

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

(Histogram Equalization, Low Pass Filter dan High Pass Filter)



Nama Mahasiswa : Ulin Nuha
NIM : 5301414040
Nama Dosen : Dr. Hari Wibawanto, M.T.
Kuntoro Adi Nugroho, S.T., M.Eng

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017

A. Pertanyaan

1. Buatlah pengolahan citra menggunakan Histogram Equalization!
2. Buatlah pengolahan citra menggunakan Low Pass Filter!
3. Buatlah pengolahan citra menggunakan High Pass Filter!

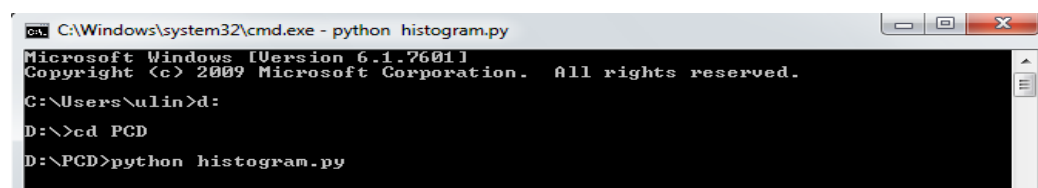
B. Jawaban

1. Langkah kerja

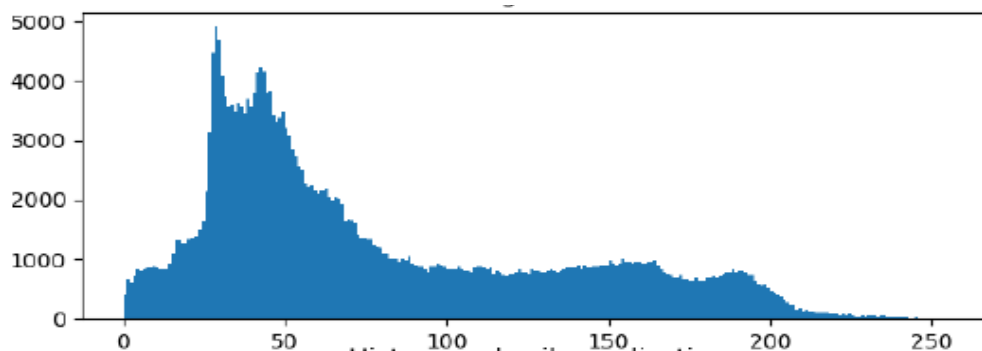
- a) Buatlah script seperti dibawah ini pada visual studio

```
1 import cv2
2 import numpy as np
3 from matplotlib import pyplot as plt
4
5 img = cv2.imread('kyaiku.jpg')
6 gray = cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2GRAY)
7
8 equ = cv2.equalizeHist(gray) # script dari histogram
9
10 cv2.imshow('Gambar asal',gray)
11 cv2.imshow('Hasil',equ)
12
13 plt.figure('Histogram Equalization')
14 plt.subplot(2,1,1),plt.hist(gray.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram awal') # menampilkan histogram gambar awal
15 plt.subplot(2,1,2),plt.hist(equ.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram hasil equalization') # histogram hasil
16 plt.show()
17
18 cv2.waitKey(100)
19 cv2.destroyAllWindows()
```

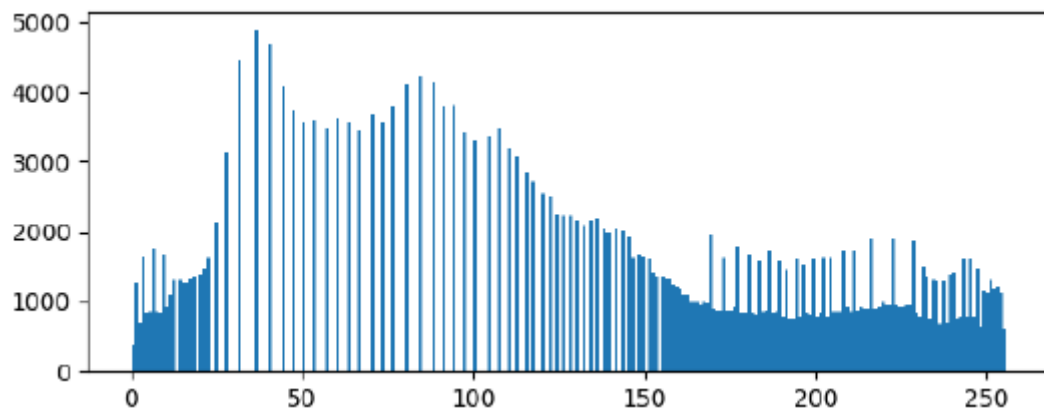
- b) Simpan file pada folder misal pada direktori **D://PCD** dengan nama histogram.py
- c) Kemudian jalankan program dengan, buka **command prompt**, kemudian buka programnya pada direktori tadi



