

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kulit merupakan bagian tubuh manusia terluar yang berinteraksi secara langsung dengan lingkungan luar tubuh manusia. Fungsi kulit menjadi sensitif dan rentan terhadap serangan virus, bakteri, hewan, jamur dan alergi yang dapat menimbulkan penyakit pada kulit. Penyakit kulit dapat menyerang sebagian maupun seluruh tubuh siapa saja dari segala umur. Penyakit kulit menyerang dan menular secara cepat sehingga dapat memperburuk kondisi kesehatan penderita jika tidak ditangani secara serius. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode teknologi yang praktis untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di bidang kesehatan. Banyak manfaat yang didapat dengan adanya teknologi zaman modern dalam mendeteksi penyakit kulit, diantaranya mempermudah dalam identifikasi awal untuk menentukan penyakit kulit. Menurut hasil riset Kemenkes tahun 2013 ada sebanyak 35,2% dari 294.959 RT di Indonesia menyimpan obat untuk pengobatan sendiri [1]. Dalam penanganan penyakit kulit, penulis merancang sistem deteksi penyakit kulit menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT) dan klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST).

Sebelumnya, telah terdapat penelitian mengenai identifikasi penyakit kulit menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan mendapatkan akurasi sebesar 55,62% [2]. Metode lain yang telah dilakukan menggunakan *Histogram of Oriented Gradients* (HOG) dengan klasifikasi JST dan mendapatkan akurasi sebesar 80% [3]. Metode lainnya yang telah digunakan menggunakan metode 3d *Gray Level Co-occurrence matrix* dan klasifikasi JST *Back Propagation* mendapatkan akurasi sebesar 91,11% [4]. Tugas akhir ini mengaplikasikan metode FFT dan JST untuk mengidentifikasi jenis penyakit kulit. Pada tahap pengujian, data uji diklasifikasi oleh metode klasifikasi JST yang dapat melakukan proses pengenalan pola secara berulang dan proses

modifikasi bobot sehingga dapat meminimalkan kesalahan. Penerapan dua metode identifikasi penyakit kulit pada manusia ini diharapkan mampu menghasilkan pengklasifikasi yang lebih akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendeteksi penyakit pada kulit dengan menggunakan ekstraksi ciri statistika *Fast Fourier Transform* dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST).
2. Bagaimana melakukan analisis kerja sistem untuk mendapatkan nilai akurasi terbaik dan waktu komputasi yg efisien.
3. Parameter-parameter apa saja yang memberikan performansi terbaik dari metode *Fast Fourier Transform* (FFT) dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST).

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeteksi penyakit kulit melalui *Fast Fourier Transform* (FFT) dan klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan (JST).
2. Melakukan analisa kinerja sistem dalam mengidentifikasi jenis penyakit kulit melalui citra kulit yang berpenyakit dengan parameter *output* adalah akurasi dan waktu komputasi.
3. Mengetahui parameter-parameter yang memberikan hasil performansi terbaik dari metode *Fast Fourier Transform* (FFT) dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST)

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data berasal dari <https://isic-archive.com/>
2. Format gambar yang diolah berupa .JPEG dan .JPG.
3. Jumlah citra total terdiri dari 1361 citra untuk data uji dengan rincian 347 citra *dermatofibroma*, 317 citra *melanoma*, 348 citra *nevus pimentosus* dan 349 citra *squamous cell carcinoma*.

1.5 Metode Penelitian

Langkah – langkah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Melakukan studi *literature* dengan mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan identifikasi jenis penyakit kulit. Proses pembelajaran materi dilakukan dengan kajian berbagai sumber pustaka baik berupa buku, jurnal ilmiah, maupun media elektronik.
2. Pengambilan Data
Merupakan proses pengambilan citra kulit berpenyakit untuk dijadikan bahan latih dan bahan uji sistem.
3. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing
Konsultasi dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mengkaji dan merumuskan metode yang tepat untuk diimplementasikan dalam sistem sehingga hasil keluaran sistem menjadi maksimal.
4. Penelitian dilakukan dalam bentuk perancangan, realisasi, dan pengujian sistem identifikasi jenis penyakit kulit dalam *platform* Matlab R201