

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kulit merupakan masalah kesehatan serius yang memengaruhi 30-70% populasi dunia. Penyakit kulit juga termasuk salah satu gangguan kesehatan yang sering terjadi, baik yang bersifat ringan hingga serius. Penyakit ini sering menunjukkan gejala yang antara satu jenis dengan yang lain, sehingga pemeriksaan manual oleh dokter membutuhkan ketelitian tinggi dan bisa memakan waktu. Di Indonesia sangat relevan karena tingginya angka penderita penyakit kulit yang tersebar di berbagai wilayah, salah satunya daerah Madura yang rentan memicu masalah kulit. Beberapa faktor pendorong munculnya dan tingginya kasus penyakit kulit di Madura antara lain kondisi lingkungan yang kurang ideal, seperti sulitnya akses air bersih, air yang berkapur dan air yang asin, serta kelembapan dan cuaca panas yang mendukung pertumbuhan bakteri serta organisme penyebab penyakit kulit(Trisnaini et al., 2025).

Penyakit kulit merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling sering dialami oleh manusia. Kulit sebagai organ terluar tubuh sangat rentan terhadap berbagai gangguan, baik yang disebabkan oleh faktor lingkungan, infeksi, alergi, maupun kelainan genetik. Beberapa jenis penyakit kulit yang umum ditemui di bidang dermatologi antara lain psoriasis, eksim, dermatitis, jerawat, vitiligo, hingga campak. Penyakit-penyakit ini sering menimbulkan gejala yang mirip satu sama lain, misalnya berupa ruam, gatal, atau bercak, sehingga seringkali sulit dibedakan tanpa pemeriksaan yang teliti oleh tenaga medis(Shen et al., 2020).

Perkembangan jumlah kasus penyakit kulit di masyarakat menjadikan kebutuhan akan metode diagnosis yang cepat dan akurat semakin penting. Dalam banyak kasus, pasien sering menunda ke dokter karena merasa gejala yang muncul sepele. Padahal, deteksi dini penyakit kulit sangat menentukan keberhasilan pengobatan. Kesalahan dalam identifikasi dapat berakibat pada keterlambatan penanganan, penyebaran infeksi, bahkan menurunnya kualitas hidup penderita. Oleh karena itu, diperlukan dukungan teknologi yang mampu membantu dokter maupun masyarakat dalam mengenali penyakit kulit secara lebih cepat dan tepat(Giansanti, 2023).

Kemajuan teknologi digital, khususnya dalam bidang pengolahan citra (*image processing*) dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), membuka peluang besar dalam mendukung diagnosa medis. Citra digital dari kondisi kulit pasien dapat diproses menggunakan algoritma komputer untuk mengekstraksi ciri-ciri penting, seperti tekstur, pola, warna, maupun bentuk lesi. Informasi yang diperoleh ini kemudian dapat dianalisis untuk menentukan jenis penyakit kulit yang diderita. Dengan kata lain, teknologi dapat menjadi “mata tambahan” bagi tenaga medis dalam melakukan klasifikasi penyakit kulit (Sun et al., 2023).

Dalam pembahasan klasifikasi citra ini, metode *machine learning* menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan. *Machine learning* memungkinkan komputer untuk belajar dari data dan membuat keputusan tanpa harus diprogram secara eksplisit. Berbagai metode klasifikasi telah digunakan dalam bidang medis, mulai dari *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Support Vector Machine* (SVM), *Decision Tree*, hingga *Deep Learning* seperti *Convolutional Neural Network* (CNN). Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan, tergantung pada kompleksitas data dan tujuan penelitian (Amalia Fatikhatun Nida et al., 2025).

Salah satu metode yang masih banyak digunakan karena kesederhanaan dan efektivitasnya adalah klasifikasi Naïve Bayes. Metode ini didasarkan pada teorema Bayes dengan asumsi bahwa setiap fitur atau atribut bersifat independen. Meskipun asumsi ini jarang sepenuhnya terpenuhi dalam kenyataannya, algoritma Naïve Bayes tetap mampu memberikan hasil klasifikasi yang baik dalam berbagai bidang, termasuk pengolahan citra medis. Keunggulan utama Naïve Bayes adalah kecepatan dalam perhitungan, kebutuhan komputasi yang rendah, serta kemampuannya dalam menangani dataset berukuran kecil maupun besar (Ericha Apriliyani & Salim, 2022).

