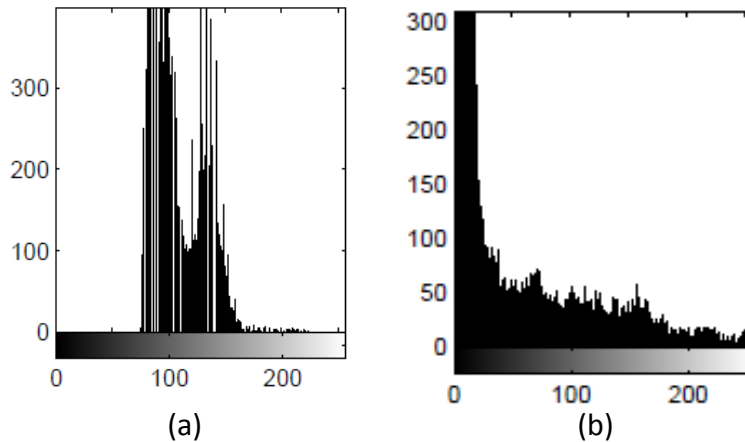


Ujian Tengah Semester IF4073 Interpretasi dan Pengolahan Citra
Rabu, 9 Oktober 2010
Dosen: Dr. Rinaldi Munir
Waktu: 2 jam

1. Sebuah citra kontinu diterok menjadi citra digital berukuran 512 x 1024. Selanjutnya dilakukan kuantisasi menjadi 64 level keabuan. Berapa bit yang dibutuhkan untuk merepresentasikan citra digital tersebut?
2. Dua buah citra memiliki histogram masing-masing sebagai berikut:



Apa yang bisa dijelaskan dari kedua citra tersebut dan bagaimana memperbaikinya sehingga menjadi citra yang lebih baik kualitasnya?

3. Diberikan sebuah citra berukuran 8 x 8 dan memiliki 8 derajat keabuan (0 – 7).

```
1 1 1 1 1 1 1 1
0 2 5 5 5 5 2 0
0 3 2 6 7 2 3 0
0 3 3 2 2 3 3 0
0 2 3 2 2 3 3 0
0 3 2 4 4 2 4 0
0 2 6 4 4 4 2 0
1 1 1 1 1 1 1 1
```

- (a) Tuliskan citra negatif dari citra di atas
- (b) Transformasikan citra tersebut menjadi citra yang memiliki histogram yang merata.

4. Diberikan sebuah citra berukuran 6 x 6 dan memiliki 32 derajat keabuan (0 – 31) dan mengandung derau (*noise*) sebagai berikut:

```
10 12 10 13 28 16
10 12 29 17 17 16
10 13 29 17 15 14
31 13 14 29 27 28
13 15 28 12 10 11
24 10 18 12 28 5
```

- (a) Lakukan operasi penghilangan derau dengan menggunakan penapis median berukuran 3 x 3. *Pixel-pixel* pinggir diasumsikan tidak dikonvolusi.
(b) Lakukan *blurring* pada citra di atas dengan penapis berukuran 3 x 3. *Pixel-pixel* pinggir diasumsikan tidak dikonvolusi.

5. Diberikan sebuah citra berukuran 8 x 8 dan memiliki 7 derajat keabuan (0 – 31).

```
1 1 1 1 0 0 1 1
1 1 0 1 1 1 1 1
1 2 6 6 6 7 1 0
0 1 6 7 7 7 1 0
0 1 6 6 7 7 1 0
1 1 6 7 7 6 1 1
0 1 1 1 1 2 7 7
1 0 0 0 0 0 7 6
```

- (a) Tuliskan matriks operator Laplace
(b) Lakukan pendeteksian tepi pada citra di atas dengan operator Laplace dan tunjukkan persilangan-nol pada citra hasil deteksi tepi yang menjadi indikasi adanya tepi. Diasumsikan *pixel-pixel* pinggir tidak ikut dikonvolusi.