

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

Tugas Sesi 3

Nama : Muhammad Sheva Adyaksa Rohendi
NIM : 20220040110
Kelas : TI 22 A

Code

```
1 import imageio.v3 as iio
2 import numpy as np
3 import matplotlib.pyplot as plt
4
5 img = iio.imread('C://Users//Muhammad Sheva//Downloads//Nusput.jpg')
6
7 grayscale = np.dot(img[..., :3], [0.2989, 0.5870, 0.1140])
8
9 grayscale = np.clip(grayscale, 0, 255).astype(np.uint8)
10
11 histogram, bins = np.histogram(grayscale, bins=256, range=(0, 256))
12
13 total_pixels = np.sum(histogram)
14
15 dominant_intensity = np.argmax(histogram)
16 dominant_pixel_count = histogram[dominant_intensity]
17
18 plt.figure(figsize=(16, 5))
19
20 plt.subplot(1, 3, 1)
21 plt.imshow(img)
22 plt.title("Sebelum")
23
24 plt.subplot(1, 3, 2)
25 plt.imshow(grayscale, cmap="gray")
26 plt.title("Sesudah")
27
28 plt.subplot(1, 3, 3)
29 plt.bar(range(256), histogram, width=1, color='gray')
30 plt.title("Histogram")
31 plt.xlabel("Intensitas Pixel")
32 plt.ylabel("Frekuensi")
33
34 plt.annotate(f'Intensitas dominan: {dominant_intensity}\nJumlah piksel: {dominant_pixel_count}',
35             xy=(dominant_intensity, dominant_pixel_count),
36             xytext=(dominant_intensity-10, dominant_pixel_count),
37             arrowprops=dict(facecolor='red', shrink=0.05))
38
39 plt.tight_layout()
40 plt.show()
41
42 print(f"Jumlah total piksel: {total_pixels}")
43 print(f"Intensitas dominan: {dominant_intensity} dengan {dominant_pixel_count} piksel")
```

Jawaban Pertanyaan

- a. Jumlah total pixel: 12.484.800
- b. Intensitas dominan: 180 dengan 158.628 pixel

Penjelasan:

Ada intensitas tertentu yang dominan dalam gambar. Intensitas dominan adalah nilai intensitas (antara 0-255) yang memiliki jumlah pixel terbanyak dalam histogram.

1. Intensitas dominan ditentukan oleh puncak tertinggi dalam histogram.
2. Nilai intensitas dominan (dari 0 hingga 255) menunjukkan tingkat kecerahan yang paling umum dalam gambar:
 - Nilai rendah (mendekati 0) menunjukkan gambar cenderung gelap.
 - Nilai tinggi (mendekati 255) menunjukkan gambar cenderung terang.
 - Nilai tengah menunjukkan gambar memiliki banyak area mid-tone.
3. Jumlah pixel pada intensitas dominan menunjukkan seberapa menonjol intensitas tersebut dalam gambar.

Untuk mengetahui intensitas dominan yang spesifik dan seberapa dominan intensitas tersebut, Anda perlu melihat nilai `dominant_intensity` dan `dominant_pixel_count` yang dihasilkan oleh program setelah menjalankan kode dengan gambar 'Nusput.jpg'.