

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Kanker kulit merupakan salah satu jenis kanker yang terus bertambah dan menjadi salah satu yang paling umum dideteksi di dunia. Menurut WHO Saat ini, terdapat 2 hingga 3 juta kanker kulit non-melanoma dan 132.000 kanker kulit melanoma terjadi secara global setiap tahun [2]. Kasus Kanker Kulit melanoma menempati urutan ke 17 dalam jenis kanker ganas yang paling sering ditemukan di dunia. Dalam 10 Tahun terakhir (2012 -2022) di Amerika terjadi peningkatan sebanyak 31% dalam kasus kanker kulit melanoma baru [3]. Oleh karena itu dibutuhkan metode untuk mendeteksi kanker kulit secara dini .

*Dermoskopi* merupakan teknik yang paling sering dikembangkan dalam mendeteksi kanker kulit. Citra *dermoskopi* juga banyak digunakan untuk mengembangkan *artificial neural network* untuk mendeteksi lesi kulit secara otomatis. Salah satu *Dataset* yang relevan untuk dilakukan percobaan *artificial neural network* ialah HAM10000. Hal ini dikarenakan *Dataset* ini memiliki ukuran yang besar dan sudah terverifikasi lebih dari 50% oleh ahli patologi [1].

Beberapa penelitian mengenai klasifikasi kanker kulit pada *dataset* HAM10000 telah dilakukan. Pada tahun 2019 telah dilakukan penelitian menggunakan metode CNN dengan epoch 50 dan *learning rate* 0.001 menghasilkan tingkat akurasi 78% [12]. Selain itu terdapat juga penelitian yang dilakukan menggunakan *deep learning neural network* model *mobilenetV2* dan LSTM yang dikenal lebih efisien dengan akurasi yang baik sehingga menghasilkan akurasi di 85% [4].

Pada studi kali ini mengajukan metode *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur EfficientNet untuk menklasifikasi citra *dermoskopi* kanker kulit dari *Dataset* HAM10000. EfficientNet merupakan arsitektur CNN yang dikembangkan dari EfficientNet versi 1. EfficientNet dinilai lebih efisien dibandingkan beberapa arsitektur CNN lainnya hal ini dibuktikan dengan perbandingannya terhadap RestNet-

50 pada *dataset* ImageNet yang memiliki tingkat efisiensi 4.9 kali pada parameter dan 11 kali pada FLOPs dengan tingkat akurasi yang relatif sama [5]. Pada EfficientNet memiliki model yang lebih kecil 6.8 kali dan lebih cepat dibandingkan model sebelumnya.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem klasifikasi citra kanker kulit menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet?
2. Bagaimana menentukan data *augmentasi zoom, shift* dan *flip* agar mendapatkan performa terbaik untuk klasifikasi kanker kulit pada *dataset* HAM10000 menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet?
3. Bagaimana menganalisis hasil performansi dari metode CNN dengan arsitektur EfficientNet pada *dataset* HAM10000?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah:

1. Menentukan rancangan sistem klasifikasi citra kanker kulit menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet
2. Menentukan data *augmentasi* agar mendapatkan performa terbaik untuk klasifikasi kanker kulit pada *dataset* HAM10000 menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet
3. Melakukan analisis hasil performansi dari metode CNN dengan arsitektur EfficientNet pada *dataset* HAM10000.

## 1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian Tugas Akhir ini batasan masalah yang digunakan antara lain:

1. Penelitian ini menggunakan *dataset* sekunder yang diperoleh dari <https://dataverse.harvard.edu/> dan dapat diakses secara online.

2. Penelitian ini mengklasifikasikan seluruh kelas kanker kulit pada *dataset* HAM1000.
3. Penelitian ini hanya menggunakan Metode CNN dengan arsitektur EfficientNet B0-B4.

### **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pembelajaran mengenai informasi dari topik yang ini diteliti. Hal ini dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel serta *ebook* yang berkaitan dengan kanker kulit, metode CNN dan *dataset* HAM1000.

2. *Expert Judgment*

Pada tahapan ini dilakukan konsultasi dan pengumpulan informasi dari pihak yang berpengalaman dalam bidang CNN untuk menambahkan referensi dalam pengerjaan penelitian.

3. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan dan analisa untuk menentukan sistem yang akan diterapkan dalam mengklasifikasikan citra pada *dataset* HAM10000. Selain itu juga pada tahapan ini dilakukan penentuan parameter yang akan diukur.

4. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dari sistem Metode CNN dengan arsitektur EfficientNet yang telah dirancang ke dalam program

5. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan analisis hasil pengujian implementasi dari sistem Metode CNN dengan arsitektur EfficientNet yang telah dirancang.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan laporan serta pengambilan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan