Lembar Kerja Tugas Praktikum Pengolahan Citra Digital

Nama : Vilda Azizah Wiguna

Nim : 1217070085

1. Indonesia terkenal dengan keanekaragaman hayatinya, baik hewan dan tumbuhan. Banyak jenis tumbuhan khas Indonesia yang mungkin ada disekitar Kita. Tugas Anda adalah ambil foto disekitar terkait tumbuhan khas Indonesia. Foto yang diambil adalah bagian daun tumbuhan dengan latar belakang warna putih (daun dapat dipetik terlebih dahulu, lalu letakan di atas kertas putih).
2. Lakukan deteksi tepi dengan menggunakan operator sobel pada order horizontal (𝐺𝑥), vertical (𝐺𝑦), dan magnitude-nya, lakukan juga deteksi edge dengan menggunakan operator laplacian derivatives dan canny detection.
3. Lakukan segmentasi terhadap foto tersebut sedemikian sehingga latar foto bernilai 0 dan objek daun sesuai dengan intensitas objek tersebut. Pemrosesan citra menggunakan grayscale.

**Kodingan**

import cv2

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

# Membaca gambar

image\_path = 'daun.jpeg'

image = cv2.imread(image\_path)

gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

# Deteksi tepi menggunakan operator Sobel

sobelx = cv2.Sobel(gray, cv2.CV\_64F, 1, 0, ksize=3)

sobely = cv2.Sobel(gray, cv2.CV\_64F, 0, 1, ksize=3)

sobel\_magnitude = np.sqrt(sobelx\*\*2 + sobely\*\*2)

sobel\_magnitude = np.uint8(sobel\_magnitude / sobel\_magnitude.max() \* 255)

# Deteksi tepi menggunakan operator Laplacian

laplacian = cv2.Laplacian(gray, cv2.CV\_64F)

laplacian = np.uint8(np.abs(laplacian) / np.abs(laplacian).max() \* 255)

# Deteksi tepi menggunakan deteksi Canny

canny\_edges = cv2.Canny(gray, 100, 200)

# Segmentasi gambar

\_, binary = cv2.threshold(gray, 0, 255, cv2.THRESH\_BINARY\_INV + cv2.THRESH\_OTSU)

segmented = cv2.bitwise\_and(gray, gray, mask=binary)

# Menampilkan hasil

plt.figure(figsize=(12, 8))

plt.subplot(2, 3, 1)

plt.imshow(gray, cmap='gray')

plt.title('Original Image')

plt.axis('off')

plt.subplot(2, 3, 2)

plt.imshow(sobelx, cmap='gray')

plt.title('Sobel - Horizontal')

plt.axis('off')

plt.subplot(2, 3, 3)

plt.imshow(sobely, cmap='gray')

plt.title('Sobel - Vertical')

plt.axis('off')

plt.subplot(2, 3, 4)

plt.imshow(sobel\_magnitude, cmap='gray')

plt.title('Sobel - Magnitude')

plt.axis('off')

plt.subplot(2, 3, 5)

plt.imshow(laplacian, cmap='gray')

plt.title('Laplacian')

plt.axis('off')

plt.subplot(2, 3, 6)

plt.imshow(canny\_edges, cmap='gray')

plt.title('Canny Edges')

plt.axis('off')

plt.figure(figsize=(6, 6))

plt.imshow(segmented, cmap='gray')

plt.title('Segmented Image')

plt.axis('off')

plt.show()

**Gambar / Hasil**