Dalam bidang dermatologi, penerapan Naïve Bayes untuk klasifikasi citra penyakit kulit memiliki potensi yang besar. Misalnya, dengan mengekstraksi ciri tekstur dari citra kulit, metode ini dapat memetakan ciri-ciri tersebut ke dalam kelas penyakit tertentu. Hal ini memungkinkan sistem untuk membedakan apakah suatu citra kulit mengindikasikan penyakit seperti psoriasis, eksim, atau jerawat. Dengan demikian, Naïve Bayes dapat dijadikan

sebagai dasar dalam pengembangan sistem pendukung keputusan medis berbasis citra digital.

Selain membantu dokter dalam diagnosis, sistem klasifikasi berbasis Naïve Bayes juga dapat menjadi sarana edukasi bagi masyarakat. Dengan adanya aplikasi berbasis komputer atau mobile, pengguna dapat mengunggah foto kondisi kulitnya, kemudian sistem memberikan estimasi penyakit yang mungkin diderita. Walaupun tidak menggantikan peran dokter, sistem ini dapat menjadi langkah awal yang membantu masyarakat untuk lebih sadar akan kesehatan kulit mereka. Lebih jauh lagi, klasifikasi citra penyakit kulit menggunakan metode Naïve Bayes dapat mendukung transformasi digital di bidang kesehatan. Di era revolusi industri ini, integrasi teknologi informasi dengan layanan medis menjadi semakin penting. Data yang dihasilkan dari sistem klasifikasi dapat diintegrasikan dengan rekam medis elektronik, sehingga mendukung proses analisis kesehatan yang lebih komprehensif. Hal ini sejalan dengan tren *data-driven healthcare* yang menekankan pentingnya pengambilan keputusan berbasis data (Naseem et al., 2024).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem klasifikasi citra penyakit kulit dermatologi menggunakan metode Naïve Bayes?
2. Bagaimana pengaruh Augmentasi Random Brightness Contrast dan Sharpen untuk pengenalan tekstur penyakit kulit dermatologi menggunakan metode Naïve Bayes?
3. Bagaimana tingkat keakuratan metode Naïve Bayes dalam membedakan jenis penyakit kulit dermatologi?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem klasifikasi citra penyakit kulit dermatologi berbasis metode Naïve Bayes.
2. Menganalisis pengaruh Augmentasi untuk pengenalan tekstur penyakit kulit dermatologi menggunakan metode Naïve Bayes?

3. Meningkatkan pemahaman dalam implementasi algoritma klasifikasi Naïve Bayes.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terstruktur, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa citra penyakit kulit dermatologi yang diperoleh dari datasheet publik seperti ISIC (*International Skin Imaging Collaboration*), Kaggle, dan Derm Net dengan label kategori penyakit yang telah tersedia.
2. Jenis penyakit kulit yang diklasifikasikan yaitu eksim, jerawat, kelainan pigmen, dan molluscum contagiosum.
3. Algoritma yang digunakan untuk klasifikasi hanya metode Naïve Bayes tanpa membandingkan dengan metode machine learning lainnya.
4. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan *matrix akurasi*, *presisi*, *recall*, *f1-score*, dan *confusion matrix*.
5. *Gray Level Co-occurrence Matrix* digunakan untuk ekstrasi fitur menggunakan sudut 0° , 90° , dan 120° serta menggunakan *Local Binary Pattern* dan *Hue Saturation Value* untuk ekstrasi fitur.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN
Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA
Bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendukung penelitian, seperti konsep dasar penyakit kulit, pengolahan citra digital, algoritma Naïve Bayes, serta penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.
3. BAB 3 METODE PENELITIAN/PERANCANGAN
Bab ini menjelaskan jenis penelitian, pendekatan penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, perancangan perangkat, dan analisis kebutuhan.
4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi metode Naïve Bayes pada dataset citra penyakit kulit, evaluasi kinerja model, serta pembahasan mengenai kelebihan dan keterbatasan metode yang digunakan.

5. BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya.