

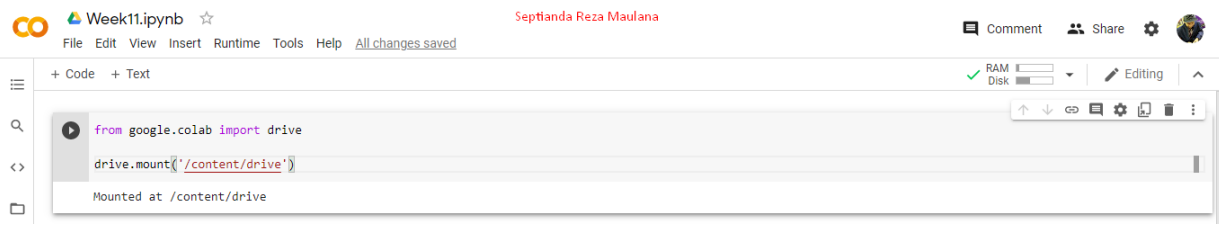
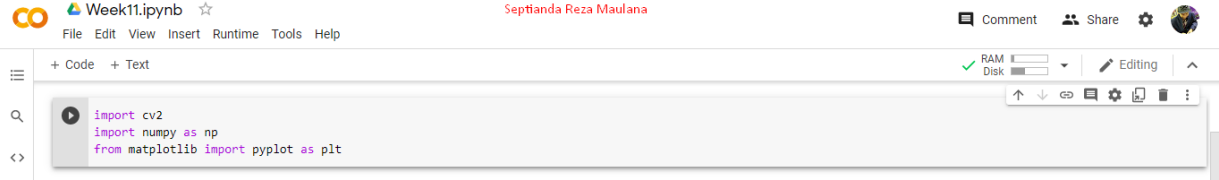


Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
Tugas Minggu-11 : Morfologi
Mata Kuliah Pengolahan Citra dan Visi Komputer
Pengampu: Dr. Eng CAHYA RAHMAD., ST.,M.KOM.
April 2021

Tujuan

1. Mahasiswa mampu memahami konsep Morphology.
2. Mahasiswa dapat mengetahui beberapa Teknik Morphology.
3. Mahasiswa dapat membuat beberapa Teknik Morphology menggunakan Python pada Google Colab.

Tugas Praktikum

Langkah	Keterangan
1	<p>Buka https://colab.research.google.com/ . Setelah dipastikan bahwa google Colab terhubung dengan Github Anda, lanjutkan dengan memilih repository yang telah digunakan pada praktikum minggu lalu, rename file menjadi "Week9.ipynb".</p> 
2	<p>Kemudian import folder yang ada di Drive Anda dengan cara sebagai berikut.</p> 
3	<p>Import beberapa library berikut yang akan digunakan selama uji coba praktikum minggu ke-6 berikut.</p> 

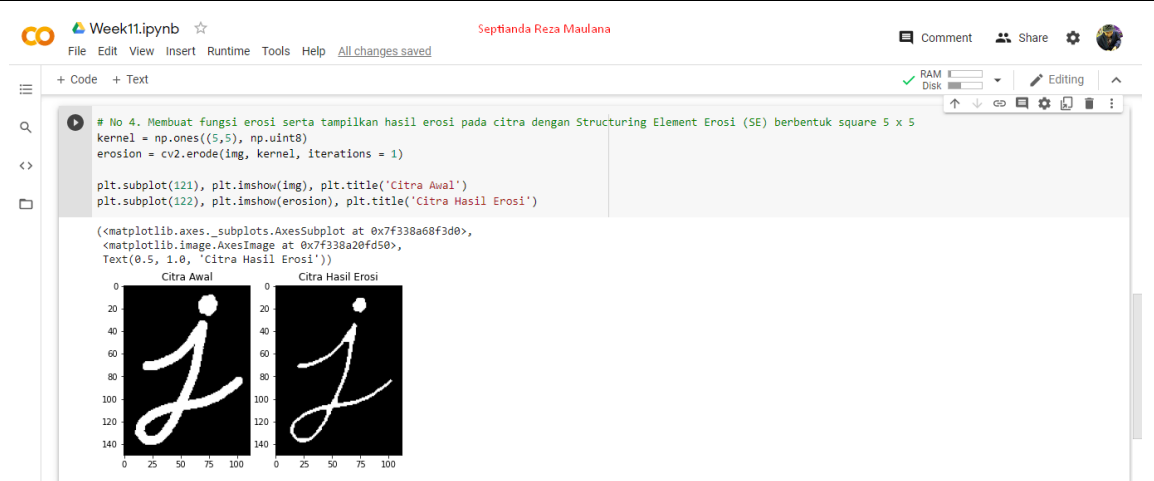
4

Buatlah fungsi dilasi serta tampilkan hasil dilasi pada citra dengan *Structuring Element Dilasi* (SED) berbentuk square 5 x 5 tanpa menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).



5

Buatlah fungsi erosi serta tampilkan hasil erosi pada citra dengan *Structuring Element Erosi* (SE) berbentuk square 5 x 5 tanpa menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).



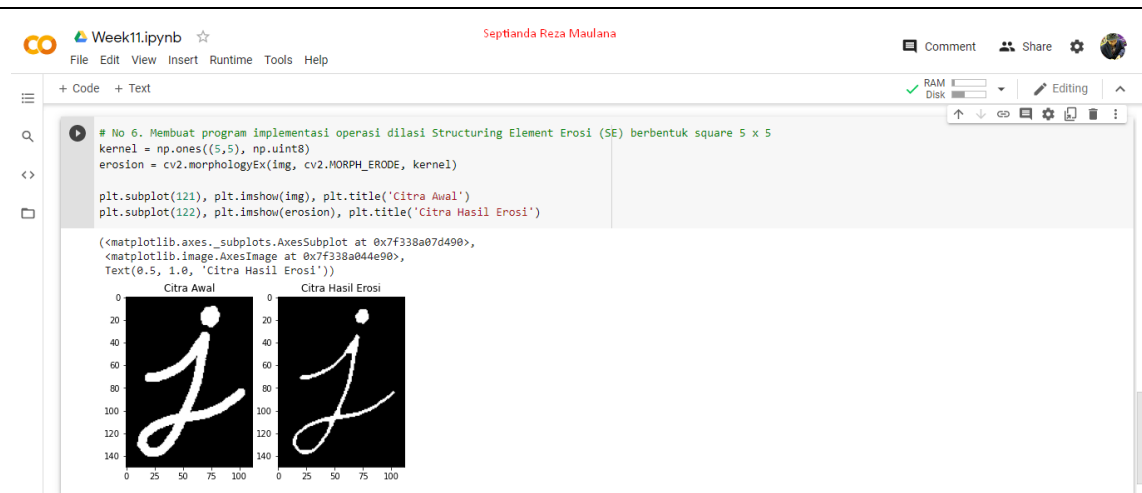
6

Buatlah program implementasi operasi dilasi *Structuring Element Dilasi* (SED) berbentuk square 5 x 5 dengan menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).



7

Buatlah program implementasi operasi dilasi *Structuring Element Erosi* (SE) berbentuk square 5 x 5 dengan menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).



8

Buatlah program implementasi operasi opening dengan *Structuring Element* berbentuk square 7 x 7 tanpa library dan dengan menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

