**MODUL 1 PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (B)**

**DOSEN PENGAMPUH:** **Fetty Tri Anggraeng, S.kom, M.Kom**



22081010018 **Muhammad Fadel Akbar**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**2024**

BELAJAR MANDIRI

Pelajari materi Konvolusi Spasial melalui:

1. file materi: https://drive.google.com/file/d/1mB6tk2WYz3oHMxebn\_Nudx-5EuDWOf\_H/view?usp=sharing

2. video https://youtu.be/IdRJX\_b2edQ?si=3Ry9g9XfJnzUGcEj

3. kode program konvolusi spasial: https://drive.google.com/file/d/1Scmh-LYituMHY-C561GQTxguP-tr98Wp/view?usp=drive\_link

TUGAS INDIVIDU

Buat program yang mampu :

1. Membaca file gambar dan menampilkannya

2. Menampilkan histogram citra

3. Menampilkan hasil konvolusi spasial citra menggunakan 2 jenis kernel/mask/filter

Ketentuan tugas:

a. Tools/software bebas

b. Waktu pengumpulan maks sebelum pertemuan berikutnya

c. Dikumpulkan dalam bentuk laporan maks 1MB dengan nama Tugas2\_NPM.pdf

Link Github : <https://github.com/xGfrost/Tugas1PCD.git>

My Code

|  |
| --- |
| import cv2  import numpy as np  import matplotlib.pyplot as plt  # 1. Membaca dan Menampilkan Gambar  def read\_and\_display\_image*(image\_path)*:      image = cv2.imread(image\_path, cv2.IMREAD\_COLOR)  # Membaca gambar dalam mode RGB      image\_gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)  # Mengubah gambar menjadi grayscale      return image, image\_gray  # 2. Menampilkan Histogram Citra  def display\_histogram*(image)*:      plt.figure()      plt.hist(image.ravel(), 256, [0, 256])      plt.title("Histogram")  # 3. Konvolusi Spasial Citra  def apply\_convolution*(image, kernel)*:      convolved\_image = cv2.filter2D(image, -1, kernel)      return convolved\_image  # Main function  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      image\_path = r'D:\SEMESTER 5\PENGOLAHANCITRADIGITAL\Tugasindividu\Tugas1\download.jpeg'      # Ganti dengan path file gambar Anda        # Membaca dan menampilkan gambar      image\_rgb, image\_gray = read\_and\_display\_image(image\_path)        # Menampilkan histogram citra      display\_histogram(image\_gray)        # Membuat kernel/mask/filter untuk konvolusi      mask1 = np.array([[-1, -1, -1], [-1, 8, -1], [-1, -1, -1]])      mask2 = np.array([[1, 2, 1], [0, 0, 0], [-1, -2, -1]])        # Menerapkan konvolusi dengan kernel baru      convolved\_edge1 = apply\_convolution(image\_gray, mask1)      convolved\_edge2 = apply\_convolution(image\_gray, mask2)        # Menampilkan gambar dan hasil konvolusi      plt.figure(figsize=(10, 10))      plt.subplot(2, 2, 1)      plt.imshow(cv2.cvtColor(image\_rgb, cv2.COLOR\_BGR2RGB))      plt.title('Citra RGB')      plt.axis('off')        plt.subplot(2, 2, 2)      plt.imshow(image\_gray, cmap='gray')      plt.title('Citra Gray')      plt.axis('off')        plt.subplot(2, 2, 3)      plt.imshow(convolved\_edge1, cmap='gray')      plt.title('Extract Edge Kernel 1')      plt.axis('off')        plt.subplot(2, 2, 4)      plt.imshow(convolved\_edge2, cmap='gray')      plt.title('Extract Edge Kernel 2')      plt.axis('off')        plt.show() |

install : pip install opencv-python matplotlib

Running : python tugas2.py

Output

