



UJIAN AKHIR SEMESTER, SEMESTER GASAL 2023/2024

Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital
Jurusan / Semester : S1 Informatika / 4
Hari, Tanggal : Kamis, 30 November 2023
Jam Mulai / Waktu : 30/11/23 s.d 07/12/23
Dosen / Kelas : Dr. Ir. Endang Setyati, M.T. / B

PETUNJUK : Buatlah Codingnya dan Presentasikan hasilnya.

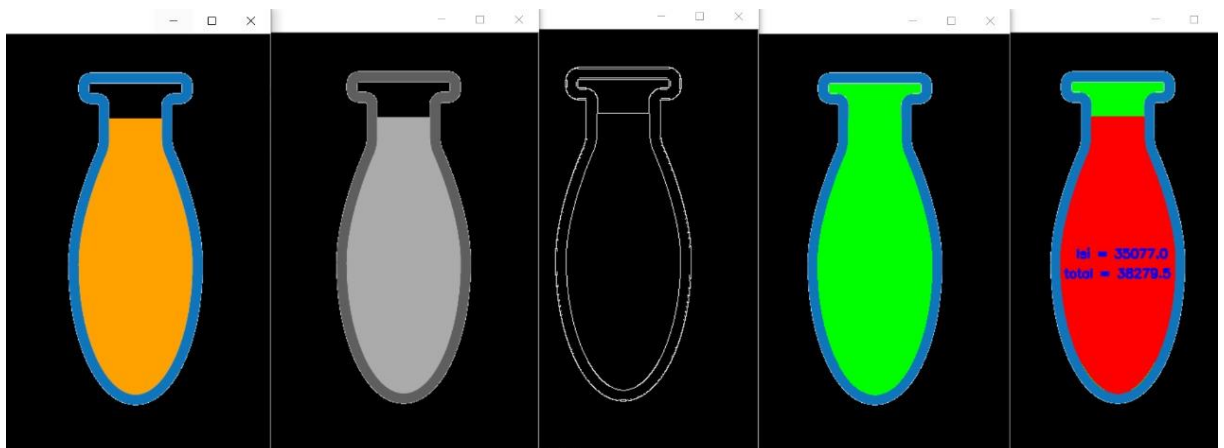
1. Tuliskan algoritma/segmen program untuk menghitung berapa persen isi bejana-bejana seperti di Gambar 1 (gambar ini hanya ilustrasi bejana yang akan di proses).
Berikut ini adalah panduan tahapan untuk menghitung:
 - a. deteksi objek bejana (diasumsikan satu citra input berisi satu gambar bejana saja),
 - b. deteksi tepian bejana,
 - c. cari *center point* dari bejana untuk mendapatkan piksel isi bejana (diasumsikan isi bejana >50%)
 - d. hitung area/luas bejana
 - e. hitung area/luas isi bejana
 - f. hitung prosentase

Catatan :

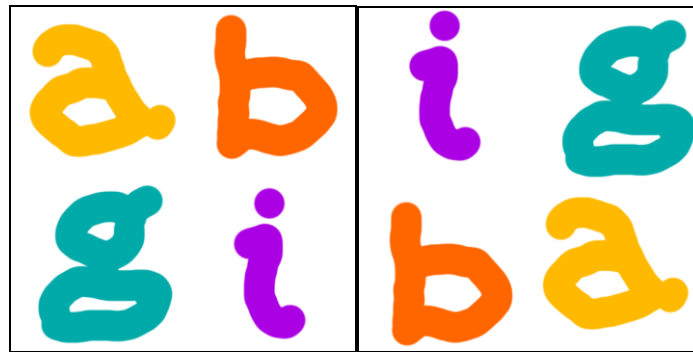
Anda boleh saja tidak mengikuti tahapan yang diberikan diatas, namun anda wajib memberi remark/catatan pada algoritma/segmen program yang anda buat! Gambar 2 adalah contoh intermediate result proses perhitungan volume bejana.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

Gambar 4

2. Buatlah script dalam Matlab untuk mencari bentuk yang berwarna oranye dari sebuah input gambar. Input gambar seperti terlihat di contoh di gambar 3 dan 4. Selalu terdapat 4 bentuk dalam sebuah input. Masing-masing bentuk menempati seperempat area input. Bentuk dinomeri dari 1 sampai dengan 4 dengan urutan kolom baris, jadi di contoh gambar 1, posisi a=1, b=2, g=3, dan i=4.

Anda boleh menggunakan RGB atau HSV untuk mencari warna oranye. Dalam RGB, oranye adalah [1.0 0.5 0.0]. Dalam HSV, bila rentang hue di antara 0.0 s.d. 1.0, maka hue oranye adalah 0.08334.

Karena pada kedua input, bentuk huruf b adalah yang paling oranye, maka output yang diharapkan adalah:

"Bentuk oranye pada posisi 2" [bila input adalah gambar 1]

"Bentuk oranye pada posisi 3" [bila input adalah gambar 2]

Algoritma yang disarankan adalah:

- a. potong input menjadi 4 sesuai area yang ditempati masing-masing bentuk (5 poin)
- b. untuk masing-masing potongan, hitung rata-rata warna bentuk dengan mengabaikan background (10 poin)
- c. laporkan posisi bentuk yang rata-rata warnanya paling dekat dengan warna oranye (5 poin)

Petunjuk soal coding:

- Simpan setiap jawaban untuk setiap nomer dalam folder yang terpisah
- Semua gambar yang diperlukan harus disertakan dalam folder yang bersangkutan
- Script yang terdapat dalam folder yang akan dijalankan saat penilaian, jadi pastikan script jalan tanpa error dengan sekali *running*

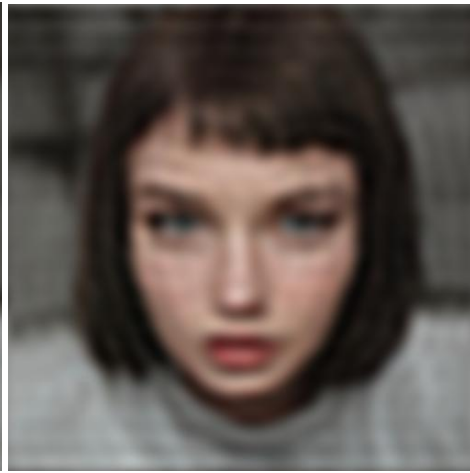
3. Buatlah script Matlab untuk memproses sebuah input citra RGB dengan LPF dalam domain frekuensi. Tiap channel R, G, dan B diproses dengan LPF secara terpisah. Bila input adalah face.jpg (gambar 5) dan jari-jari LPF adalah 20 piksel, maka hasil akan terlihat seperti gambar 6.

Langkah-langkah yang dikerjakan adalah:

- a. Membaca input, memisahkan channel RGB, dan mengubah ke domain frekuensi (5 poin)
- b. Membuat filter (5 poin)
- c. Mengaplikasikan filter pada ketiga channel (5 poin)
- d. Mengembalikan hasil filter ke domain spatial, menggabungkan kembali ketiga channel, dan menampilkan hasil (5 poin)



Gambar 5



Gambar 6

Cara pengumpulan:

1. Untuk persoalan coding:
Lakukan print screen saat program menampilkan output. Masukkan file print screen tersebut ke dalam file docx dan copy paste source code di atas screen shot nya. Ikuti algoritma yang disarankan dan langkah-langkah yang dikerjakan seperti soal-soal coding di atas.
2. Source code di download dan di masukkan ke dalam zip.
3. Upload file zip ke dalam eclass.istts.ac.id.

-- Selamat Mengerjakan --