

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit adalah salah satu organ tubuh manusia yang sangat penting karena kulit adalah lapisan luar yang menutupi tubuh manusia. Kulit memiliki 3 lapisan yang terdiri dari lapisan kulit paling luar (epidermis), lapisan kulit di bawah epidermis dan lapisan kulit dalam (hipodermis).[1]

Kanker kulit adalah pertumbuhan sel-sel yang rusak dengan kecepatan tidak normal di jaringan kulit. Penyebab utamanya sering kali adalah paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan. Kanker kulit adalah salah satu jenis kanker paling umum di seluruh dunia. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 1,5 juta orang terkena dampaknya di seluruh dunia pada tahun 2020. Dari angka tersebut, sekitar 1,2 juta kasus adalah kanker kulit *non-melanoma*, sementara 325.000 kasus lainnya adalah kanker kulit *melanoma*. Di Indonesia, terdapat 6.170 kasus kanker kulit *non-melanoma* dan 1.392 kasus kanker kulit *melanoma* pada tahun 2018.[2]

Selain jumlah kasus yang tinggi, kanker kulit juga memiliki tingkat kematian yang signifikan. Pada tahun 2020, sekitar 64.000 orang meninggal karena kanker kulit *non-melanoma*, dan 57.000 orang meninggal karena *melanoma*. Angka-angka ini menunjukkan betapa seriusnya penyakit ini dan pentingnya upaya pencegahan serta pengobatan yang tepat. Meskipun tingkat kematiannya cukup tinggi, kanker kulit memiliki peluang penyembuhan yang besar jika didiagnosis sejak dini.[3]

*Convolutional Neural Network* (CNN) adalah algoritma *deep learning* yang digunakan untuk memproses *input* berupa gambar. Algoritma ini mampu menentukan aspek atau objek yang terdapat dalam sebuah gambar, sehingga dapat digunakan untuk belajar mengenali gambar dan membedakan satu gambar dengan yang lainnya. Dengan menggunakan

model seperti *Convolutional Neural Network* (CNN), program kecerdasan buatan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi diagnosis kanker kulit pada gambar lesi. [4]

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rommy Mohammad Sholado pada tahun 2020 yang berjudul “*Deteksi Kanker Kulit Menggunakan Deep Learning*” menunjukkan adanya potensi besar untuk mendeteksi kanker kulit dengan menggunakan *deep learning* dan penulis juga menyatakan bahwa hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pendeteksian objek deteksi dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) memiliki tingkat akurasi dengan persentase hingga 99% dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi tersebut berfungsi dengan baik dan dapat digunakan meskipun terdapat kekurangan yang dapat menjadi pengembangan pada penelitian berikutnya. [5]

Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang mengesankan, penggunaan model *deep learning* untuk mendeteksi kanker kulit. Pendekatan ini memungkinkan deteksi kanker kulit secara otomatis dengan kecepatan dan akurasi yang lebih tinggi. Selain itu, interpretasi gambar lesi kulit oleh tenaga medis memerlukan tingkat keahlian yang tinggi, dan hasilnya dapat berbeda-beda. Akibatnya, pengembangan solusi yang lebih efektif dan dapat diandalkan untuk diagnosis kanker kulit harus segera dilakukan dan dapat diakses oleh praktisi medis yang lebih luas.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi lebih lanjut kanker kulit dengan menggunakan model *Convolutional Neural Network* (CNN). Sistem ini dirancang agar pengguna dapat mengunggah gambar lesi, sehingga diharapkan solusi yang dikembangkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya penanganan penyakit kanker kulit di seluruh dunia.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kasus kanker kulit di Indonesia masih sering terlambat terdeteksi karena keterbatasan akses masyarakat terhadap layanan diagnosis dermatologi yang cepat dan akurat, terutama di wilayah non-perkotaan.
2. Proses diagnosis kanker kulit masih bersifat manual dan visual, bergantung pada pengalaman dokter dalam mengamati gambar lesi, yang dapat menyebabkan perbedaan hasil diagnosis antar praktisi medis.
3. Belum tersedia sistem berbasis CNN yang terintegrasi dan dapat digunakan secara praktis dalam lingkungan klinis maupun masyarakat umum, padahal teknologi ini telah terbukti mampu meningkatkan akurasi klasifikasi citra lesi kulit dalam penelitian-penelitian sebelumnya.

## 3.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem deteksi kanker kulit berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN)?
2. Bagaimana hasil akurasi dari sistem deteksi kanker kulit menggunakan CNN berdasarkan gambar lesi kulit?

## 2.1 Batasan Masalah

1. Penelitian akan berkonsentrasi pada pengembangan sistem diagnosis kanker kulit dengan *Convolutional Neural Network* (CNN).
2. Penelitian ini akan lebih berfokus pada penerapan CNN dalam mendiagnosa penyakit kanker kulit dengan gambar lesi.
3. Pengembangan perangkat lunak atau perangkat keras seluler tidak akan menjadi bagian dari penelitian ini.
4. Dalam penelitian ini, tidak akan ada pengujian lapangan dengan praktisi medis. Sebaliknya, dataset gambar lesi kanker kulit akan digunakan, yang dapat diakses secara publik di internet.
5. Pengembangan perangkat keras tidak akan menjadi bagian dari penelitian ini agar memfokuskan pembuatan aplikasi *web*.

## 2.2 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan sistem deteksi kanker kulit dengan menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)*.
2. Meningkatkan akurasi dalam mendeteksi penyakit kanker kulit dengan gambar lesi.
3. Mampu memberikan solusi pada dunia medis dalam mendeteksi penyakit dengan menggunakan *deep learning*.

## 2.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam membangun sistem deteksi kanker kulit dengan menggunakan pendekatan berbasis pembelajaran *Convolutional Neural Network (CNN)*. Selain itu, ini akan memberikan dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang diagnosis kanker kulit berbasis gambar.

2. Bagi Kampus

Penelitian ini memperkuat reputasi kampus dalam menghasilkan penelitian berkualitas di bidang teknologi dan kesehatan. Selain itu hasil penelitian dapat dijadikan referensi dan inspirasi bagi mahasiswa lain dalam mengembangkan studi lanjutan terkait AI dan pengolahan citra medis.

3. Bagi Masyarakat

Lebih memudahkan masyarakat dalam diagnosis kanker kulit yang murah dan dapat diandalkan dalam mendukung upaya pencegahan dan penanganan penyakit kanker kulit dengan diagnosis dini. Ada juga manfaat bagi praktisi medis yaitu mendapatkan alat yang memungkinkan diagnosis kanker kulit dini yang lebih akurat dan meningkatkan ketersediaan peralatan diagnostik yang efektif dan murah.

## **2.4 Sistematika Penulisan**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang mengenai masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan teori dasar terkait kanker kulit, diagnosis kanker kulit menggunakan gambar lesi, pemanfaatan *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam deteksi kanker kulit.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Berisikan penjelasan tentang metode penelitian yang digunakan, seperti pengumpulan data, pra-pemrosesan data, pembuatan model CNN, pelatihan model CNN, evaluasi model, dan integrasi model ke dalam antarmuka pengguna.

### **BAB IV : PENGUKURAN DAN ANALISA**

Berisikan presentasi hasil pengujian model, dilanjutkan dengan analisis hasil pengujian, serta perbandingan hasil dengan penelitian terdahulu.

### **BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan yang berdasarkan pada hasil yang diperoleh dari analisa data secara keseluruhan dan sekaligus sebagai penutup dari karya tulis ini.