

PENGELOLAHAN CITRA DIGITAL

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Pengolahan Citra Digital



Oleh :

Nur Ifawati Arfan

200209502041 / PTIK C

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

2020/2021

A. Teori Dasar

Menurut MathWorks, MATLAB adalah platform pemrograman yang menggunakan bahasa berbasis matriks sehingga umumnya digunakan untuk menganalisis data, membuat algoritma, serta menciptakan pemodelan dan aplikasi. Aplikasi ini juga sering dimanfaatkan untuk mengembangkan deep learning, machine learning, dan hal-hal terkait lainnya.

Histogram citra adalah grafik yang menggambarkan penyebaran nilai-nilai intensitas piksel dari suatu citra atau bagian tertentu di dalam citra. Dari histogram akan didapatkan frekuensi kemunculan nisbi (relative) dari intensitas pada citra tersebut. Selain itu, histogram juga menunjukkan kecerahan (brightness) dan kontras (contrast) dari sebuah citra.

Histogram kumulatif adalah variasi histogram dimana sumbu vertikal tidak hanya terdiri dari satu kelas tetapi beberapa kelas. Semakin ke atas, frekuensi kelas makin kecil. Baik histogram ataupun histogram kumulatif memiliki variasi yang disebut dengan histogram relatif dan histogram kumulatif relatif.

Histogram Equalization adalah suatu proses perataan histogram, dimana distribusi nilai derajat keabuan pada suatu citra dibuat rata. Untuk dapat melakukan histogram equalization ini diperlukan suatu fungsi distribusi kumulatif yang merupakan kumulatif dari histogram.

B. Tugas

1. Buat histogram citra 3 bit dibawah ini

1	3	4	5
1	2	1	1
3	3	4	7
2	1	1	7

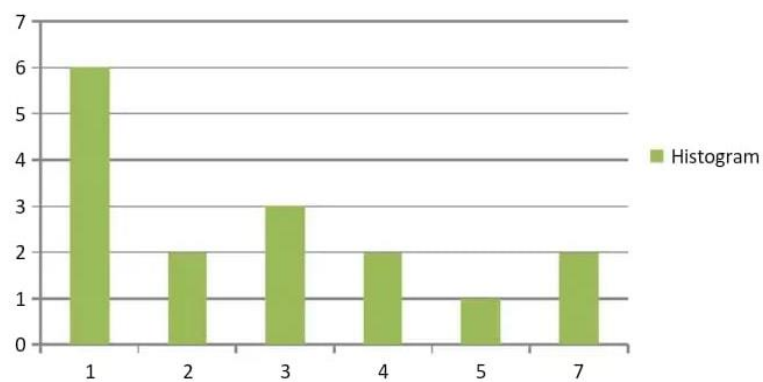
2. Cari distribusi komulatifnya (grafiknya ditampilkan)
3. Lakukan proses histogram equalisasi (tuliskan matriks citra hasil equalisasinya)

