

Nama : Pujiyanto

NIM : 5301414004

Prodi : PTE

Makul : Pengolahan Citra Digital

1. Low Pass Filter dan menampilkan histogram

File original yang semula berwarna (RGB) di ubah kedalam citra grayscale.



File original



Citra grayscale

(Untuk keterangan sudah ada pada program)

Setelah citra dikonversi kedalam grayscale, selanjutnya dapat dilakukan image filtering. Kali ini dilakukan dengan low pass filter. Pada percobaan ini saya menggunakan matriks 5x5 yang berisi angka 1 dikalikan dengan 1/25.

```
kernel = np.ones((5,5),np.float32)/25 #matrix 5x5 yang berisikan angka 1, lalu dibagi
#kernel2 = np.ones((3,3),np.float32)/9

lpf = cv2.filter2D(gray,-1,kernel) #low pass filter gambar dengan matrix pada variabel
#lpf2 = cv2.filter2D(gray,-1,kernel2)
```

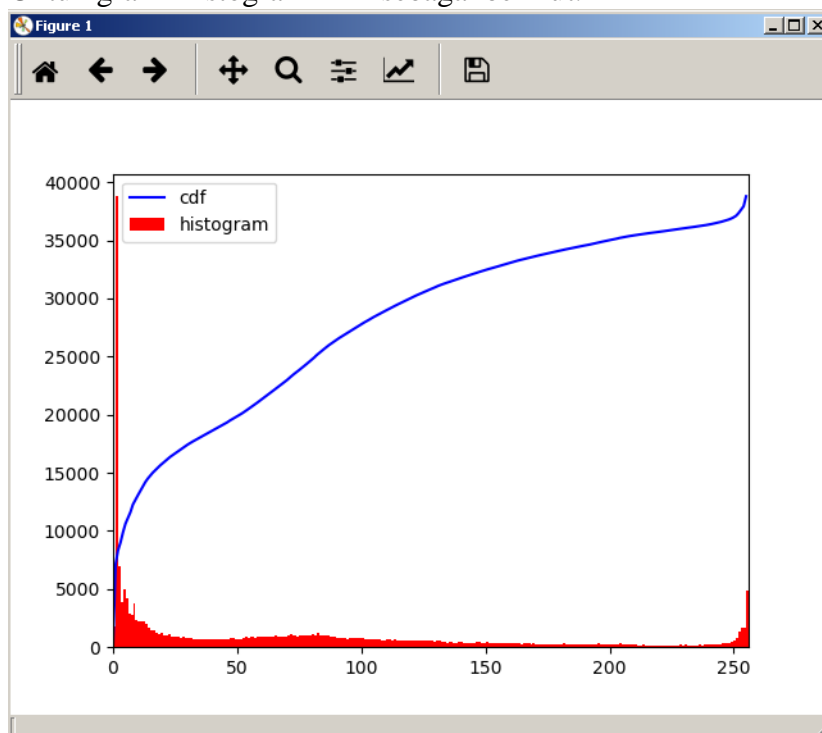
Gambar diatas adalah source code matriks dan filter terhadap citra grayscale.

Kemudian hasil dari image filtering dengan metode lpf adalah sebagai berikut .



Citra grayscale yang semula jernih jadi tampak blur. Pemanfaatan LPF pada citra yang sering kita jumpai adalah proses blurring gambar.

Untuk grafik histogram LPF sebagai berikut.



2. HPF dengan Grafik histogram

Untuk pengolahan image filtering dengan metode HPF citra original yang semula berwarna (RGB) dikonversikan kedalam grayscale terlebih dahulu.



File original



Citra grayscale

Setelah citra dikonversi ke grayscale, selanjutnya dilakukan filter dengan HPF.

```
kernel = np.array([[-1, -1, -1, -1, -1],  
                  [-1, 1, 2, 1, -1],  
                  [-1, 2, 4, 2, -1],  
                  [-1, 1, 2, 1, -1],  
                  [-1, -1, -1, -1, -1]])#matrik untuk operasi hpf  
highpass_5x5 = ndimage.convolve(data, kernel)#operasi hpf
```

Berikut adalah potongan source code untuk proses filtering dengan menggunakan matriks 5x5.

Untuk hasilnya sebagai berikut.



Citra hasil filtering tampak tepian dari setiap warna lebih terlihat. Karena HPF ini bisa dijadikan dasar kita dalam melakukan deteksi tepi citra.

Histogram citra HPH sebagai berikut.

