

Tugas-1

Keterangan:

Sub-CPMK-01: Dasar Pengolahan Citra Digital

(Tugas-1 PE:6%)

Sub-CPMK-02: Transformasi intensitas

(Tugas-1 PE:3%)

Pokok Bahasan: Dasar Pengolahan Citra Digital

1. Pengenalan Pengolahan Citra Digital
2. Pemrograman Dasar Pengolahan Citra Digital
3. Operasi Dasar Citra Digital

Pokok Bahasan: Transformasi intensitas

4. Histogram Citra Digital

Pokok Bahasan: Pengenalan Pengolahan Citra Digital



(a)

(b)

Gambar 1. (a) Citra Analog (b) Citra Digital

Soal: 1 (C3, 20 poin - Sub-CPMK-01-6%)

- 1.1. Tentukan citra analog (dengan ukuran bebas “dalam inch”) **(3 poin)**
- 1.2. Tentukan jumlah sample (bebas) **(3 poin)**
- 1.3. Tentukan warna (1 Kanal) **(3 poin)**
Note: Tentukan sendiri palette warnanya (8 warna)
- 1.4. Lakukan proses Akuisisi (Analog ke Digital) **(8 poin)**
- 1.5. Tentukan jumlah memory yang dibutuhkan! **(3 poin)**

Pokok Bahasan: Pemrograman Dasar Pengolahan Citra Digital dan Operasi Dasar Citra Digital

Soal: 2 (C3, 40 poin - Sub-CPMK-01-6%)

- 2.1. Buatlah tiga citra berukuran 5 x 5 pixel dengan intensitas warna 3 bit dan Lakukan operasi linier untuk ketiga citra tersebut. **(10 poin)**
- 2.2. Buatlah program untuk soal 2.1. **(10 poin)**
- 2.3. Buatlah tiga citra biner berukuran 10 x 10 pixel dan Lakukan operasi logika yang melibatkan setidaknya tiga operator logika **(10 poin)**
- 2.4. Buatlah program untuk soal 2.3. **(10 poin)**

Pokok Bahasan: Transformasi intensitas

Soal: 3 (C3, 40 poin - Sub-CPMK-02-3%)

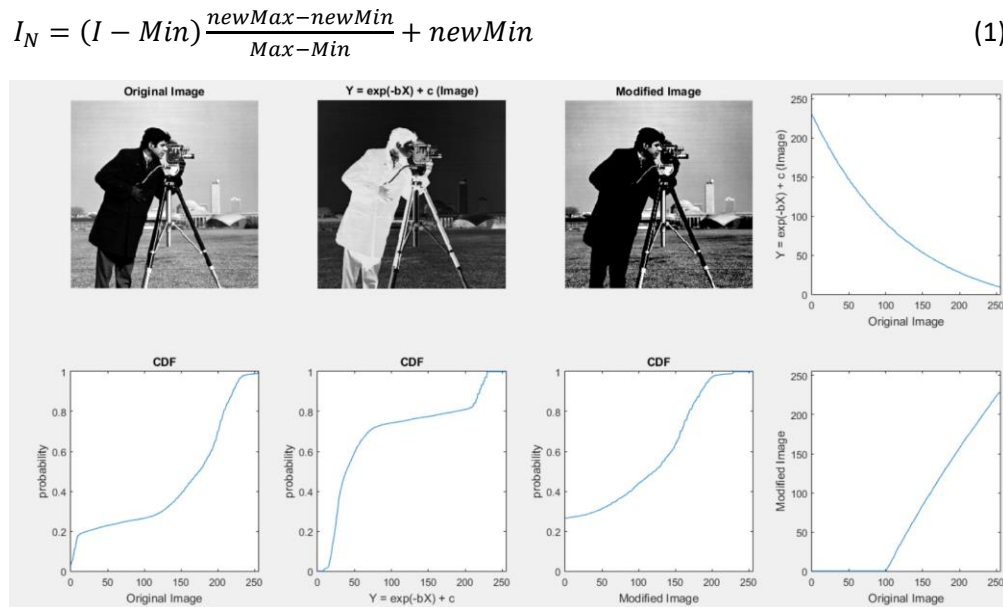
3.1. Tentukan citra berukuran 10 x 10 pixel dengan intensitas 7 bit dan lakukan histogram ekualisasi!

(20 poin)

3.2. Ambil dan tampilkan citra 'cameraman.tif' pada Matlab, selanjutnya ubah citra menggunakan persamaan $Img_{output} = \exp(-b Img_{input}) + c$ seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2. Selanjutnya, ubah Img_{output} tersebut menggunakan persamaan (1) (*histogram modification*) sehingga memiliki rentang warna [0.1 0.9] dimana nilai *Max* dan *Min* adalah nilai maksimum dan minimum citra Img_{output} . Kemudian kurangkan citra awal dengan citra hasil *histogram modification* sehingga menjadi citra modifikasi seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Terakhir, tampilkan bersamaan grafik cdf dan perubahan nilai sebelum-sesudah seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2!

(20 poin)

Catatan: atur nilai *b* dan *c* sehingga menyerupai Gambar 2, silahkan gunakan [desmos.com/calculator](https://www.desmos.com/calculator) untuk mencoba persamaan.



Gambar 2. Image Modification