C. Jawaban

1. Histogram

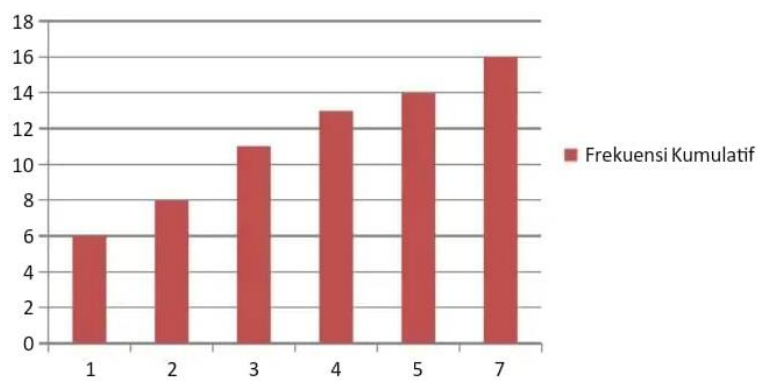
w	frekuensi
1	6
2	2
3	3
4	2
5	1
7	2

Histogram



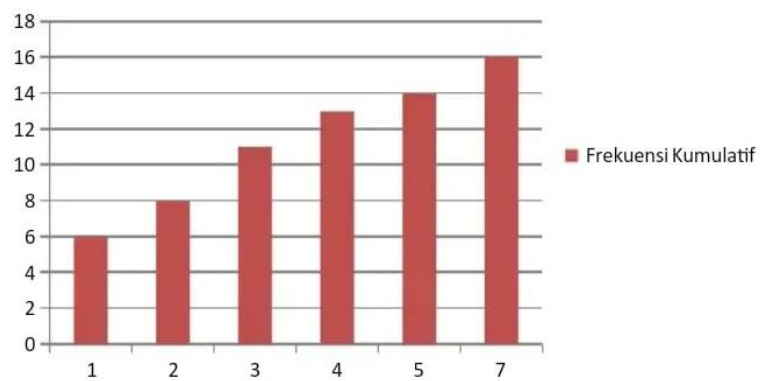
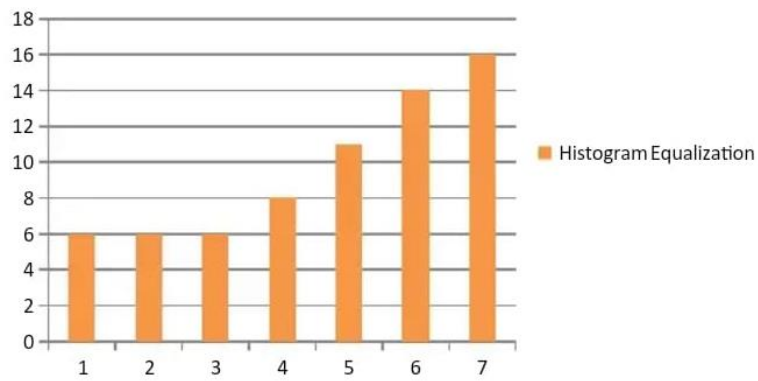
2. Distribusi komulatif

w	frekuensi	fk (cw)
1	6	6
2	2	8
3	3	11
4	2	13
5	1	14
7	2	16



3. Histogram Equalisasi

w	cw	w baru
1	6	3
2	8	4
3	11	5
4	13	6
5	14	6
7	16	7

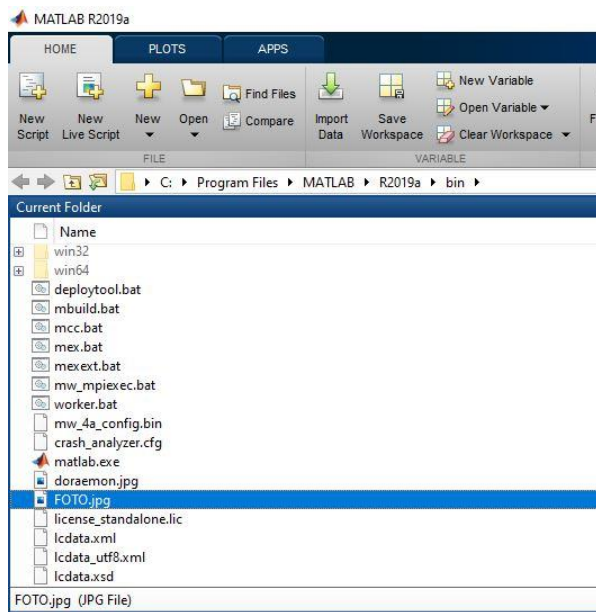


Citra Equalisasi

3	5	4	6
3	4	3	3
5	5	6	7
4	3	3	7

D. Urutan Kerja

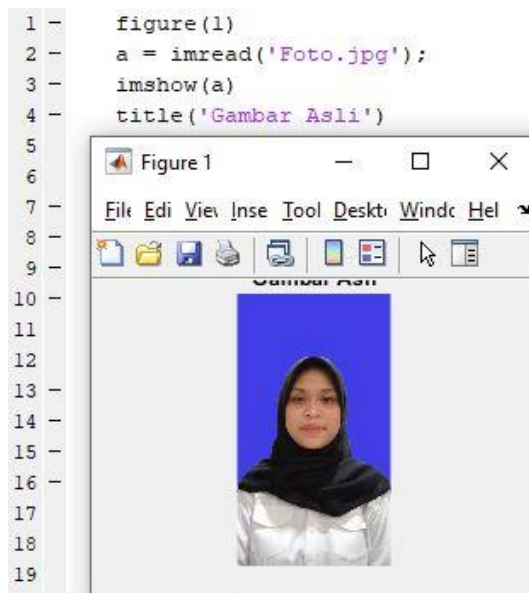
1. Pertama, jalankan aplikasi MATLAB setelah terbuka cari Current Folder kemudian cari gambar yang diinginkan untuk di eksekusi.



