

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi fotografi telah merambah luas ke berbagai penjuru dunia dan mempengaruhi kehidupan masyarakat. Fotografi semakin mudah dan terus berkembang. Smartphone khususnya semakin berkualitas dengan *megapixel* yang semakin tinggi, sehingga mampu menghasilkan gambar yang semakin baik. (Tanjung, 2019).

Proses segmentasi citra melibatkan pembagian, pemotongan, atau pemisahan citra menjadi segmen-segmen yang lebih sederhana setelah *preprocessing*, dengan tujuan memproses semua yang berkaitan dengan tugas tersebut. Setiap segmen kecil terdiri dari satu objek karakter. (Arief et al., 2018). Pada fase segmentasi, terdapat beberapa komponen seperti pengelompokan (*clustering*), pembatasan nilai ambang (*thresholding*), dan deteksi tepi (*edge detection*).

Metode deteksi tepi adalah suatu proses untuk menemukan garis tepi pada citra dengan tujuan untuk menandai bagian detail citra serta memperbaiki detail citra yang kabur karena kesalahan. (Ambarwati, 2017).

Pada tahun 1986, John Canny memperkenalkan Operator *Canny* sebagai operator deteksi tepi. Operator ini memiliki tingkat kesalahan yang rendah, mampu mengidentifikasi titik-titik tepi yang terlokalisasi dengan sangat baik (dengan jarak piksel yang sangat pendek antara tepi yang terdeteksi dengan tepi yang sebenarnya), dan memberikan respons tunggal untuk satu tepi. Implementasi deteksi tepi *Canny* oleh Green pada tahun 2002 terdiri dari enam langkah. (Panjaitan, 2020).

Kulit merupakan bagian yang melindungi seluruh tubuh manusia termasuk wajah, yang harus dirawat dengan baik karena selain sebagai identitas, memiliki wajah yang sehat merupakan dambaan setiap orang. Kulit yang sehat memiliki ciri-ciri seperti warna kulit merata dan bersinar, tekstur kulit yang lembut dan kencang serta bebas dari jerawat. Jika terjadi masalah pada kulit, segera diatasi karena kulit merupakan aset yang sangat berharga. Oleh karena itu, menjaga kesehatan kulit wajah merupakan hal penting yang perlu dilakukan untuk mencegah dan mengatasi

masalah kulit yang mungkin timbul. (Isfianati, 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian, Dari hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa mencegah masalah kulit sejak dini sangat penting agar masalah tersebut tidak semakin parah. Dengan adanya aplikasi mobile yang semakin berkembang, masyarakat lebih mudah untuk mencari informasi termasuk tentang kesehatan kulit. Oleh karena itu, diperlukan teknik atau cara yang dapat dengan cepat menganalisis masalah kulit tanpa harus melibatkan tenaga medis. Skripsi ini membahas tentang perbandingan citra permasalahan kulit berdasarkan gambar, yang memerlukan dua citra yaitu citra kulit tidak sehat dan citra kulit sehat untuk dibandingkan dengan menggunakan aplikasi Matlab. Proses ini melibatkan deteksi tepi Algoritma *Canny* pada kedua citra untuk kemudian dibandingkan matriks yang ada pada kedua citra.

Sistem di dalam aplikasi android ini dirancang untuk mengambil citra kulit sehat dan tidak sehat dengan menerapkan Algoritma *Canny* Deteksi Tepi dan menggunakan yang kedua sebagai referensi untuk diperbandingkan hasil matrixnya menggunakan aplikasi Matlab.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas penerapan Algoritma *Canny* dalam membedakan citra deteksi tepi antara kulit sehat dan tidak sehat pada kamera smartphone, serta bagaimana hasil perbandingannya menggunakan aplikasi Matlab.

C. Batasan Masalah

Atas pertimbangan waktu dan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis agar pembahasan yang dilakukan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis melakukan pembatasan masalah hanya :

1. Rancangan aplikasi deteksi tepi Algoritma *Canny* hanya bisa untuk mengambil gambar, dalam hal ini mengambil gambar kulit wajah yang sehat dan tidak sehat dengan deteksi tepi pada citra permukaan wajah.
2. Penggunaan Algoritma *Canny* deteksi tepi digunakan untuk membandingkan hasil gambar kulit yang sehat dan tidak sehat.
3. Hasil akhir gambar yang ditangkap kemudian dibandingkan karakteristik antara gambar kulit yang sehat dan tidak sehat dengan menggunakan

Matlab dan hasil perbandingan tersebut dapat membantu dalam mendeteksi dini adanya permasalahan kulit.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan Algoritma *Canny* pada kamera smartphone guna mendeteksi tepi citra permukaan kulit wajah yang sehat dan tidak sehat, serta membandingkan hasil citra kulit yang sehat dengan yang tidak sehat menggunakan aplikasi Matlab.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan mengenai penerapan algoritma *Canny* pada deteksi tepi objek dalam konteks kesehatan kulit.
2. Mempermudah proses deteksi tepi kulit menggunakan kamera smartphone, yang dapat membantu dalam pencegahan permasalahan kulit yang lebih serius.
3. Menyediakan informasi perbandingan matriks dan nilai PSNR dan SSIM citra kulit sehat dan kulit tidak sehat melalui penggunaan aplikasi Matlab, yang dapat membantu dalam diagnosis penyakit kulit dan penanganannya.