

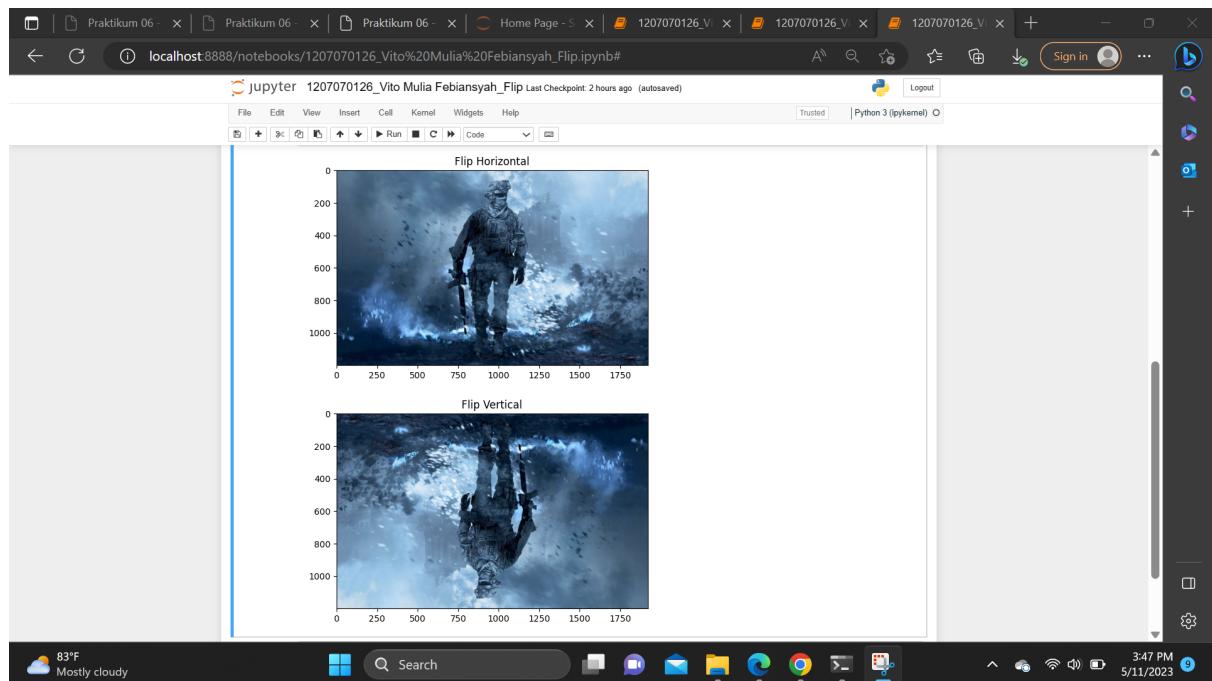
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

Dosen : Rin Rin NurmalaSari, M.T.

Nama : Vito Mulia Febiansyah

NIM : 1207070126

Kelas : PCD TKK



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with a code cell and a resulting grayscale image. The code cell contains Python code for creating a grayscale image from a color image. The resulting image is a grayscale version of the soldier standing in a dark, smoky environment. Below the image, there are three code cells labeled In [5], In [6], and In [7] with their respective code snippets. The notebook has a toolbar at the top with various icons for file operations, and a status bar at the bottom showing weather and system information.

```
range(0, img_width): #untuk melakukan Loop pada setiap nilai x
    img[y][x][0] #mengambil nilai rasa pada pixel (y,x) dari gambar dan disimpan pada variabel red
    img[y][x][1] #mengambil nilai rasa pada pixel (y,x) dari gambar dan disimpan pada variabel green
    img[y][x][2] #mengambil nilai rasa pada pixel (y,x) dari gambar dan disimpan pada variabel blue
    = (int(red) + int(green) + int(blue)) / 3 #menghitung nilai rata-rata dari nilai red, green, dan blue untuk mendapatkan nilai grayscale[y][x] = [gray, gray, gray] #nilai keabuan yang telah diukur pada setiap pixel (y,x) disimpan pada variabel img_grayscale

E_Eayscale) menampilkkan gambar pada variabel img_grayscale
#beri judul Grayscale
#untuk menampilkan output di layar
```

```
In [5]: hg = np.zeros((256)) #membuat sebuah array satu dimensi dengan panjang 256 yang berisi nol dan disimpan pada variabel hg
In [6]: for x in range(0, 256): #untuk melakukan Loop pada setiap nilai x dari 0-255
    hg[x] = 0 #inisialisasi nilai 0 pada variabel hg untuk setiap elemen array hg
In [7]: for y in range(0, img_height): #untuk melakukan Loop pada setiap nilai y
    for x in range(0, img_width): #untuk melakukan Loop pada setiap nilai x
        gray = img_grayscale[y][x][0] #mengambil nilai pixel grayscale (y,x)
        hg[gray] += 1 #menambahkan 1 pada setiap elemen hg
```

