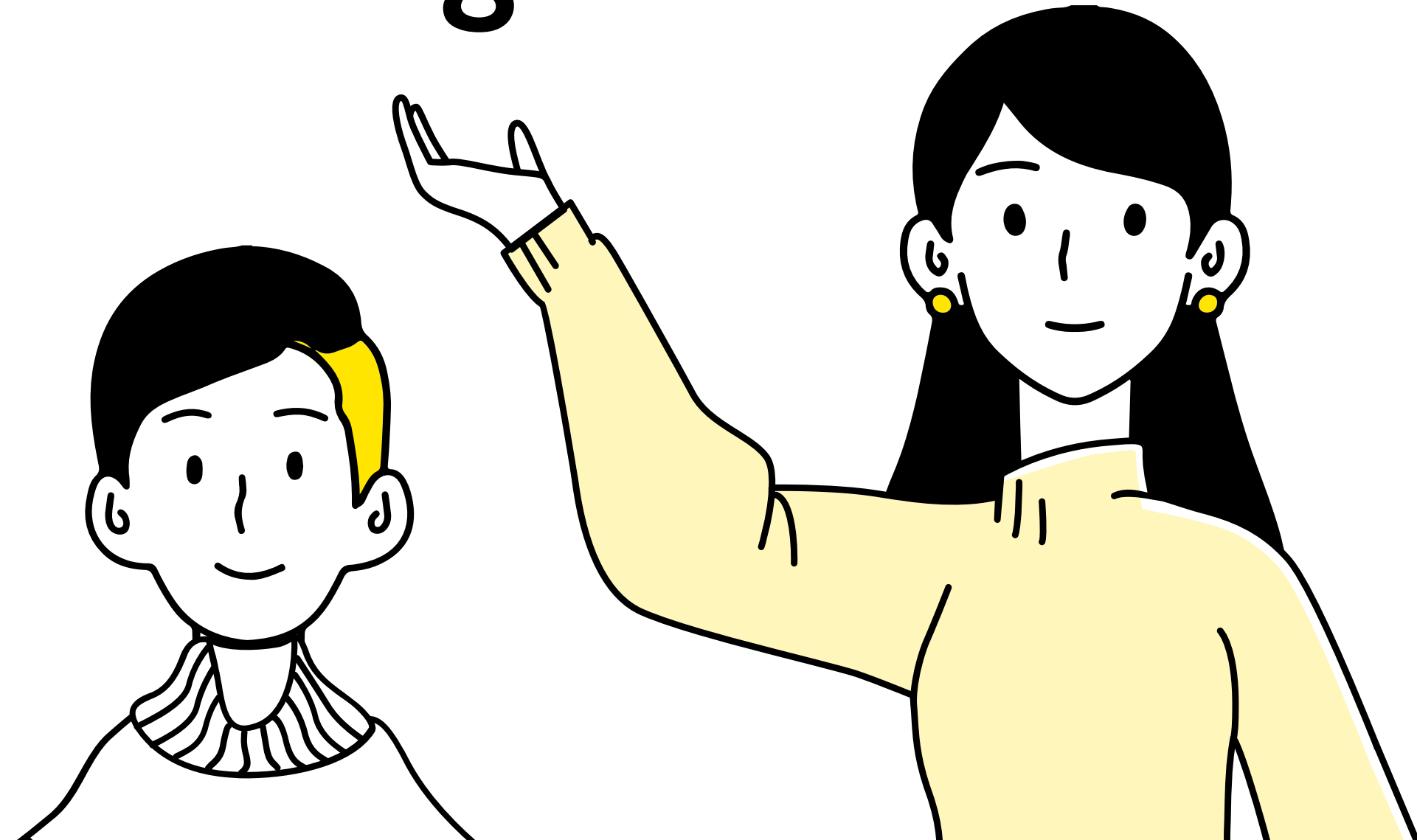


Jumat, 20 Desember 20241

Filter Citra Sketsa Wajah Menggunakan Prewitt Edge Detection



Anggota Kelompok

1

Lukman / 212310002

2

Angga Putra / 212310031

3

Danilson / 212310038

Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, penggunaan gambar dan foto telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, terutama dengan meningkatnya popularitas media sosial seperti Instagram dan Flickr. Pengguna sering kali mencari cara untuk meningkatkan estetika gambar mereka melalui berbagai filter dan efek. Salah satu teknik yang menarik perhatian adalah konversi gambar wajah menjadi sketsa, yang tidak hanya memberikan tampilan artistik tetapi juga dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti seni, arsitektur, dan desain grafis. Namun, proses konversi ini sering kali memerlukan teknik pemrosesan citra yang canggih untuk menghasilkan hasil yang memuaskan. Deteksi tepi merupakan salah satu metode yang efektif dalam pengolahan citra, dan metode Prewitt adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk mendeteksi tepi dalam gambar. Selain itu, teknik Sketch digunakan untuk mengubah gambar menjadi representasi sketsa dengan menonjolkan garis-garis utama dan struktur citra, menciptakan efek visual yang menarik dan artistik.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi konversi gambar wajah menjadi sketsa dengan menggunakan metode deteksi tepi Prewitt dan Sketch yang menghasilkan hasil yang optimal?