- Tanpa library

```
# No 7. Membuat program implementasi operasi opening dengan Structuring Element berbentuk square 7 x 7
# Tanpa Library

#Read the image for erosion
img1 = cv2.imread('/content/drive/MyDrive/PCVK/Images/j.png', 0)

#Acquire size of the image
m, n = img1.shape

#Show the image
plt.imshow(img1, cmap="gray")

# Define the structuring element
# k= 11,15,45 -Different sizes of the structuring element
k = 7
SE = np.ones((k,k), dtype=np.uint8)
constant = (k-1)//2

#Define new image
imgErode = np.zeros((m,n), dtype=np.uint8)

#Erosion without using inbuilt cv2 function for morphology
for i in range(constant, m-constant):
    for j in range(constant, n-constant):
        temp = img1[i-constant:i+constant+1, j-constant:j+constant+1]
        product = temp * SE
        imgErode[i,j] = np.min(product)
```

```
#Erosion without using inbuilt cv2 function for morphology
for i in range(constant, m-constant):
    for j in range(constant, n-constant):
        temp = img1[i-constant:i+constant+1, j-constant:j+constant+1]
        product = temp * SE
        imgErode[i,j] = np.min(product)

#Read the image for dilation
img1_2 = imgErode

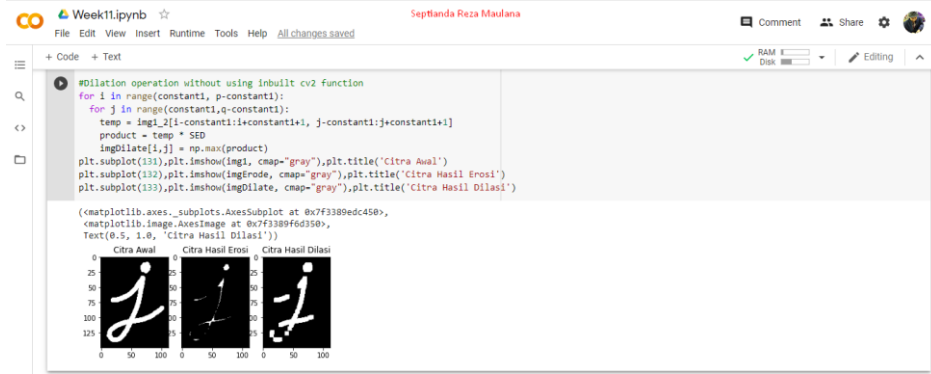
#Acquire size of the image
p, q = img1_2.shape

#Show the image
plt.imshow(img1_2, cmap="gray")

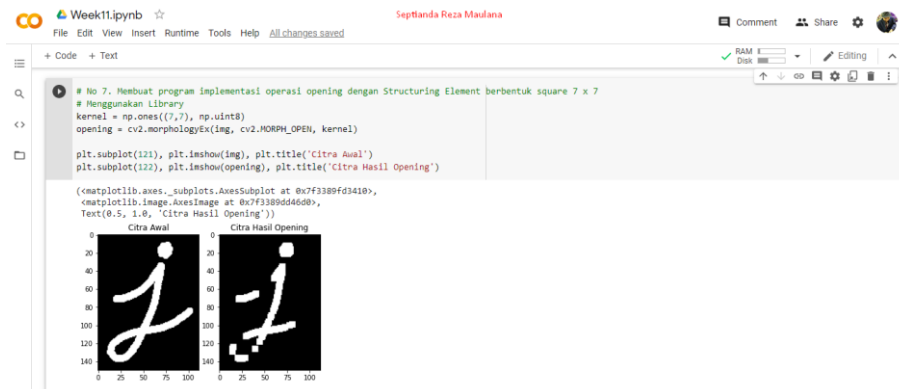
#Define new image to store the pixels of dilated image
imgDilate = np.zeros((p,q), dtype=np.uint8)

#Define the structuring element
SED = np.array([[1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1], [1,1,1,1,1,1,1]])
constant1 = 3

#Dilation operation without using inbuilt cv2 function
for i in range(constant1, p-constant1):
    for j in range(constant1, q-constant1):
        temp = img1_2[i-constant1:i+constant1+1, j-constant1:j+constant1+1]
        product = temp * SED
```