localhost:8888/notebooks/1207070126_Vito%20Mulia%20Febiansyah_Histogram.ipynb#

jupyter 1207070126_Vito Mulia Febiansyah_Histogram Last Checkpoint: an hour ago (autosaved)

In [8]:

```
bins = np.linspace(0, 256, 100) #untuk membuat array berisi nilai-nilai yang secara merata tersebar dalam rentang dari 0 hingga 256
plt.hist(hg, bins, color="black", alpha=0.5) #membuat histogram dari gambar grayscale
plt.title("Histogram") #diberi judul Histogram
plt.show() #untuk menampilkan output di layar
```

Histogram

In [9]:

```
hgr = np.zeros((256)) #untuk membuat array dengan panjang 256 yang berisi nol, bertujuan untuk mengambil nilai pixel red pada gambar
hgg = np.zeros((256)) #untuk membuat array dengan panjang 256 yang berisi nol, bertujuan untuk mengambil nilai pixel green pada gambar
hgb = np.zeros((256)) #untuk membuat array dengan panjang 256 yang berisi nol, bertujuan untuk mengambil nilai pixel blue pada gambar
```

localhost:8888/notebooks/1207070126_Vito%20Mulia%20Febiansyah_Histogram.ipynb#

jupyter 1207070126_Vito Mulia Febiansyah_Histogram Last Checkpoint: an hour ago (autosaved)

