

## **TUGAS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**



Nama Mahasiswa : Riana Ayu Aggraeni

NIM/Rombel/Absen : 5301414076

Nama Dosen : Dr. Hari Wibawanto, M.T.  
Kuntoro Adi Nugroho, S.T., M.Eng

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**

## TUGAS

Melakukan Low Pass Filter, High Pass Filter, dan Histogram equalization pada gambar

## JAWABAN :

Skrip yang digunakan untuk melakukan Low Pass Filter, High Pass Filter, dan Histogram equalization pada gambar :

```
import cv2 #memanggil library numpy
import numpy as np #memanggil library opencv
from matplotlib import pyplot as plt #memanggil library matplotlib
from scipy import ndimage #memanggil library ndimagedariscipy

img = cv2.imread('cat.jpg') #mengambil file gambar
gray = cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2GRAY) #mengkonversigambarberwarnamengjadi
grayscale
lpf = cv2.filter2D(img,-1,np.ones((5,5),np.float32)/25) #membuat low pass filter
dengan kernel 5x5
data = np.array(gray, dtype=float)

kernel = np.array([[-9, 9, -9, ],
                   [ 9, 0, 9, ],
                   [-9, 9, -9, ]])

highpass_5x5 = ndimage.convolve(data, kernel) #membuat High pass filter

equ = cv2.equalizeHist(gray)

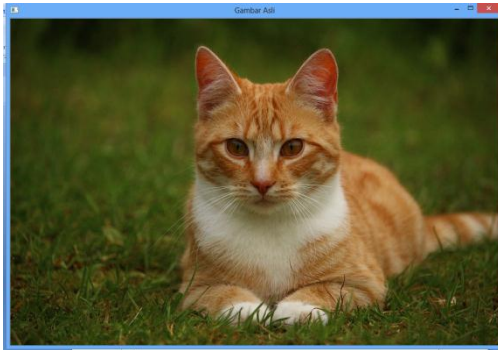
cv2.imshow('Gambar Asli',img) #menampilkan gambar asli
cv2.imshow('High Pass Filter',highpass_5x5) #menampilkan gambar yang sudah filter
dengan high pass filter
cv2.imshow('Low Pass Filter',lpf) #menampilkan gambar yang sudah filter dengan
low pass filter
cv2.imshow('Histogram Equalization', equ) #menampilkan gambar hasil dari
histogram equalization

plt.figure('Histogram Equalization') #menampilkan histogram gambar
plt.subplot(2,1,1),plt.hist(gray.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram awal')
#menampilkan histogram awal
plt.subplot(2,1,2),plt.hist(equ.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram hasil
equalization') #menampilkan histogram hasil equalization
plt.show()

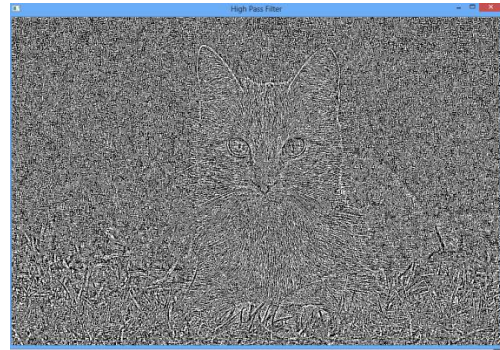
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

**HASIL :**

**Gambar Asli**



**Hasil dari High Pass Filter**



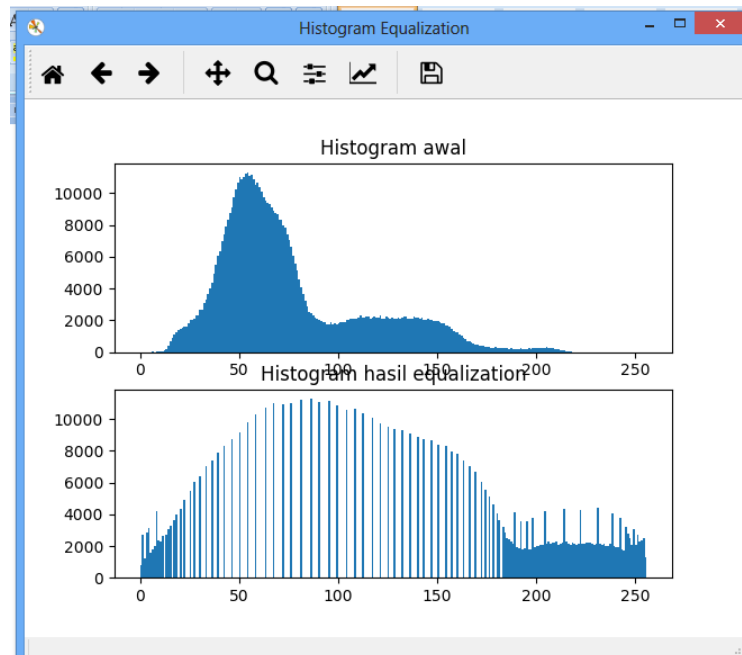
**Hasil dari Low Pass Filter**



**Histogram Equalization**



**Histogram Equalization**



## PENJELASAN SKRIP

