

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

Nama : Tri Ade Irfan

Kelas : PTIK B

NIM : 200209501019

DATA MATRIKS

```
1 %DATA
2 - data = [1 2 1 1, 3 3 4 7, 2 1 1 7];
```

HISTOGRAM

Histogram citra merupakan diagram yang menggambarkan distribusi frekuensi nilai intensitas piksel dalam suatu citra. Sumbu horizontal merupakan nilai intensitas piksel sedangkan sumbu vertikal merupakan frekuensi/jumlah piksel. Berikut variabel data tersebut:

```
6 %HISTOGRAM
7 - [kolom, baris] = size(data);
8 - histogram = zeros(1,7);
```

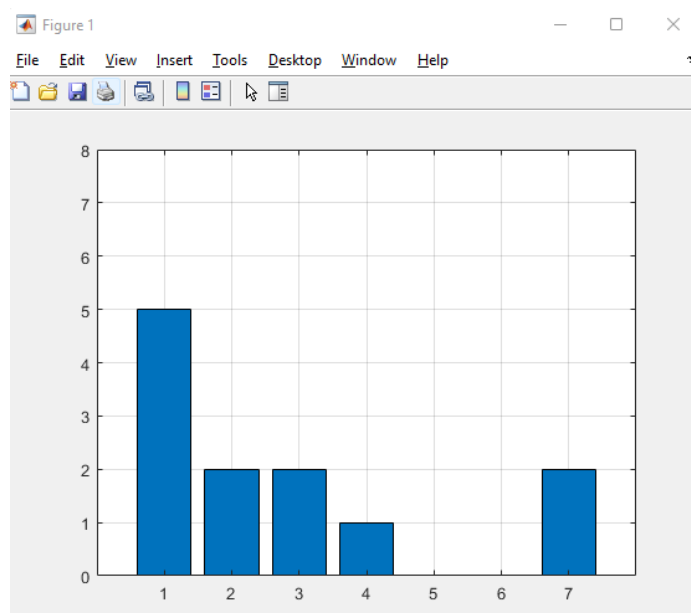
Agar membuat histogram pada sebuah matriks seperti pada variable data diatas, pertama kita perlu menghitung size atau ukuran dari data matriks tersebut, kemudian hasil dari size tersebut diletakkan pada variable kolom dan baris. Setelah itu buat sebuah variable yang akan menampung histogramnya dengan contoh saya membuat variable histogram menggunakan fungsi zeros, lalu kemudian panjangnya sampai index ke 7 yang merupakan indeks tertinggi pada data tersebut.

```

6      %HISTOGRAM
7 -    [kolom, baris] = size(data);
8 -    histogram = zeros(1,7);
9
10 -   for x = 1 : kolom
11 -       for y = 1 : baris
12 -           ii = data(x,y);
13 -           histogram(ii) = histogram(ii) + 1;
14 -       end
15 -   end
16
17 -   figure(1)
18 -   bar(histogram)
19 -   axis([0 8 0 8])
20 -   grid on

```

Setelah itu, kita akan melakukan perulangan pada setiap kolom dan baris untuk mengecek setiap index pada variable data. Didalam perulangan setiap value pada index tersebut dimasukan pada variable ii, setelah itu pada histogram index ke ii akan di update ditambahkan dengan 1. Hasil dari variable histogram jika ditampilkan menggunakan bar akan seperti dibawah ini.

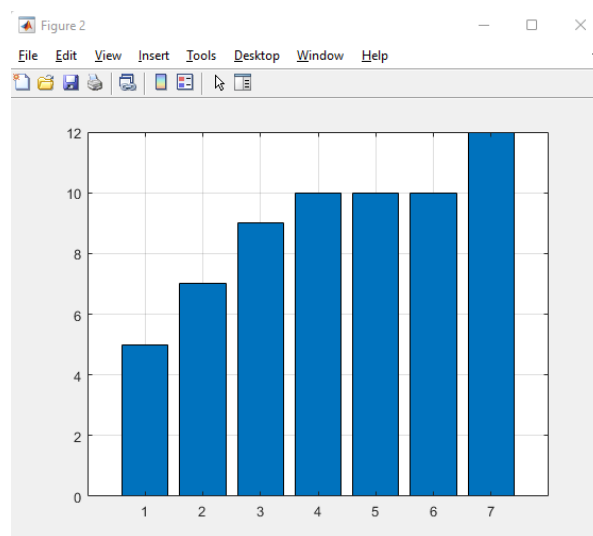


DISTRIBUSI KUMULATIF

Cara untuk membuat distributive kumulatif pada variable histogram, hal yang harus dilakukan adalah membuat sebuah variable yang akan menampung distribusi kumulatifnya. Disini saya membuat variable kumulatif untuk menampung data tersebut dengan menggunakan fungsi zeros kemudian diberikan panjangnya sampai index ke-7.

```
22 %KOMULATIF
23 kumulatif = zeros(1,7);
24 for k = 1 : 7
25     kumulatif(k) = sum(histogram(1:k));
26 end
27
28 figure(2)
29 bar(kumulatif)
30 axis([0 8 0 kolom*baris])
31 grid on
```

Setelah itu lakukan perulangan dari angka 1 sampai dengan 7. Angka tersebut diletakkan pada variable k. Variabel k nanti digunakan sebagai index, jadi pada kumulatif index ke-k akan diubah isinya menjadi jumlah (sum) dari variable histogram dari index 1 sampai index ke-k. Kemudian jika ditampilkan menjadi sebuah bar maka hasilnya seperti dibawah ini.



HISTOGRAM EKUALISASI

Cara untuk membuat histogram ekualisasi dari variable kumulatif, hal pertama yang harus dilakukan seperti sebelumnya yaitu membuat sebuah variable yang akan menampung ekualisasi dari data tersebut. Disini saya membuat variable ekualisasi untuk menampung data tersebut dengan menggunakan fungsi zeros kemudian diberikan panjang dengan index ke-7

```
33 %EKUALISASI
34 ekualisasi = zeros(1,7);
35 for e = 1 : 7
36     ekualisasi(e) = round(kumulatif(e) * 7 / (kolom * baris));
37 end
38
39 figure(3)
40 bar(ekualisasi)
41 axis([0 8 0 kolom*baris])
42 grid on
```

Setelah itu lakukan perulangan dari angka 1 sampai dengan 7. Angka tersebut ditaruh pada variable e. Kemudian pada variable ekualisasi index ke-e diubah isinya menjadi nilai kumulatif index ke-e dikali dengan 7 kemudian dibagi dengan jumlah dari kolom dikali baris pada variable data. Kemudian jika ditampilkan menjadi sebuah bar maka hasilnya seperti dibawah ini.