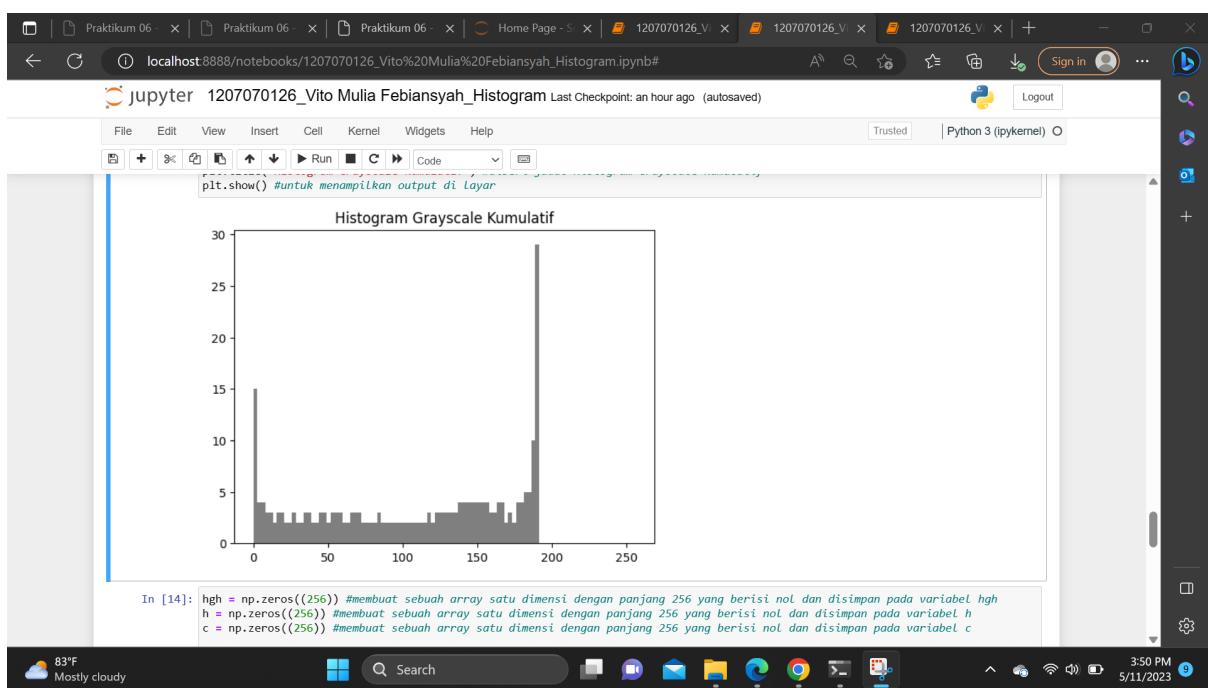
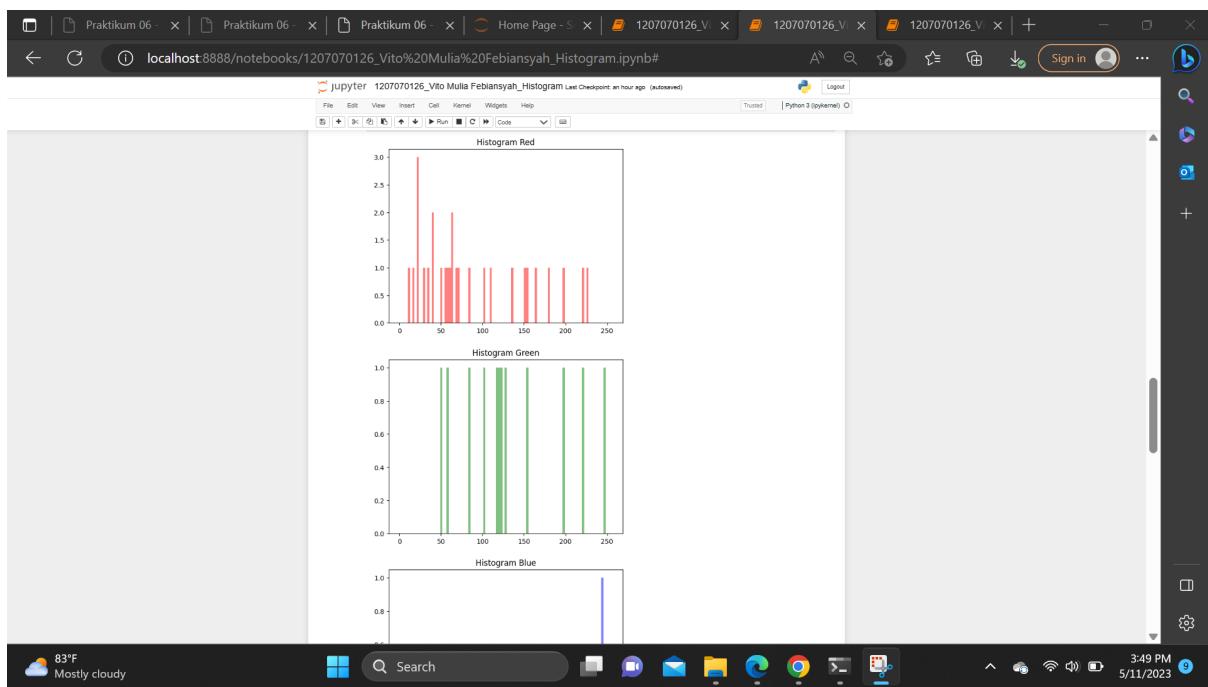
In [10]:

```
# plt.plot(hgr)
plt.title("Histogram Red Green Blue") #diberi judul Histogram Red Green Blue
plt.show() #untuk menampilkan output di layar
```

