

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker adalah penyakit sel yang disebabkan ketika pembelahan dan pertumbuhan sel tidak terkendali. Kanker menjadi salah satu penyakit utama kematian manusia di dunia dengan sekitar 13% dari seluruh jumlah kematian [1]. Salah satu kanker dengan kematian terbanyak adalah kanker usus besar dengan peringkat 3 terbanyak yang diderita oleh masyarakat Indonesia [2].

Kanker kolorektal adalah kanker yang terjadi pada usus besar terutama pada bagian kolon dan rektum. Fungsi dari kolon dan rektum itu sendiri untuk menyerap nutrisi dan penyerapan air [3]. Kanker kolorektal dibagi menjadi *Polyyps* dan *Carcinoma*. Klasifikasi penyakit kanker usus besar ini dibutuhkan lebih awal agar dapat dilakukan penanganan lebih lanjut. Tetapi, pendeteksian dan klasifikasi kanker usus besar masih secara manual dengan tes darah melalui mikroskop dan citra histopatologi dengan penglihatan dokter. Kesalahan dokter dapat terjadi dikarenakan ketidakfokusan dari dokter dapat mempengaruhi hasil dari diagnosa mengenai kanker usus besar [4].

Oleh karena itu, Tugas Akhir ini menggunakan referensi dari peneliti sebelumnya dengan maksud untuk memperkaya teori dan bahan kajian dalam penelitian. Pada tahun 2015, Ardilla Zardi melakukan penelitian mengenai klasifikasi kanker usus besar berdasarkan analisis tekstur dengan deteksi *binary large object* (BLOB) dengan akurasi 66.67% [3]. Pada tahun 2017, Ocky Tiaramukti melakukan penelitian mengenai klasifikasi kanker usus besar menggunakan metode *Principle Analysis Component* (PCA) dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dengan akurasi 68.52% [5]. Pada tahun 2020, Yesy Angrainy melakukan penelitian mengenai klasifikasi stadium kanker usus besar dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan akurasi sebesar 93% [6]. Pada tahun 2021, Astarina Dwiyati Danaatmaja melakukan penelitian mengenai sistem deteksi dan klasifikasi kanker usus besar melalui citra mikroskopik patologi menggunakan metode *Contourlet Transform* dengan akurasi sebesar 66.67% [2]. Dari empat tugas akhir tersebut penulis mencoba untuk memberikan akurasi yang terbaik dalam mengklasifikasi kan citra histopatologi menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur MobileNet. MobileNet merupakan salah satu arsitektur dalam *Convolutional Neural Network* yang sudah didesain efisien dengan lebih sedikit parameter dan sedikit waktu komputasi. MobileNet memiliki dua *hyper* parameter dengan latensi yang rendah untuk diimplementasikan ke dalam *mobile applications*[16].

Pada Tugas Akhir ini dibuat sebuah sistem klasifikasi untuk mendeteksi penyakit kanker usus besar agar lebih efisien dalam membantu tenaga medis untuk mengklasifikasikan kanker usus besar. Klasifikasi dalam tugas akhir ini dibagi menjadi dua kelas, yaitu *Colon Adenocarcinomas* dan *Colon Polyps*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat sistem klasifikasi untuk mengklasifikasi kanker usus besar dengan menggunakan metode CNN.
2. Mengetahui parameter terbaik untuk mengklasifikasi kanker usus besar.
3. Menguji dan menganalisis performansi sistem klasifikasi kanker usus besar menggunakan citra histopatologi dengan menggunakan metode CNN.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem deteksi kanker usus besar dengan metode CNN?
2. Apa parameter yang mempengaruhi sistem klasifikasi kanker usus besar?
3. Bagaimana performansi parameter terbaik dari sistem klasifikasi menggunakan citra histopatologi?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Klasifikasi dengan metode CNN.
2. Menggunakan dataset sekunder berpacitra histopatologi yang diperoleh dari www.kaggle.com.
3. Menggunakan *software* pemrograman python.
4. Resolusi citra asli 768 x 768 piksel dengan format jpeg.
5. Studi kasus hanya kanker usus besar.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur
Proses pembelajaran teori yang digunakan untuk mengumpulkan dan mempelajari bahan referensi seperti jurnal yang dapat mendukung penyusunan tugas akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang diperlukan dalam mempersiapkan pengerjaan Tugas Akhir ini dengan tujuan untuk data citra digital yang dapat digunakan sebagai masukan dari perangkat lunak. Data tersebut diperoleh dari *website kaggle.com*.

3. Konsultasi dan Bimbingan

Konsultasi dan bimbingan dilakukan dengan dosen pembimbing dan diskusi dengan kakak tingkat.

4. Perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan sistem klasifikasi citra dengan sampel yang diawali dengan *preprocessing* dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*.

5. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian dan analisis terhadap performa sistem yang telah dibuat.

6. Pengambilan kesimpulan

Pengambilan kesimpulan terhadap hasil dari analisis dan melaporkan hasil kerja sistem dalam buku tugas akhir.