

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi kulit akibat bakteri adalah salah satu infeksi yang paling umum ditemui pada manusia, terutama di negara berkembang. Infeksi pada kulit dan jaringan lunak dapat diklasifikasikan menjadi infeksi superfisial (meliputi epidermis dan dermis) dan dalam (meliputi hipodermis, fascia, dan otot). Salah satu contoh infeksi pada kulit yaitu penyakit folikulitis, Sebagian besar penyakit folikulitis disebabkan oleh bakteri Gram-positif seperti *Staphylococcus aureus*, namun organisme Gram-negatif dan anaerob juga dapat menyebabkan infeksi kulit. Folikulitis biasanya bermanifestasi klinis berupa krusta yang berisi nanah tetapi biasanya sembuh sepenuhnya tanpa jaringan parut

Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, folikulitis merupakan penyakit kulit infeksi bakteri yang paling sering dijumpai yaitu sebesar 19,18%. Folikulitis adalah pioderma / penyakit kulit infeksi pada folikel rambut. Folikulitis paling banyak ditemui di daerah kepala pada anak, daerah janggut, aksila, ekstremitas. Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan usia terbanyak adalah pada kelompok usia 0-9 tahun sebesar 37,5%. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya faktor gabungan dari keutuhan kulit anak yang mudah tergores karena aktivitasnya, kekeringan kulit, dan daya tubuh yang semakin rendah [1].

Pada penelitian Tugas Akhir ini metode yang digunakan adalah Fraktal. Fraktal adalah objek yang memiliki kemiripan dirinya-sendiri (*self-similarity*) namun dalam skala yang berbeda. Ini artinya, bagian-bagian dari obyek akan tampak sama dengan objek itu sendiri bila dilihat secara keseluruhan. Fraktal adalah objek yang memiliki matra bilangan riil atau pecahan (*fractional*) [2]. Dan klasifikasi yang digunakan adalah K- *Nearest Neighbor*. K-*Nearest Neighbor* adalah jenis klasifikasi sederhana yang digunakan untuk mengelompokkan suatu citra ke dalam kelas-kelas tertentu dengan mencari kelompok *k* objek yang paling dekat atau mirip dengan objek tersebut.

Dalam dua tahun terakhir telah dilakukan berbagai macam penelitian menggunakan metode fraktal dan *K-Nearest Neighbor*, salah satunya yaitu pada penelitian tahun 2021 mengenai “Klasifikasi Jenis *Delphinidae* (Lumba-Lumba) Dengan Dimensi Fraktal Menggunakan Metode *Higuchi*”. Dengan metode *Higuchi* dapat mencari nilai dimensi fraktalnya. Setelah didapat nilai dimensi fraktalnya data akan dibagi menjadi data uji dan data uji dengan menggunakan *k-cross validation* dengan percobaan nilai K yakni 2, 4, 8, dan 10. Setelah data dibagi, data akan diklasifikasikan menggunakan *K-Nearest Neighbor* dengan percobaan K yakni 1, 3, 5, dan 7. Pada penelitian tersebut diperoleh nilai akurasi tertinggi sebesar 82,5% dengan nilai $K_{max} = 50$, $K = 8$, dan $K = 3$ [3].

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan perancangan program untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan jenis penyakit folikulitis menggunakan Matlab dengan data yang di-*input* ke dalam sistem yang diproses dengan ekstraksi ciri menggunakan metode fraktal, kemudian setelah mendapatkan ciri maka akan dibandingkan dengan ciri yang terdapat pada *database* menggunakan *K-Nearest Neighbor*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka ada beberapa masalah yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat program untuk mendeteksi penyakit jenis folikulitis melalui citra dengan metode fraktal?
2. Bagaimana cara menggunakan program untuk mendeteksi jenis penyakit folikulitis melalui citra dengan metode fraktal?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang program untuk mendeteksi jenis penyakit folikulitis melalui citra dengan menggunakan metode fraktal
2. Mengimplementasikan program untuk mendeteksi jenis penyakit folikulitis melalui citra dengan menggunakan metode fraktal

1.4 Manfaat

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu pekerjaan petugas medis dalam memeriksa dan membedakan jenis penyakit folikulitis
2. Membantu memudahkan penderita dalam mengetahui jenis penyakit folikulitis yang dialami
3. Menjadi literatur tambahan untuk penelitian selanjutnya

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan program menggunakan software matlab.
2. Metode ekstraksi ciri menggunakan dengan metode fraktal.
3. Metode klasifikasi menggunakan dengan metode *K-Nearest Neighbor*
4. Deteksi 3 jenis penyakit folikulitis yaitu *Superficial Folikulitis*, *Deep Folikulitis*, dan *Malassezia Folikulitis*
5. Format file yg digunakan adalah *.jpg.
6. Data citra yang digunakan adalah sebanyak 48, dengan rincian 42 data latih dan 6 data uji.

1.6 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan bahan-bahan referensi yang menjadi dasar pada proses penelitian seperti jurnal, artikel, dan paper tentang pengolahan citra yang khususnya pada deteksi penyakit folikulitis dengan metode fraktal. Referensi bersifat literatur atau non-literatur.
2. Mempelajari teori dasar dan literatur yang relevan dengan teknik-teknik dalam pengolahan citra, khususnya pada proses mendeteksi dan mengidentifikasi penyakit folikulitis untuk menampilkan informasi. Penyakit folikulitis yang diinput pada sistem tersebut.
3. Menganalisis dan merancang kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian tugas akhir ini.
4. Mengimplementasikan metode fraktal pada sistem ke program.
5. Mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* pada sistem ke program.

6. Menguji dan menganalisis kinerja dari metode yang digunakan yaitu fraktal dan metode *K-Nearest Neighbor* pada sistem yang mendeteksi dan mengidentifikasi jenis penyakit folikulitis yang sudah diimplementasikan
7. Penyusunan laporan dan pengambilan kesimpulan tugas akhir