

**Nama : Dzakirah Raihana Mokoginta**

**Kelas : PTIK B**

**NIM : 200209500031**

**Tugas : Individu**

**Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital**

### ***HISTOGRAM CITRA***

#### ***❖ DATA***

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

#### ***❖ HISTOGRAM CITRA***

Histogram citra merupakan grafik yang menggambarkan penyebaran nilai-nilai intensitas piksel dari suatu citra atau bagian tertentu di dalam citra. Dari histogram citra kita akan didapatkan frekuensi kemunculan nisbi (relative) dari intensitas pada citra tersebut. Selain itu, histogram citra juga menunjukkan kecerahan (brightness) dan kontras (contrast) dari sebuah citra. Olehnya itu, histogram citra dapat digunakan sebagai salah satu metode pengolahan citra yang bekerja secara kualitatif dan kuantitatif.

```
3 %HISTOGRAM CITRA
4 - [kolom, baris,] = size(data);
5 - histogram = zeros(1,7);
```

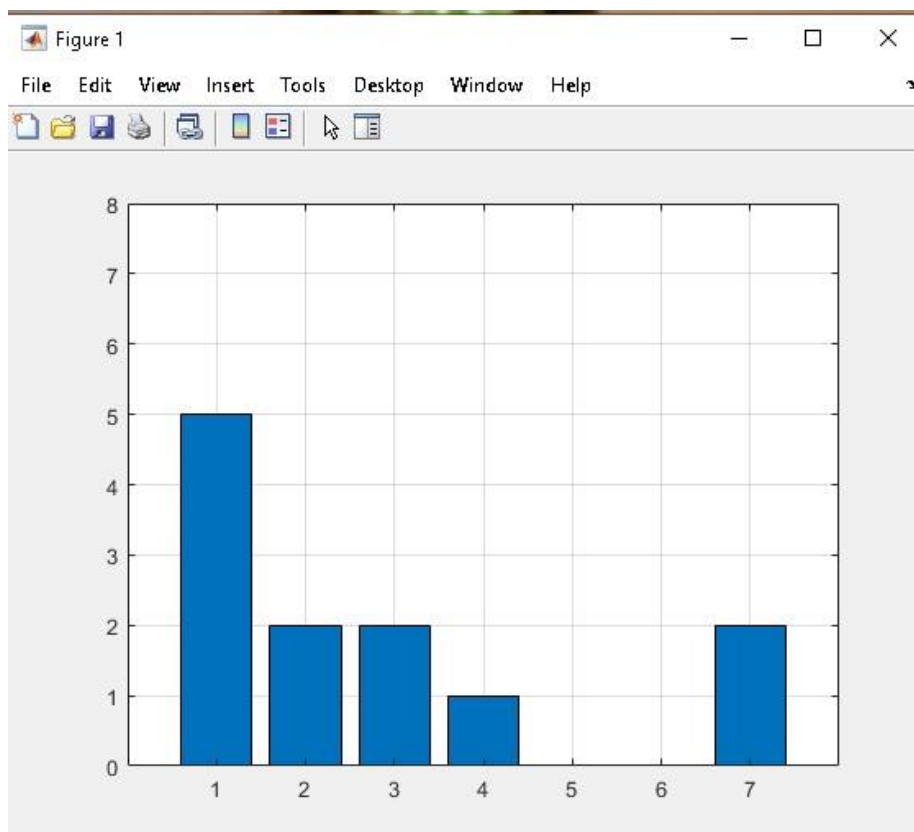
Untuk membuat histogram pada sebuah matriks seperti pada variable data yang tadi kita buat yaitu pertama kita menghitung ukuran atau size dari data matriks tersebut, lalu hasil dari size kita taruh pada variable kolom dan baris. Setelah itu buat sebuah variable baru yang nantinya akan menampung histogramnya dengan seperti contoh di atas, saya membuat sebuah variable histogram dengan menggunakan fungsi zeros kemudian memberikan panjangnya sampai index ke 7. Digunakan index ke 7 karena angka 7 merupakan angka paling tinggi pada data matriks tersebut.

```

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

```

Setelah itu, dapat dilihat pada gambar diatas kita akan melakukan perulangan pada setiap kolom dan baris untuk mengecek setiap index pada variable data yang ada. Lalu didalam perulangan setiap value (nilai) pada index tersebut dimasukan pada variable yang baru, disini saya menggunakan variable aa, setelah itu pada histogram index ke aa akan di update dan ditambahkan dengan 1. Hasil dari variable histogram jika ditampilkan menggunakan bar maka tampilannya seperti gambar dibawah ini.