Histogram Red Green Blue

In [12]:

```
for y in range(0, img_height): #untuk melakukan loop pada setiap nilai y
    for x in range(0, img_width): #untuk melakukan loop pada setiap nilai x
        red = img[y][x][0] #mengambil nilai red dari pixel (y,x) pada gambar
        green = img[y][x][1] #mengambil nilai green dari pixel (y,x) pada gambar
        blue = img[y][x][2] #mengambil nilai blue dari pixel (y,x) pada gambar
        hgr[red] += 1 #menambahkan nilai red pada hgr
```



localhost:8888/notebooks/1207070126_Vito%20Mulia%20Febiansyah_Histogram.ipynb#

jupyter 1207070126_Vito Mulia Febiansyah Histogram Last Checkpoint: an hour ago (autosaved)

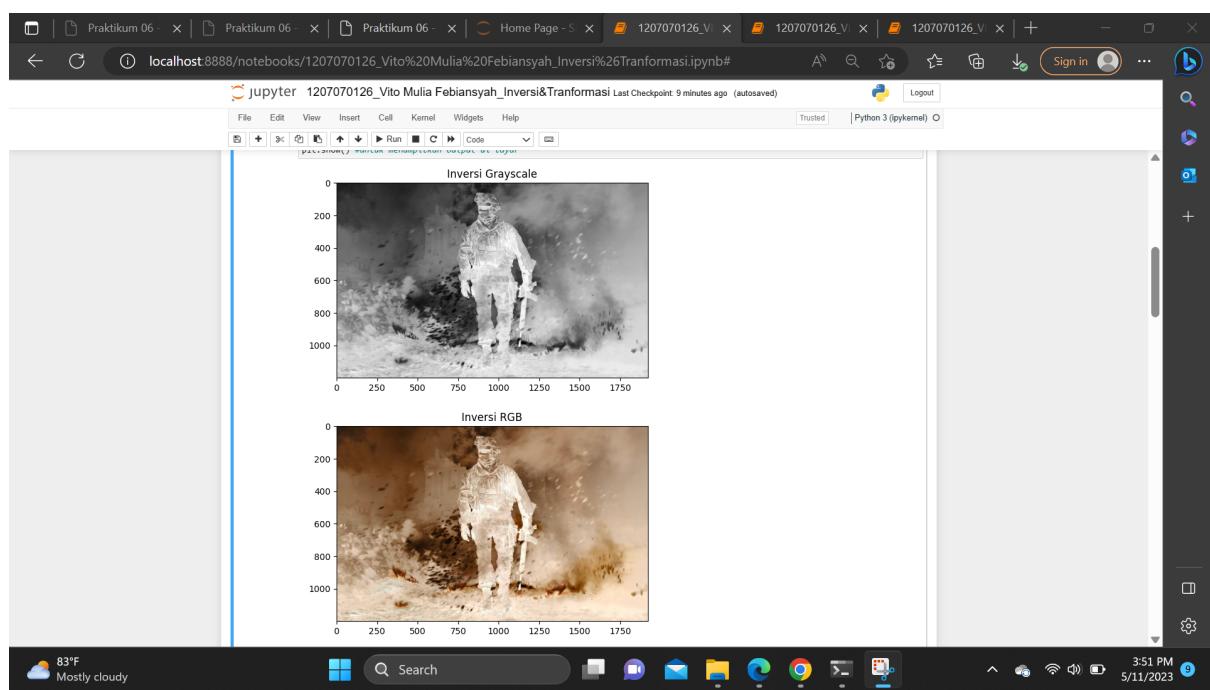
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel) Logout

```
plt.hist(c, bins, color="black", alpha=0.5) #untuk membuat histogram hequalisasi
plt.title("Histogram Grayscale Hequalisasi") #diberi judul Histogram Grayscale Hequalisasi
plt.show() #untuk menampilkan output di layar
```

