

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bagian terbesar permukaan tubuh adalah kulit manusia [1]. Fungsi kulit adalah untuk melindungi tubuh dari bakteri dan zat-zat berbahaya yang dapat merusak organ-organ lain. Kulit, lapisan terluar tubuh, sangat rentan terhadap berbagai masalah kesehatan, salah satunya perkembangan kanker kulit. Kanker kulit adalah pertumbuhan atau massa jaringan kulit yang tidak terkontrol dan tidak teratur yang dapat merusak jaringan sekitarnya [2]. Setelah kanker rahim dan payudara, kanker kulit adalah jenis kanker terbanyak ketiga di Indonesia[2]. Kanker kulit terbagi menjadi dua kategori: kanker kulit jinak dan ganas. Di Indonesia, sekitar 7,9% kasus kanker kulit adalah ganas. Melanoma maligna, salah satu jenis kanker kulit yang paling umum, disebabkan oleh sel kanker yang invasif dan menyebabkan tingkat kematian yang tinggi. Meskipun kasus kanker kulit, terutama yang ganas, lebih jarang, deteksi dini tetap penting untuk memastikan perawatan medis yang tepat bagi pasien. Alternatif untuk membantu tenaga medis memeriksa dan mengklasifikasikan jenis kanker kulit adalah solusi berbasis kecerdasan buatan (AI) yang menggunakan pembelajaran mendalam dalam analisis citra. Ini adalah hasil dari kemampuan model tersebut dalam mengidentifikasi pola melalui ekstraksi fitur gambar secara tepat. Tingkat akurasi yang diperoleh dengan menggunakan model tersebut cukup tinggi, oleh karena itu besar kemungkinan dapat segera menentukan adanya kanker kulit pada pasien. Untuk mencegah kondisi pasien menjadi lebih parah, kanker kulit dapat segera diobati.

Penggunaan CNN dengan data augmentasi adalah fokus penelitian sebelumnya untuk membedakan jenis sel kanker kulit yang jinak dan ganas. CNN (Convolutional Neural Network) modelnya terdiri dari delapan lapisan convolutional 2D. Lapisan-lapisan ini memiliki filter yang berukuran 16, 16, 32, 32, 64, 64, 128, dan 128. Layer pertama memiliki dimensi input 20,20, sementara lapis berikutnya memiliki dimensi filter (5,5) dan 3,3. MaxPooling dan AveragePooling digunakan untuk pooling. Layer Fully Connected yang diimplementasikan memiliki dimensi 256, 128, dan Dropout set

memiliki nilai 0.2 untuk mengurangi overfitting. Menurut penelitian tahun 2018 oleh International Skin Imaging Collaboration (ISIC), dataset yang digunakan memiliki akurasi sebesar 75% [3]. Jumlah gambar yang digunakan mencapai 10,015 gambar. Selain itu, set data yang digunakan terlalu bervariasi, yang membuat proses generalisasi sulit. Akibatnya, akurasi yang diperoleh ini dipengaruhi oleh set data tersebut.

Peforma CNN dapat ditingkatkan dengan menggunakan arsitektur berbeda yaitu VGG16 yang memiliki akurasi yang paling tinggi [4] dibandingkan dengan beberapa arsitektur CNN lainnya seperti AlexNet, InceptionV3 dan VGG19. Dengan menggunakan convolutional neural network (CNN), gambar digital terutama foto kanker kulit dapat dikategorikan. CNN dapat meningkatkan akurasi diagnosis penyakit kanker kulit dengan lapisan epidermi, yang dapat memungkinkan penentuan langkah pengobatan selanjutnya dengan lebih akurat [5][6].

Berdasarkan penelitian serupa [3], Untuk mengklasifikasikan kanker kulit, penelitian ini akan mengembangkan model Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur VGG16. Penelitian ini mengusulkan pendekatan yang lebih mutakhir dengan meningkatkan jumlah citra sebagai masukan, serta memperkenalkan metode tambahan dengan penerapan *dull razor filtering*. Metode ini bertujuan mengurangi derau yang disebabkan oleh rambut – rambut halus dalam citra masukan, dan juga memastikan ukuran citra diseragamkan. Diharapkan penelitian yang diusulkan akan menghasilkan akurasi yang lebih tinggi dengan perbaikan ini.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dapat dirinci sebagai berikut berdasarkan uraian yang disajikan dalam konteks latar belakang:

- a. Bagaimana Peforma CNN dalam mengklasifikasikan citra gambar kanker kulit?
- b. Seberapa besar perbandingan akurasi CNN sebelum dan sesudah diterapkan data augmentasi, VGG16, dan *dull razor filtering*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Menerapkan arsitektur VGG16 dengan transfer learning, data augmentation, dan *dull razor filtering* untuk meningkatkan peforma CNN dalam mengklasifikasikan citra gambar kanker kulit.

#### 1.4. Batasan Masalah

- a. Metode yang akan digunakan adalah CNN dengan arsitektur VGG16, data augmentation dan *dull razor filtering*.
- b. Dataset yang digunakan di dapat dari Kaggle dengan judul “*Melanoma Skin Cancer Dataset of 10000 Images*”.
- c. Penelitian ini akan memberikan klasifikasi kanker kulit jinak (benign) dan ganas (malignant).
- d. Untuk mengevaluasi kinerja model yang telah dibuat, pengukuran dilakukan terhadap sejumlah parameter, termasuk *accuracy*, *loss*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.
- e. IDE yang digunakan dalah Google Colaboratory dengan Bahasa Pemograman Python.