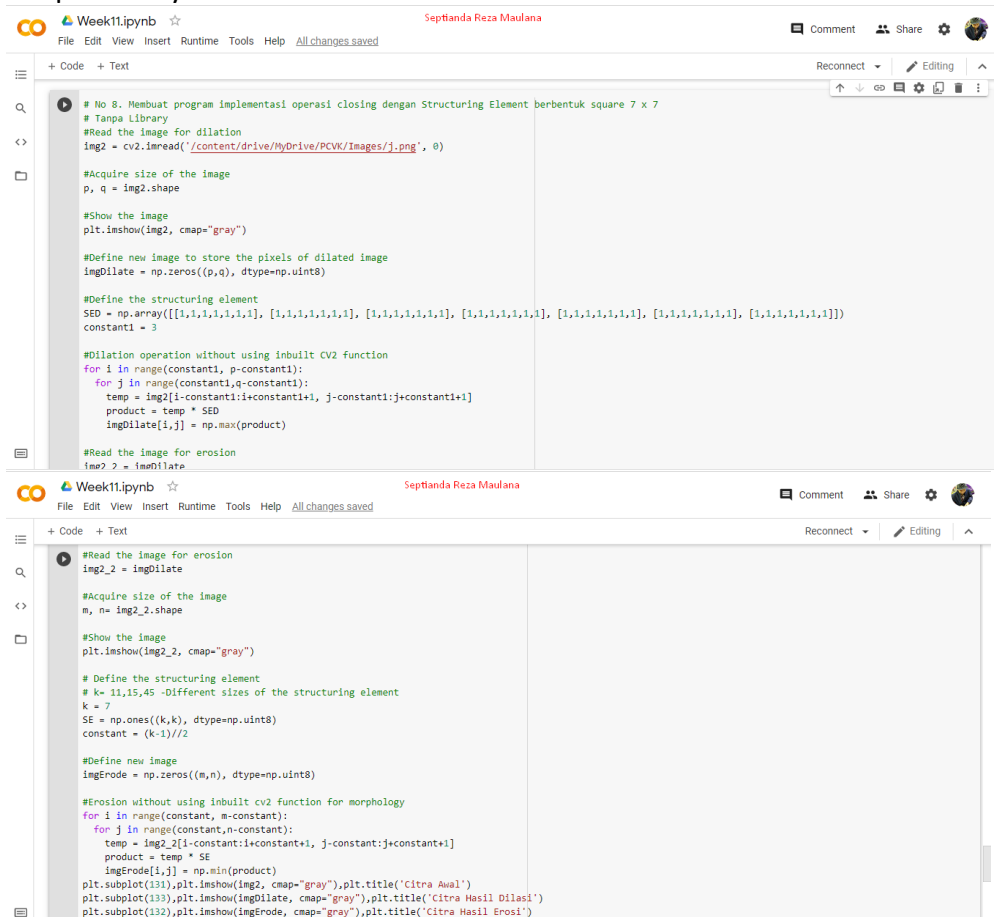


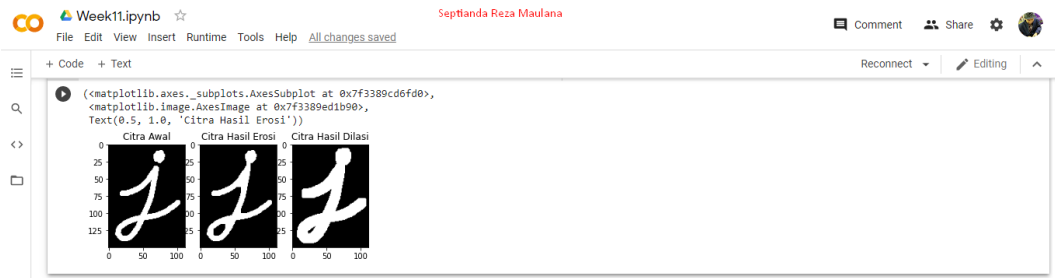
- Menggunakan Library



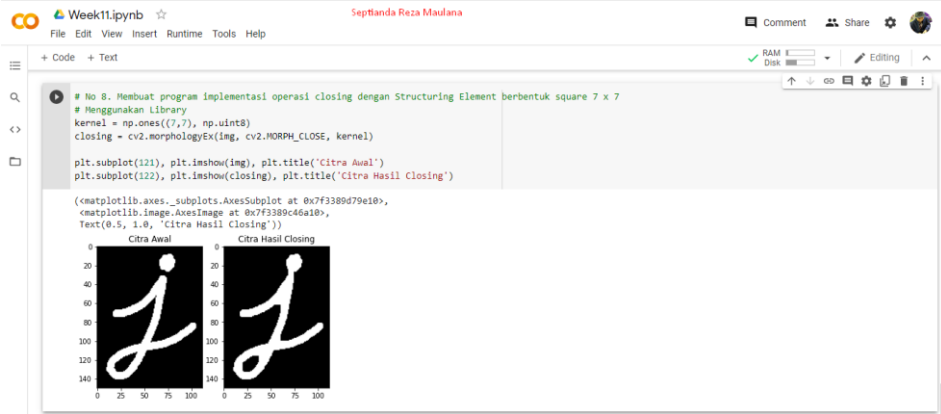
Buatlah program implementasi operasi closing dengan *Structuring Element* berbentuk square 7 x 7 tanpa library dan dengan menggunakan library morphology dari openCV, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

- Tanpa Library





• Menggunakan Library



Buatlah program implementasi operasi dilasi dengan *Structuring Element* berbentuk **Cross 3 x 3** dan **5 x 5**, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

• Cross 3 * 3



• Cross 5 * 5