Histogram Grayscale Heequalisasi

In []:

83°F Mostly cloudy Search 3:50 PM 5/11/2023



Jupyter Notebook interface showing a plot titled "Log".

```
plt.title("Log") #diberi judul Log  
plt.show() #untuk menampilkan output di Layar
```

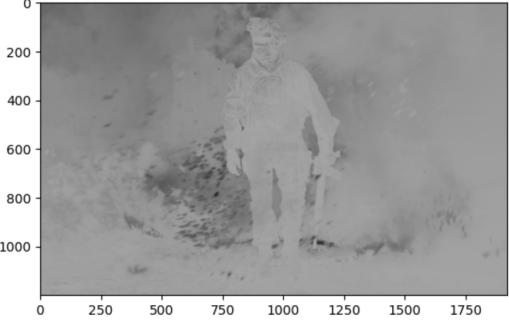


In [11]: membuat array numpy kosong dengan dimensi yang sama seperti array img dengan tipe data uint8 dan disimpan pada variabel img_inLog

83°F Mostly cloudy 3:51 PM 5/11/2023

Jupyter Notebook interface showing a plot titled "Inversi & Log".

```
plt.imshow(img_inLog) #menampilkan gambar dari img_inLog  
plt.title("Inversi & Log") #diberi judul Inversi & Log  
plt.show() #untuk menampilkan output di Layar
```



In [14]: membuat array numpy kosong dengan dimensi yang sama seperti array img dengan tipe data uint8 dan disimpan pada variabel img_nthpowe

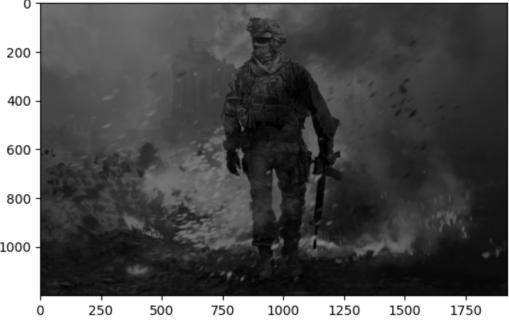
83°F Mostly cloudy 3:52 PM 5/11/2023

jupyter 1207070126_Vito Mulia Febiansyah_Inversi&Tranformasi Last Checkpoint: 12 minutes ago (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel) ○

```
plt.title("Nth Power") #diberi judul Nth Power
plt.show() #untuk menampilkan output di Layar
```

Nth Power



In [17]: img_nthrootpower = np.zeros(img.shape, dtype=np.uint8) #untuk membuat array numpy kosong dengan dimensi yang sama seperti array

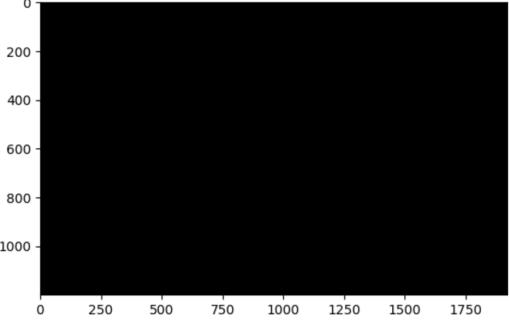
83°F Mostly cloudy Search 3:54 PM 5/11/2023

jupyter 1207070126_Vito Mulia Febiansyah_Inversi&Tranformasi Last Checkpoint: 12 minutes ago (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel) ○

```
nthrootpower(50, 100) #menerapkan nthrootpower untuk parameter c nilainya 50 dan untuk y nilainya 100
plt.imshow(img_nthrootpower) #menampilkan gambar dari img_nthrootpower
plt.title("Nth Root Power") #diberi judul Nth Root Power
plt.show() #untuk menampilkan output pada Layar
```

Nth Root Power



In [19]:

83°F Mostly cloudy Search 3:54 PM 5/11/2023