

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia adalah negara yang memiliki iklim tropis dengan jumlah penduduk yang padat, terutama di kota-kota besar. Hal ini menjadikan Indonesia salah satu negara yang memiliki beragam jenis penyakit kulit. Kulit merupakan bagian tubuh manusia yang paling luas sebagai penyusun tubuh [1]. Indonesia juga menduduki posisi ketiga dalam daftar sepuluh besar penyakit yang dialami oleh pasien rawat jalan. Penyakit kulit seharusnya tidak dianggap remeh. Beberapa faktor yang memicu munculnya penyakit kulit antara lain kurangnya kesadaran akan kebersihan lingkungan, perubahan iklim dan udara, serta alergi terhadap beberapa hal [2].

Penyakit kulit terdiri dari berbagai macam jenis, bentuk, dan penyebab. Ada yang terkait dengan hormon dan kelenjar tubuh, seperti jerawat, serta yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti polusi udara. Beberapa penyakit kulit bersifat menular, misalnya kudis, panu, dan kutu, sementara lainnya tidak menular, seperti alergi obat dan rosacea. Selain itu, ada juga penyakit kulit yang bersifat kronis, seperti psoriasis dan eksim.

Menjaga kesehatan kulit sangatlah penting, terutama pada kulit bagian wajah karena wajah lebih sering terpapar cahaya matahari dan udara secara langsung [3]. Sehingga lebih rentan terkena gangguan penyakit kulit dibandingkan dengan bagian kulit lainnya. Penyakit kulit wajah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kebersihan, imunitas, kebiasaan, hubungan, makanan, fisik, dan lingkungan. Faktor yang memengaruhi terjadinya penyakit kulit wajah meliputi kebersihan, kekebalan tubuh, rutinitas sehari-hari, pola hubungan sosial, pergaulan, jenis makanan yang dikonsumsi, aktivitas seksual, faktor mikrobiologi, paparan fisik, bahan kimia, dan kondisi lingkungan [4]. Seorang ahli dermatologi mampu mengidentifikasi masalah kulit dan memberikan solusi terbaik. Namun, beberapa tantangan sering muncul, seperti aksesibilitas yang sulit terhadap ahli dermatologi dan kurangnya kesadaran mengenai pentingnya kesehatan kulit

wajah. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpedulian terhadap penyakit atau infeksi jamur pada wajah. Karena itu, diperlukan pengembangan suatu sistem yang dapat membantu mengklasifikasi penyakit kulit wajah [5].

Langkah awal dalam penanganan penyakit kulit, mengidentifikasi jenisnya, yang dapat dilakukan dengan klasifikasi untuk mengetahui jenis penyakit kulit [6]. Berkat kemajuan teknologi saat ini, pendeteksian penyakit kulit dapat dilakukan dengan mudah, salah satunya melalui pemanfaatan teknik computer vision. *Computer vision* adalah cabang ilmu yang menggunakan pemrosesan citra digital untuk mengambil keputusan berdasarkan gambar yang diperoleh dari sensor [7]. Dengan perkembangan dalam bidang kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), terutama *Convolutional Neural Network* (CNN), telah muncul potensi besar untuk mengotomatiskan proses klasifikasi penyakit kulit berdasarkan citra. *Convolutional Neural Network* (CNN) adalah jenis jaringan saraf tiruan yang telah terbukti sangat efektif dalam memahami dan menginterpretasi citra. Jaringan dilatih untuk mencari fitur, seperti tepi, sudut dan perbedaan warna, diseluruh citra [4]. CNN mampu mengekstraksi fitur-fitur penting dalam citra secara otomatis, yang dapat digunakan untuk mengenali pola yang berkaitan dengan penyakit kulit. Dengan mengembangkan model CNN yang terlatih dengan baik, akan mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi dalam mengklasifikasikan berbagai jenis penyakit kulit [8]. Penggunaan CNN untuk klasifikasi penyakit kulit wajah memiliki beberapa keuntungan. CNN bisa menganalisis gambar dengan akurasi tinggi dan melihat pola yang mungkin tidak terlihat oleh mata manusia. Kinerja CNN dapat terus ditingkatkan dengan menambah data dan mengembangkan algoritma yang lebih baik.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mencapai hasil klasifikasi yang akurat. Untuk itu, digunakan dataset yang terdiri dari 300 gambar yang dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yaitu "Jerawat Bisul", "Jerawat Papula", dan "Jerawat Pustula". Sebelum memulai proses pelatihan, dataset akan dibagi menjadi dua bagian *training set* dan *testing set*. *Training set* akan digunakan untuk melatih model, sementara *testing set* digunakan untuk menguji model. Berdasarkan latar belakang yang ada, peneliti melakukan analisis dengan judul "Klasifikasi Penyakit Kulit Wajah menggunakan metode CNN".

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana metode CNN tersebut bisa mengklasifikasikan jenis penyakit kulit wajah?
2. Seberapa akurat, presisi, *recall*, dan *fi-score* yang dicapai dalam klasifikasi penyakit kulit pada wajah menggunakan metode CNN?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini meliputi:

1. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat akurasi sebagai ukuran performa yang diuji.
2. Penggambaran data citra berupa gambar penyakit kulit sebagai objek dalam penelitian ini dan dilakukan secara langsung menggunakan lensa kamera handphone.
3. Dataset yang digunakan berjumlah 300 data citra yang terbagi menjadi 3 kelas.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Convolutional Neural Network* (CNN).

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan dalam mengklasifikasi jenis penyakit pada kulit wajah dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN).
2. Mengetahui performa sistem ditinjau dari parameter akurasi, persisi, *recall* dan *F1-score*.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan informasi visual mengenai penyakit kulit yang dapat dideteksi melalui gambar, mengevaluasi efektivitas sistem klasifikasi penyakit kulit khususnya jerawat menggunakan pemrosesan citra, dan diharapkan dapat memudahkan identifikasi jenis penyakit kulit dengan metode CNN.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Terdapat 5 bagian sistematika penulisan pada penelitian ini yaitu :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang apa yang akan di angkat pada penelitian ini. Selain latar belakang, terdapat juga rumusan masalah penelitian, manfaat penelitian, dan juga tujuan dari penelitian.

2. BAB 2 DASAR TEORI

Pada bagian ini menjelaskan kajian dari penelitian yang dijadikan rujukan dasar teori berisi informasi dari berbagai referensi yang terpercaya.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bagian ini menjelaskan metode yang akan digunakan. Terdapat alur penelitian, alat dan bahan, serta skema perancangan yang akan digunakan.

4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAAN

Pada bagian ini berisi pengimplemantasian sistem, mengklasifikasi jenis penyakit kulit, pengambilan citra jenis penyakit kulit serta analisis data yang didapatkan dari penelitian ini.

5. BAB 5 PENUTUP

Pada bagian penutup berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian ini.