```
➤ import cv2 #memanggil library numpy
➤ import numpy as np #memanggil library opencv
➤ from matplotlib import pyplot as plt #memanggil library matplotlib
➤ from scipy import ndimage #memanggil library ndimage dari scipy
```

Skrip tersebut berfungsi untuk mengimpor modul atau library yang akan digunakan.

```
➤ img = cv2.imread('cat.jpg') #mengambil file gambar
```

Skrip tersebut berfungsi untuk mengambil file gambar.

```
➤ gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
#mengkonversi gambar berwarna menjadi grayscale
```

Skrip tersebut berfungsi untuk mengkonversi gambar berwarna menjadi grayscale.

```
➤ lpf = cv2.filter2D(img, -1, np.ones((5,5), np.float32)/25) #membuat low pass
filter dengan kernel 5x5
```

Skrip tersebut berfungsi untuk membuat Low Pass Filter.

```
➤ data = np.array(gray, dtype=float)
➤
➤ kernel = np.array([[-9, 9, -9, ],
➤                    [ 9, 0, 9, ],
➤                    [-9, 9, -9, ]])
➤
➤ highpass_5x5 = ndimage.convolve(data, kernel) #membuat High pass filter
```

Skrip tersebut berfungsi untuk membuat High Pass Filter.

```
➤ equ = cv2.equalizeHist(gray)
```

Skrip tersebut berfungsi untuk membuat histogram equalization.

```
➤ cv2.imshow('Gambar Asli',img) #menampilkan gambar asli
➤ cv2.imshow('High Pass Filter',highpass_5x5) #menampilkan gambar yang sudah
  filter dengan high pass filter
➤ cv2.imshow('Low Pass Filter',lpf) #menampilkan gambar yang sudah filter
  dengan low pass filter
➤ cv2.imshow('Histogram Equalization', equ) #menampilkan gambar hasil dari
  histogram equalization
```

Skrip tersebut digunakan untuk menampilkan gambar asli, gambar yang sudah difilter, dan gambar hasil dari histogram equalization.

```
➤ plt.figure('Histogram Equalization') #menampilkan histogram gambar
➤ plt.subplot(2,1,1),plt.hist(gray.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram
  awal') #menampilkan histogram awal
➤ plt.subplot(2,1,2),plt.hist(equ.ravel(),256,[0,256]),plt.title('Histogram
  hasil equalization') #menampilkan histogram hasil equalization
➤ plt.show()
```

Skrip tersebut digunakan untuk menampilkan histogram gambar.

```
➤ cv2.waitKey(0)
➤ cv2.destroyAllWindows()
```

Skrip tersebut berfungsi untuk menghentikan program.