harus dilakukan deteksi untuk mengidentifikasi jenis penyakit kulit tersebut sehingga bisa dilakukan penanganan yang tepat. Jenis penyakit kulit ada bermacam-macam. Beberapa penyakit kulit mempunyai tekstur dan warna yang berbeda. Dari warna dan tekstur tersebut bisa dilakukan klasifikasi terhadap jenis – jenis penyakit kulit. Dengan berkembangnya teknologi *image processing* proses pendeteksian penyakit kulit bisa dilakukan melalui pengolahan citra digital. Dengan pengolahan citra digital sebuah citra berpenyakit kulit diekstrak fitur warna dan fitur teksturnya. Fitur warna dan fitur tekstur ini kemudian dianalisis dan diklasifikasikan sehingga bisa diketahui jenis penyakit kulit tersebut.

Pada penelitian sebelumnya fitur warna diekstrak dengan metode *Color Histogram* sedangkan fitur tekstur diekstrak menggunakan *Edge Histogram Descriptor* dengan *classifier* yang digunakan adalah *K-Nearest Neighbour*. Dimana hasil penelitian sebelumnya menghasilkan akurasi sebesar 75,2%<sup>[14]</sup>. Untuk penelitian ini metode yang digunakan adalah *Color Moment* untuk analisis fitur warna dan *Gray Level Cooccurrence Matrix* (GLCM) untuk analisis fitur tekstur. *Color Moment* dipilih karena sangat efektif untuk pengolahan citra berbasis warna termasuk klasifikasi citra berdasar warna<sup>[12]</sup>. Sedangkan GLCM sendiri merupakan metode yang mampu menyediakan informasi yang penting mengenai tekstur citra<sup>[11]</sup>. Untuk *classifier* yang digunakan sistem adalah Jaringan Saraf Tiruan (JST) *Backpropagation* karena mampu digunakan untuk menyelesaikan problem non linier termasuk pengenalan pola<sup>[2]</sup>.

## 1.2 Tujuan

Hasil yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini antara lain:

1. Merancang aplikasi yang mampu mendeteksi jenis penyakit kulit berbasis pengolahan citra digital menggunakan analisis fitur warna dan tekstur dengan metode *Color Moment*, *GLCM* dan *JST Backpropagation*.
2. Menganalisis pengaruh masing-masing metode ekstraksi ciri terhadap akurasi sistem.
3. Menganalisis pengaruh parameter JST terhadap akurasi yang dihasilkan sistem.
4. Mengukur waktu proses pada sistem pendeteksian

## 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana cara merancang aplikasi yang mampu mendeteksi jenis penyakit kulit berbasis pengolahan citra digital menggunakan *Color Moment* dan *GLCM* dengan metode Pengklasifikasian Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation*.
2. Bagaimana pengaruh masing-masing metode ekstraksi ciri terhadap akurasi sistem.
3. Bagaimana pengaruh parameter JST terhadap akurasi yang dihasilkan sistem.
4. Berapakah waktu proses pada sistem pendeteksian

## 1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang dijadikan batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. *Input* (masukan) sistem berupa citra penyakit kulit yang telah dipotong (*di-crop*) dan tanpa tambahan *noise*.
2. Format penyimpanan *file* gambar adalah *Bitmap* (\*.bmp) atau *JPEG* (\*.jpg).

3. Sistem yang akan dibangun menggunakan *software* Matlab 7.8 (R2009a) dengan menggunakan *Color Moment* untuk ekstraksi ciri warna, GLCM untuk ekstraksi ciri tekstur dan *JST Backpropagation* untuk klasifikasi.
4. Keluaran sistem adalah jenis penyakit kulit pada citra yang dijadikan masukan sistem.
5. Jenis penyakit kulit yang dideteksi adalah *acne*, *dermatitis*, *herpes*, *scabies*.
6. Tidak dibahas mengenai cara pengambilan gambar.

## 1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi:

### 1. Studi Literatur

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan bahan yang berupa buku referensi, artikel-artikel, jurnal-jurnal yang mendukung, dan dasar teori yang kuat tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian ini.

### 2. Analisis Desain

Tahap ini meliputi analisis kebutuhan untuk merancang perangkat lunak pendeteksi penyakit kulit dengan metode *Color Moment*, GLCM, dan *JST Backpropagation*. Desain perancangan akan dibentuk dalam diagram alir.

### 3. Implementasi Sistem

Tahap ini meliputi pembangunan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini diimplementasikan perancangan perangkat lunak menggunakan *software* pemrograman Matlab 7.8 (R2009a).

### 4. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun dan sekaligus melakukan analisis peformansi dari perangkat lunak.

### 5. Penyusunan laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

### **BAB I           Pendahuluan**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas besar.

### **BAB II           Dasar Teori**

Pada bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini.

### **BAB III          Perancangan Sistem**

Pada bab ini dijelaskan tentang perencanaan sistem berdasarkan mekanisme dan batasan yang telah ditentukan.

### **BAB IV          Pengujian Sistem dan Analisis**

Pada bab ini dilakukan analisis hasil implementasi sistem sesuai skenario yang telah dirancang dan ditetapkan.

### **BAB V           Penutup**

Berisi kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian dan saran untuk keperluan lebih lanjut yang mungkin dilakukan.