Tujuan

1. Mengembangkan aplikasi konversi gambar wajah menjadi sketsa menggunakan metode deteksi tepi Prewitt dan Sketch.

Penelitian Terdahulu

Judul	Peneliti	Hasil
Pengolahan Citra Berbasis Deteksi Tepi Prewitt Pada Gambar Gigi Manusia	Andi Pranata, Erna ZuniAstuti (2023)	Penelitian ini berhasil menerapkan algoritma deteksi tepi Prewitt untuk mengolah gambar gigi manusia. Proses ini melibatkan konversi gambar dari format true color ke grayscale, diikuti dengan penerapan operator Prewitt untuk mendeteksi tepi.
FILTER CITRA SKETSA WAJAH MENGGUNAKAN DETEKSI TEPIAN PREWITT FACE SKETCHING FILTER USING PREWITT EDGE DETECTION	Raymond Manapa, Benny Pinontoan, Jullia Titaley (2022)	Hasil analisis pembuatan filter sketsa wajah dari citra menggunakan metode deteksi tepi dengan operasi Prewitt menunjukkan hasil yang baik dalam mendeteksi tepi gambar wajah. Namun tanpa bantuan penajaman gambar, deteksi tepi Prewitt tidak dapat bekerja dengan baik dalam mendeteksi tepi.

Prewitt Edge Detection

Prewitt edge detection adalah algoritma deteksi tepi yang menggunakan operator Prewitt untuk mendeteksi tepi horizontal dan vertikal pada gambar.

Deteksi tepi adalah teknik pemrosesan gambar yang bertujuan untuk menemukan batas objek dalam gambar. Teknik ini bekerja dengan mendeteksi ketidaksinambungan dalam kecerahan gambar.

Algoritma Prewitt sebenarnya mirip dengan Sobel karena operator yang digunakan adalah 3x3. Matriks ini juga dikonvolusikan dengan citra masukan dalam arah x dan y.

Horizontal Kernal Filter =

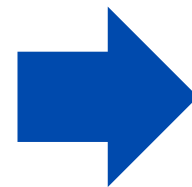
-1	0	1
----	---	---

Vertical Kernal Filter =

-1
0
1

Filter ini memiliki kelebihan “cepat” dibandingkan dengan Sobel. Tapi kernelnya hanya cocok untuk citra yang memiliki kontras tinggi dan derau yang sangat kecil

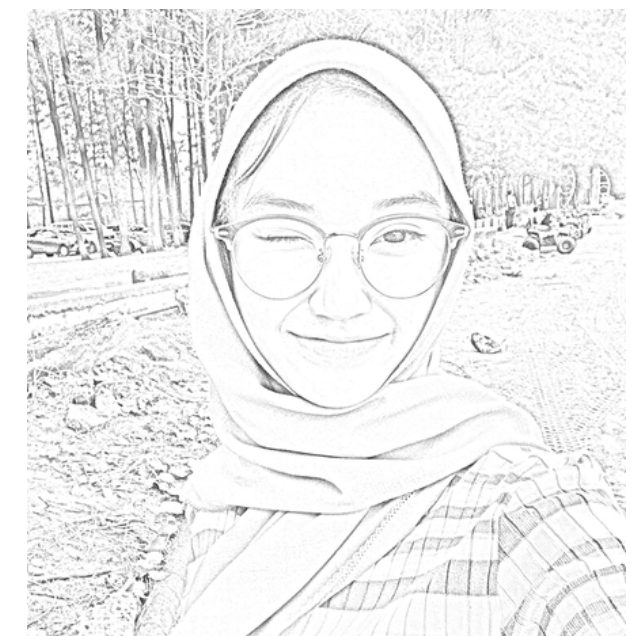
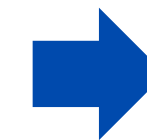
Prewitt Edge Detection



Sketch

Sketch pada pengolahan citra adalah dengan menonjolkan garis-garis utama objek menggunakan kombinasi deteksi tepi, penyesuaian kontras, dan thresholding. Proses ini menghilangkan detail halus dan fokus pada kontur yang mencerminkan struktur utama citra, sehingga menghasilkan tampilan seperti sketsa.

Filter Sketch memiliki keunggulan dalam menghasilkan visualisasi artistik yang menyerupai sketsa secara cepat. Namun, metode ini lebih optimal digunakan pada citra dengan kontras tinggi dan membutuhkan tingkat noise yang sangat rendah untuk menghasilkan garis tepi yang jelas dan akurat.



Kesimpulan

Metode Prewitt adalah teknik deteksi tepi sederhana yang bekerja dengan menghitung gradien intensitas menggunakan kernel horizontal dan vertikal, cocok untuk mendeteksi tepi yang jelas namun kurang efektif terhadap noise. Sementara itu, metode Sketch menghasilkan representasi seperti sketsa garis dengan menonjolkan struktur utama citra, ideal untuk visualisasi artistik meski rentan terhadap noise dan kehilangan detail halus. Kedua metode ini memiliki keunggulan dan kelemahan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi.

Desember 6, 2024

Reference

Prewitt:

https://www.academia.edu/105399903/EKSPLORA_INFORMATIKA_Pengolahan_Citra_Berbasis_Deteksi_Tepi_Prewitt_Pada_Gambar_Gigi_Manusia_Image_Processing_Based_On_Prewitt_Edge_Detection_For_Human_Dental_Image

https://www.academia.edu/105399903/EKSPLORA_INFORMATIKA_Pengolahan_Citra_Berbasis_Deteksi_Tepi_Prewitt_Pada_Gambar_Gigi_Manusia_Image_Processing_Based_On_Prewitt_Edge_Detection_For_Human_Dental_Image

Sketch:

<https://repository.its.ac.id/71890/2/5112100193-paperpdf.pdf>

https://www.researchgate.net/publication/379453532_Edge_Detection_Model_Performance_Using_Canny_Prewitt_and_Sobel_in_Face_Detection

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/sinta6/article/view/41876>

Desember 6, 2024

Sesi Diskusi



Desember 6, 2024

Terima Kasih