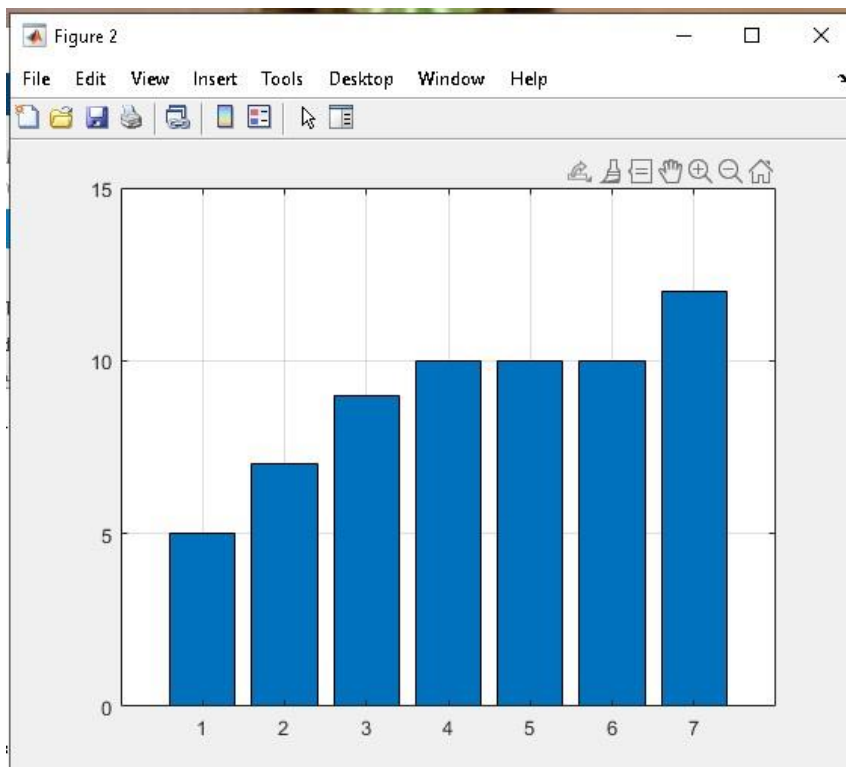


### ❖ **DISTRIBUSI KUMULATIF**

Kemudian jika kita ingin membuat distribusi kumulatif pada variable histogram, pertama yang harus dilakukan adalah membuat sebuah variable baru yang akan menampung hasil distribusi kumulatifnya nanti. Disini saya membuat variable kumulatif untuk menampung data tersebut dengan menggunakan fungsi zeros kemudian diberikan panjangnya sampai index ke-7 (angka paling tinggi pada data).

```
19 %DISTRIBUSI KUMULATIF
20 - kumulatif = zeros(1,7);
21 - for b = 1 : 7
22 -     kumulatif(b) = sum(histogram(1:b));
23 - end
24
25 - figure(2)
26 - bar(kumulatif)
27 - axis([0 8 0 15])
28 - grid on
```

Setelah itu lakukan perulangan lagi seperti sebelumnya yaitu dari angka 1 sampai dengan angka tertinggi yaitu 7. Angka tersebut ditaruh pada variable b. Variabel b nanti akan digunakan sebagai index. Yang dimana pada kumulatif index ke-b akan diubah isinya menjadi jumlah (sum) dari variable histogram dari index 1 sampai index ke-b. Kemudian jika ditampilkan menjadi sebuah bar maka tampilannya akan seperti gambar dibawah ini.



### ❖ HISTOGRAM EKUALISASI

Selanjutnya yang terakhir yaitu untuk membuat histogram ekualisasi dari variable kumulatif, pertama yang harus dilakukan sama seperti sebelumnya yaitu membuat sebuah variable baru yang nantinya akan menampung hasil ekualisasi dari data tersebut. Disini saya membuat variable ekualisasi untuk menampung data tersebut dengan menggunakan fungsi zeros kemudian diberikan panjang dengan index ke-7 (angka paling tinggi dari data yang ada).

```
30      %EKUALIASI
31 -     ekualisasi = zeros(1,7);
32 -     for c = 1 : 7
33 -         ekualisasi(c) = round(kumulatif(c) * 7 / (kolom * baris));
34 -     end
35
36 -     figure(3)
37 -     bar(ekualisasi)
38 -     axis([0 8 0 kolom*baris])
39 -     grid on
```

Setelah itu dilakukan perulangan dari angka 1 sampai dengan angka tertinggi yaitu angka 7. Sama seperti sebelumnya, angka tersebut ditaruh pada variable baru dan saya menggunakan variable c. Lalu pada variable ekualisasi index ke-c akan diubah isinya menjadi nilai kumulatif index ke-c dikali dengan 7 kemudian dibagi dengan jumlah dari kolom dikali baris pada variable data tersebut. Kemudian jika ditampilkan menjadi sebuah bar maka hasilnya seperti dibawah ini.