Histogram awal



Histogram hasil



2. Membuat *Low Pass Filter* pada suatu gambar

a) Buatlah script seperti dibawah ini pada visual studio

```
1  import numpy as np
2  import cv2
3
4
5  img = cv2.imread('kyaiku.jpg') # mengambil gambar
6
7  lpf = cv2.filter2D(img,-1,np.ones((5,5),np.float32)/25) # script membuat low pass filter
8
9  cv2.imshow('Gambar asal',img) # menampilkan gambar asal
10 cv2.imshow('Hasil',lpf) # menampilkan gambar hasil
11
12 cv2.waitKey()
13 cv2.destroyAllWindows()
```

b) Simpan file pada folder misal pada direktori **D://PCD** dengan nama **lowpf.py**

c) Kemudian jalankan program dengan, buka **command prompt**, kemudian buka programnya pada direktori tadi

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ulin>d:
D:\>cd PCD
D:\PCD>python lowpf.py
```

Hasil

- Gambar Asal



- Gambar Hasil



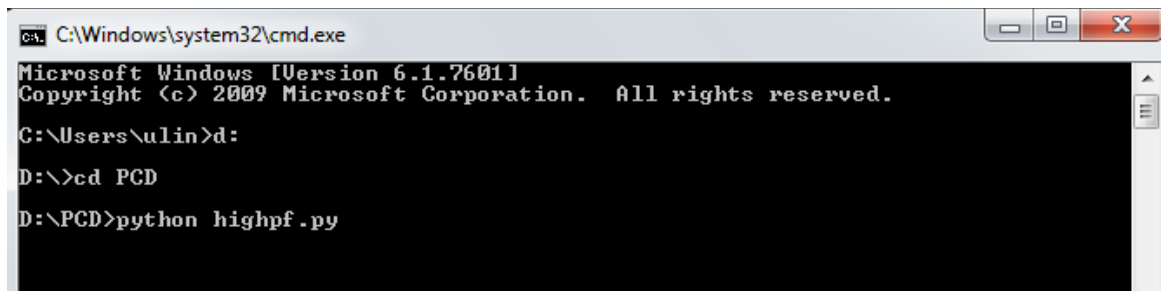
3. Membuat *High Pass Filter* pada suatu gambar
 - a) Buatlah script seperti dibawah ini pada visual studio

```

1  import numpy as np
2  import cv2
3  from scipy import ndimage
4
5  img = cv2.imread('kyaiku.jpg') # mengambil gambar
6  gray = cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2GRAY)
7  data = np.array(gray, dtype=float)
8
9  kernel = np.array([[1, -1, 1, -1, -1],
10                    [-1, 1, -2, 1, -1],
11                    [1, -2, 8, -2, 1],
12                    [-1, 1, -2, 1, -1],
13                    [-1, 1, 1, -1, 1],])
14
15  hpf = ndimage.convolve(data, kernel) # script membuat low pass filter
16
17  cv2.imshow('Gambar asal',img) # menampilkan gambar asal
18  cv2.imshow('Hasil',hpf) # menampilkan gambar hasil
19
20  cv2.waitKey()
21  cv2.destroyAllWindows()

```

- b) Simpan file pada folder misal pada direktori **D://PCD** dengan nama **highpf.py**
- c) Kemudian jalankan program dengan, buka **command prompt**, kemudian buka programnya pada direktori tadi



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ulin>d:
D:\>cd PCD
D:\PCD>python highpf.py

```

Hasil

- Gambar Asal



- Gambar Hasil