Buatlah program implementasi operasi dilasi dengan *Structuring Element* berbentuk **Circular 3 x 3** dan **5 x 5**, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

- Circular 3 * 3



- Circular 5 * 5

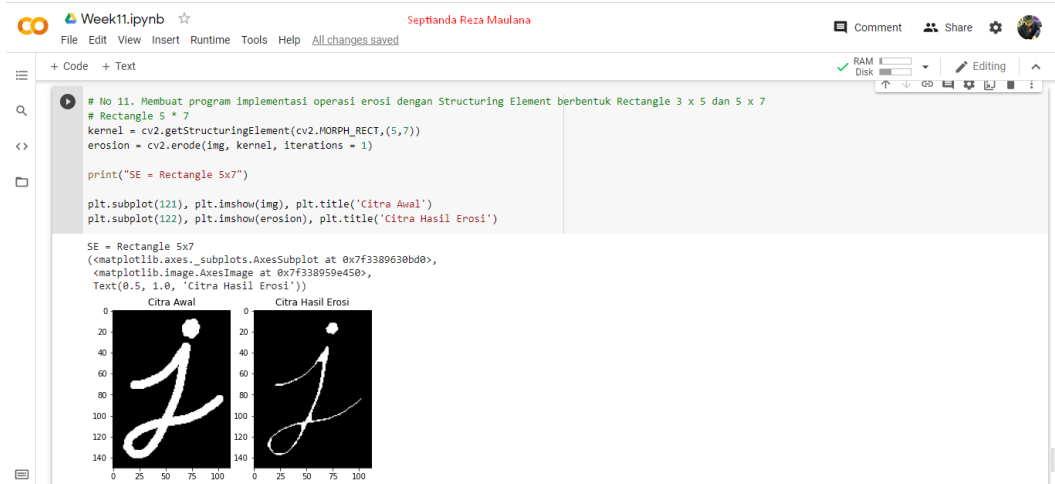


Buatlah program implementasi operasi erosi dengan *Structuring Element* berbentuk **Rectangle 3 x 5** dan **5 x 7**, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

- Rectangle 3 * 5



- Rectangle 5 * 7



Buatlah program implementasi operasi erosi dengan *Structuring Element* berbentuk **Line Vertikal 3 dan 5**, sehingga menghasilkan tampilan seperti di bawah ini: (Gunakan gambar j.png).

- Line Vertikal 3 * 3



- Line Vertikal 5 * 5

