

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan salah satu bagian tubuh yang terbesar yang ada pada tubuh manusia dan sangat penting. Kulit berperan sebagai pelindung terluar yang menyelimuti otot, tulang dan semua bagian tubuh. Karena itu kulit juga rentan terhadap penyakit seperti kanker kulit. Kanker kulit adalah penyakit di mana kulit kehilangan kemampuannya untuk regenerasi dan tumbuh secara normal. Sel-sel kulit yang sehat secara normal dapat membelah diri secara teratur untuk menggantikan sel-sel kulit mati dan menumbuhkan kulit baru. Sel-sel yang abnormal dapat tumbuh di luar control dan membentuk kanker. Jenis kanker kulit terdiri dari tiga jenis yaitu kanker sel basal, skuamosa dan melanoma. Di antara ketiga sel ini, kanker kulit sel melanoma adalah yang paling berbahaya dan juga dikenal sebagai melanoma ganas. (Raflizar & Nainggolan, 2012).

Kanker kulit merupakan salah satu dari 15 besar kanker yang umum di Indonesia, siapa saja berpotensi terkena kanker kulit, salah satu penyebab yang umum ialah paparan sinar *ultraviolet* (UV) yang berlebih. Pada tahun 2018 terdapat 6.170 kasus kanker kulit melanoma dan 1.392 kasus non-melanoma di Indonesia, perlu pencegahan dini agar terhindar dari kanker kulit yang lebih parah salah satunya dengan melakukan pendeteksian dengan menggunakan klasifikasi citra digital menggunakan *Deep Learning*.

Deep Learning merupakan sebuah cabang *Machine Learning* yang mempelajari pengembangan model yang dibangun dari *Neural Network*. Model *Deep Learning* dan model *Neural Network* memiliki persamaan yaitu keduanya memiliki struktur berupa jaringan neuron (node). (Heryadi & Irwansyah, 2020). *Deep Learning* banyak diimplementasikan untuk klasifikasi suatu objek yang berdasarkan citra dengan cara mempelajari representasi data secara otomatis. Pada *Deep Learning* terdapat sebuah model yang bisa mempelajari metode komputasinya dengan otaknya

sendiri. Metode *Deep Learning* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Convolutional Neural Network* (CNN).

Convolutional Neural Network (CNN) adalah jenis jaringan saraf multi-layer yang sangat khusus. CNN dirancang untuk mengenali pola visual langsung dari gambar dengan pemrosesan minimal. (Sewak et al., 2018).

Seiring berkembang zaman hampir semua masyarakat Indonesia mempunyai smartphone khususnya yang berbasis Android. Perkembangan ini membuat metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat diimplementasikan pada perangkat Android sehingga mendeteksi kanker kulit dapat dilakukan dengan perangkat Android.

Berdasarkan penguraian tersebut, maka penulis menyusun Tugas Akhir dengan judul “APLIKASI *MOBILE* BERBASIS ANDROID UNTUK KLASIFIKASI KANKER KULIT MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan klasifikasi kanker kulit pada manusia dengan menggunakan *Convolutional Neural Network*?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Convolutional Neural Network* pada aplikasi berbasis Android?
3. Bagaimana kinerja *Convolutional Neural Network* dengan mengklasifikasi kanker kulit pada aplikasi berbasis Android?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan klasifikasi kanker kulit pada manusia dengan pengolahan citra menggunakan *Convolutional Neural Network*.

2. Merancang model *Convolutional Neural Network* yang dilatih untuk mengklasifikasi kanker kulit agar dapat digunakan pada perangkat Android dengan Flutter.
3. Menguji arsitektur *Convolutional Neural Network* yang telah dirancang dan dilatih sebelumnya dengan metode *Split Testing*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Hasil klasifikasi kanker kulit dapat membantu upaya pencegahan dini terhadap kanker kulit.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan bagaimana cara kerja *Convolutional Neural Network* dan implementasinya pada perangkat Android.
3. Membantu penelitian selanjutnya terkait klasifikasi citra dengan *Convolutional Neural Network*.

1.5 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode *Deep Learning* yang digunakan untuk mengklasifikasi kanker kulit adalah *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur ResNet50V2.
2. Pembuatan model *Deep Learning* untuk mengklasifikasi kanker kulit menggunakan *Tensorflow Lite* dengan bahasa pemrograman *Python*.
3. Aplikasi Android klasifikasi kanker kulit dirancang menggunakan *Flutter*.
4. Jenis kanker kulit yang diklasifikasi adalah *Karsinoma Sel Basal*, *Karsinoma Sel Skuamosa* dan *Melanoma*.
5. Dataset yang dipakai didapatkan dari situs website Kaggle.
6. Hasil klasifikasi dan hasil akurasi hanya berupa informasi.
7. Aplikasi hanya mengklasifikasi jenis saja tidak sampai tahap stadium.

8. Aplikasi tidak diuji dengan kasus asli penderita kanker kulit dari rumah sakit.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan Tugas Akhir ini, akan diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penulisan dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang, identifikasi masalah, tujuan akhir penelitian, manfaat tugas akhir, lingkup tugas akhir, kerangka berpikir penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadikan landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai rencana penelitian, objek penelitian dan teknik pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil penelitian dan hasil dalam pembuatan aplikasi mobile klasifikasi kanker kulit.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dibuat serta saran terkait dengan pengembangan sistem kedepannya.