

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat atau *acne vulgaris* dalam *terminology* medis merupakan salah satu penyakit kulit yang selalu menjadi sorotan di kalangan remaja. Meskipun kondisi ini tidak mengancam jiwa, akan tetapi jerawat dapat menjadi masalah karena fitur wajah yang kurang menarik dan dapat mempengaruhi kepercayaan diri mereka. *Acne vulgaris* merupakan inflamasi kronik pada unit *pilosebacea* dengan gambaran klinis lesi *polimorfik* yang terdiri dari non inflamasi dan lesi dengan derajat inflamasi yang bervariasi (Sari *et al.*, 2020).

Jerawat dapat terjadi pada semua usia, namun sering kali dipicu oleh pengaruh *hormonal*, terutama pada masa remaja. Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat antara lain, makanan tinggi lemak (kacang-kacangan, coklat, keju, susu, dan gorengan), karbohidrat, *junk food*, dan makanan berkalori tinggi. Peningkatan aktivitas fisik, penggunaan kosmetik yang tidak tepat, tipe kulit wajah, penyakit kulit, faktor lingkungan dan genetik turut berkontribusi terhadap berkembangnya jerawat. Selain itu, kurangnya pemahaman tentang penyebab jerawat juga dapat memperburuk kondisi ini (Syahputra *et al.*, 2021).

Jerawat memiliki berbagai macam jenis yaitu, *blackhead* atau komedo hitam dan *whitehead* atau komedo putih, *papula*, *pustula*, dan *nodul*, dengan tingkat keparahan yang bervariasi dari ringan hingga berat .

Jerawat merupakan hal yang umum terjadi di Indonesia, dengan sekitar dua juta kasus yang terjadi setiap tahunnya (Amania *et al.*, 2023). Kasus ini dapat terjadi pada anak perempuan berusia antara 14 dan 17 tahun, sedangkan anak laki-laki berusia antara 16 dan 19 tahun. Namun penyakit ini dapat terjadi pada usia di atas 40 tahun dan berlanjut hingga lanjut usia (Asbullah *et al.*, 2021).

Jerawat dapat diklasifikasi menggunakan teknologi pengolahan citra digital. Hal ini memungkinkan adanya teknologi yang dapat mempermudah dalam pengambilan gambar dengan menggunakan kamera digital. Saat ini, kemajuan ilmu komputer, khususnya *computer vision* telah memudahkan manusia untuk mengidentifikasi berbagai jenis jerawat dari citra digital. Pengolahan data dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan tepat sehingga membantu meningkatkan pemahaman kita mengenai kondisi kulit. Penelitian terdahulu oleh Hasan *et al.* (2021) menggunakan citra digital untuk mengklasifikasikan jenis jerawat dengan 1200 *dataset* menghasilkan data uji dengan akurasi sebesar 91,60%.

Algoritma *Naïve Bayes* merupakan algoritma yang digunakan dalam penelitian ini, yang dikenal sebagai salah satu model yang paling sederhana tetapi efektif. Sebelum melakukan pengklasifikasian dengan *Naïve Bayes*, dilakukannya ekstraksi fitur warna. Dalam penelitian ini menggunakan ekstraksi fitur warna RGB. RGB (*Red, Green, Blue*) adalah model warna aditif yang digunakan untuk mempresentasikan warna dengan cara menggabungkan intensitas tiga warna dasar yaitu merah (*Red*), hijau

(*Green*), dan biru (*Blue*). Kombinasi dari ketiga warna ini dapat menghasilkan berbagai spektrum warna yang terlihat oleh mata manusia, menjadikannya model warna yang memberikan rentang warna paling luas (Yanuangga G.H.L & Zaman, 2015). Kemudian, ditambahkan dengan ekstraksi fitur tekstur yaitu menggunakan GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*). GLCM adalah sebuah metode ekstraksi fitur tekstur yang digunakan sebagai salah satu teknik untuk mengambil informasi tekstur dari citra sebelum melakukan proses selanjutnya. GLCM memanfaatkan berbagai fitur statistik seperti *energy*, *entropy*, *contrast*, *homogeneity*, *dissimilarity*, dan *correlation* untuk mengekstraksi ciri-ciri yang mewakili karakteristik tekstur citra dengan baik (Ramadhani *et al.*, 2018). Karena jerawat memiliki struktur tekstur, penggunaan GLCM merupakan pendekatan yang sesuai.

Sebuah studi sebelumnya oleh Alviansyah *et al* (2017) telah melakukan identifikasi penyakit pada tanaman tomat. Penelitian tersebut menggunakan metode ekstraksi fitur warna bersama dengan algoritma *Naïve Bayes*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstraksi fitur warna dan penggunaan algoritma *Naïve Bayes* menghasilkan tingkat akurasi klasifikasi yang mencapai 82,98%, yang menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam identifikasi penyakit pada tanaman tomat.

Keunggulan penggunaan algoritma ini mengasumsikan bahwa pengaruh dari nilai atribut suatu kelas independen dari atribut lainnya, hanya membutuhkan jumlah data citra pelatihan data *training* yang relatif

kecil, hal ini untuk menyederhanakan perhitungan yang terlibat dengan nilai akurasi dan *recall* 98,3% dibandingkan dengan C4.5, KNN, dan SVM (Prajarini. 2016) . Berdasarkan hasil penelitian serta keunggulan yang telah disebutkan, algoritma *Naïve Bayes* dapat digunakan sebagai salah satu opsi yang layak digunakan untuk sistem klasifikasi.

Akurasi proses pengenalan citra sangat bergantung pada teknik ekstraksi fitur dan algoritma pengolahan yang digunakan. Oleh karena itu, berdasarkan penelitian yang sudah ada, penelitian ini akan dibuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi klasifikasi jenis jerawat melalui tekstur atau bentuk dan warna untuk menentukan jenis jerawat apa yang sedang diklasifikasikan.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bahwa banyak masyarakat yang masih kesulitan dalam mengenali jenis jerawat. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan klasifikasi jenis jerawat menggunakan *dataset* citra jerawat untuk menentukan jenis jerawat berdasarkan fitur warna RGB dan fitur tekstur GLCM dengan algoritma *Naive Bayes*, bagaimana keefektifan metode tersebut dalam mengklasifikasikan jenis jerawat dari citra jerawat..

C. Batasan Masalah

Untuk mencegah melebarnya permasalahan tersebut dalam pokok pembahasan, maka diperlukannya batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya meliputi:

1. *Dataset* jenis jerawat yang digunakan ada 5 jenis yaitu *blackhead*, *whiteheads*, *papula*, *putsula*, dan *nodul*.
2. Ekstraksi fitur yang digunakan yaitu RGB (*Red*, *Green*, dan *Blue*) sebagai ekstraksi fitur warna dan GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) sebagai ekstraksi fitur tekstur.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari klasifikasi citra jerawat yaitu mengembangkan dan mengevaluasi model klasifikasi citra jerawat yang dapat mengidentifikasi jenis-jenis jerawat menggunakan algoritma *Naive Bayes* dengan RGB dan GLCM dengan fitur statistik *contrast*, *homogeneity*, *energy*, dan *correlation*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu masyarakat mendapatkan informasi tentang jenis jerawat berdasarkan citra jerawat. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam mendukung para praktisi kesehatan dan dermatolog untuk mendiagnosis dan merencanakan perawatan yang lebih tepat. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi atau sistem otomatis yang mempermudah proses identifikasi jenis jerawat bagi pengguna umum.