2. Selanjutnya ketik perintah pada Command Window :

```
>> a = imread('FOTO.jpg');  
>> imshow(a)
```

Maka akan muncul Figure 1 sesuai pada gambar yang diminta sebelumnya



3. Kemudian ketikkan perintah untuk eksekusi Histogram dan Histogram Equalisasi

```
%Pemanggilan Gambar  
a = imread('FOTO.jpg');  
imshow(a)  
b = rgb2gray(a);  
figure; imshow(b)
```

```

imhist(b)
citra_A = b;

%Histogram 3 Bit
[n m] = size(citra_A);
H = zeros(1,256);
for x = 1 : n
    for y = 1 : m
        ii = citra_A(x,y);
        H(ii+1) = H(ii+1) +1;
    end
end
plot (0:255,H)
figure(2); subplot(2,1,1);imhist(citra_A)
figure(2); subplot(2,1,2);plot(0:255,H)
figure(2); subplot(2,1,2);bar(0:255,H)

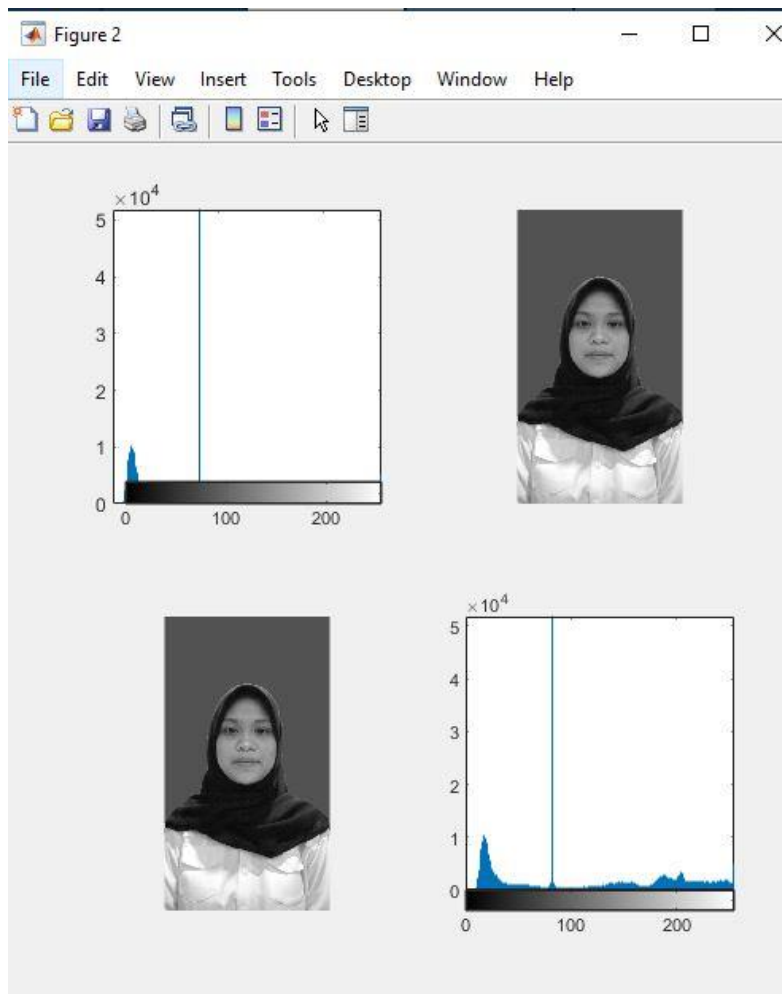
%Hitogram Equalisasi
c = histag(citra_A);
figure(2); subplot(2,1,1);imshow(citra_A)
title('Citra Asli')
figure(2); subplot(2,1,2);imshow(citra_A)
title('Histogram Equalisasi')

figure(2); subplot(2,2,1);imshow(citra_A)
figure(2); subplot(2,2,3);imshow(citra_A)
figure(2); subplot(2,2,1);imhist(citra_A)
figure(2); subplot(2,2,4);imhist(citra_A)

```

	FILE	NAVIGATE	EDIT	BREAKPOINTS	RUN
1	%Pemangilan Gambar				
2 -	a = imread('FOTO.jpg');				
3 -	imshow(a)				
4 -	b = rgb2gray(a);				
5 -	figure; imshow(b)				
6 -	imhist(b)				
7 -	citra_A = b;				
8					
9	%Histogram 3 Bit				
10 -	[n m] = size(citra_A);				
11 -	H = zeros(1,256);				
12 -	for x = 1 : n				
13 -	for y = 1 : m				
14 -	ii = citra_A(x,y);				
15 -	H(ii+1) = H(ii+1) +1;				
16 -	end				
17 -	end				
18 -	plot (0:255,H)				
19 -	figure(2); subplot(2,1,1);imhist(citra_A)				
20 -	figure(2); subplot(2,1,2);plot(0:255,H)				
21 -	figure(2); subplot(2,1,2);bar(0:255,H)				
22					
23	%Hitogram Equalisasi				
24 -	c = histag(citra_A);				
25 -	figure(2); subplot(2,1,1);imshow(citra_A)				
26 -	title('Citra Asli')				
27 -	figure(2); subplot(2,1,2);imshow(citra_A)				
28 -	title('Histogram Equalisasi')				
29					
30 -	figure(2); subplot(2,2,1);imshow(citra_A)				
31 -	figure(2); subplot(2,2,3);imshow(citra_A)				
32 -	figure(2); subplot(2,2,1);imhist(citra_A)				
33 -	figure(2); subplot(2,2,4);imhist(citra_A)				
..					

4. Maka muncul hasil sebagai berikut



5. Selesai