

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar pada tubuh manusia. Kulit merupakan indera peraba manusia yang sangat mudah terluka dan mudah merasakan sensitifitas. Kebiasaan buruk seperti terkena paparan sinar matahari terlalu sering dapat menyebabkan penyakit kanker kulit. Negara Indonesia merupakan negara yang yang dilalui garis khatulistiwa yang berarti terkena paparan sinar matahari sepanjang tahun. Kanker kulit di Indonesia ditemukan sekitar 5,9% - 7,8% dari keseluruhan jenis kanker, (Suharyanto B, Prasetyo, 2004)

Kematian akibat kanker biasanya disebabkan oleh 5 faktor, yaitu : (1) Indeks massa tubuh tinggi, (2) Kurang konsumsi buah dan sayur, (3) Kurang aktivitas fisik, (4) Penggunaan rokok, (5) Konsumsi alkohol berlebih. Faktor internal dari kanker kulit terdapat pada orang-orang yang memiliki kulit pucat, banyak tahi lalat atau bintik-bintik, warna rambut pirang, rambut tipis, dan riwayat penyakit kulit dari keluarga. Sedangkan, faktor-faktor eksternalnya ialah paparan sinar matahari, paparan radiasi, paparan zat kimia.

Kanker kulit merupakan pertumbuhan kulit dengan penyebab yang berbedabeda dan tingkat keganasan yang berbeda juga. Tiga macam kanker kulit yang paling umum ialah kanker sel basal, kanker sel skuamosa, dan kanker melanoma maligna. Nama dari setiap kanker kulit dinamai berdasarkan nama sel kulit yang tumbuh. Kanker kulit berkembang pada lapisan epidermis (lapisan terluar pada kulit), dimana tumor biasanya dapat dilihat.

Walaupun kanker kulit dapat cepat terdeteksi karena kulit merupakan organ yang dapat langsung dilihat oleh mata sehingga kelainan pada kulit cepat terdeteksi. Diagnosis kanker kulit dapat dilihat dari tahi lalat yang tumbuh secara tidak normal oleh dokter spesialis kulit (dermatologi) atau dokter spesialis bedah plastik. Dokter spesialis kulit atau bedah plastik akan melakukan operasi untuk mengangkat tahi lalat yang dicurigai sebagai kanker untuk diteliti dengan mikroskop. Pada proses

penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah tahi lalat tersebut merupakan awal dari kanker kulit atau bukan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya penelitian terhadap klasifikasi citra (*image classification*) dapat membantu memudahkan dunia medis untuk mengetahui adanya penyakit kanker kulit pada pasien dengan otomatis melalui sebuah sistem. Sistem ini dibangun berdasarkan algoritma *Multi-Layer Perceptron* dan *Deep Neural Networks*.

Metode ini menggunakan *Convolutional Neural Network* dan *Transfer Learning* sebagai bagian dari *Deep Neural Networks (Deep Learning)*. Ketiga model ini digunakan untuk mengetahui apakah model yang lebih baik digunakan dalam sistem *skin cancer classification* dilihat dari tingkat kebenaran *system* dalam mendeteksi level keparahan penyakit kulit dan waktu yang dibutuhkan dalam komputasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu :

1. Bagaimana merancang *system* yang dapat mengklasifikasi level keparahan penyakit kulit menggunakan metode *Multi-Layer Perceptron* dan *Deep Neural Networks*?
2. Bagaimana hasil analisis perbandingan metode *Multi-Layer Perceptron* dan *Deep Neural Networks* dalam mengklasifikasi level keparahan penyakit kulit?

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan tugas akhir ini memiliki beberapa batasan masalah pada pembahasannya, yaitu :

1. Penelitian ini fokus pada *system image classification*.
2. Citra yang digunakan pada penelitian ini berasal dari *The HAM10000 datasets (Human Againsts Machines with 10000 training images)*.

3. Metode klasifikasi yang digunakan ialah *Multilayer Perceptron* dan *Deep Neural Networks* (*Convolutional Neural Network* model baru dan *Transfer Learning* dengan *pre-trained model VGG-16*).
4. Pengujian pada penelitian berupa nilai akurasi dan waktu yang dihasilkan terhadap ketiga metode yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini ialah :

1. Mengklasifikasi citra penyakit kulit berdasarkan level keparahannya menggunakan *Multi-Layer Perceptron* dan *Deep Neural Networks* (*Convolutional Neural Network* model baru dan *Transfer Learning* dengan *pre-trained model VGG-16*).
2. Menentukan metode yang lebih baik dengan menganalisis perbandingan antara ketiga metode tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang didapat dari penelitian ini ialah :

1. Dapat membantu para medis sebagai *second opinion* untuk mengklasifikasikan tingkat keparahan penyakit kulit mulai ringan sampai berat.
2. Memberikan keputusan klasifikasi lebih cepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini ialah :

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan pendahuluan dari penelitian yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori, konsep dasar dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian dan penulisan tugas akhir.

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dibahas mengenai metode, hardware, software, bahasa pemogramman, library apa yang digunakan dalam penelitian ini. Pada bab ini juga dibahas langkah-langkah dalam melakukan penelitian.

4. BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang seluruh hasil penelitian beserta analisisnya.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini ditarik beberapa kesimpulan yang didapatkan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada bab ini juga dijabarkan penelitian lebih lanjut untuk *skin lesion classification*.