

Tugas Lab 5

Pengolahan Citra - Semester Gasal 2022/2023

Image Segmentation

Deadline: Senin, 7 November 2022 pukul 23.55

Penjelasan Tugas

Tugas ini dapat dikerjakan dengan menggunakan Python. File yang harus dikumpulkan adalah:

- Tugas dikumpulkan dalam bentuk **.ipynb** yang berisi kode dari jawaban Anda disertai dengan **penjelasan** untuk setiap soal atau komentar singkat. Sertakan **contoh perintah** atau cara menjalankan program tersebut dengan menuliskannya pada bagian atas script file anda.
- Format penamaan file [Lab ke-sekian]_[NPM]_[NamaLengkap].ipynb
Contoh penamaan file: Labx_12345678_AndiBudi.ipynb

Penalti

- Penalti keterlambatan pengumpulan tugas **10%** apabila kurang dari **1 jam**.
 - Penalti keterlambatan pengumpulan tugas **25%** apabila kurang dari **24 jam**.
 - Setelah batas waktu yang telah ditentukan, pengumpulan tugas tidak akan dinilai.
 - Plagiarisme akan ditindak sesuai dengan aturan dan hukum yang berlaku di Fasilkom UI.
-

Soal

1. Thresholding [50]

Terdapat suatu gambar **noisy_coin.jpg** yang terdiri dari beberapa peralatan yang berbeda. Lakukan pengolahan citra tersebut dalam citra *grayscale*.



noisy_coin.jpg
sumber: google

- a. [10] Lakukan Simple Global Thresholding pada citra tersebut
hint: gunakan library OpenCV

`cv2.threshold(img,x,y,cv.THRESH_BINARY)`

nilai x dan y berada dalam range nilai citranya

Misalnya: `cv2.threshold(img,127,255,cv.THRESH_BINARY)`

- b. [10] Lakukan Otsu's Thresholding (beserta histogramnya) pada citra tersebut
- c. [15] Jelaskan perbedaan hasil dari simple global thresholding pada (a) dan Otsu's Thresholding pada (b) dan alasan mengapa perbedaan tersebut bisa terjadi.
- d. [15] Tentukan metode mana yang lebih optimal untuk citra ini dan mengapa?

2. Clustering [50]

Diberikan sebuah citra "cat.jpg".



- a. [10] Gunakan algoritma SLIC untuk melakukan segmentasi dengan variasi jumlah segmen 10, 50, dan 100.
- b. [10] Visualisasikan hasil (a) dalam bentuk penyeragaman piksel untuk setiap superpiksel yang telah disegmentasi. Gunakan nilai **median** untuk memilih piksel yang dipilih untuk setiap superpiksel.
- c. [5] Berdasarkan hasil visualisasi (b), apa pengaruh jumlah segmen terhadap hasil segmentasi? Menurut anda, berapa jumlah segmen yang memberikan hasil terbaik?
- d. [7.5] Lakukan konversi citra "cat.jpg" ke dalam *color space* LAB. Kemudian, lakukan *gamma correction* pada channel L.
(petunjuk: anda dapat menggunakan [skimage.exposure.adjust_gamma](#). Gunakan nilai gamma sebesar 1.15)
- e. [7.5] Lakukan konversi citra yang diperoleh dari (d) kembali ke dalam *color space* RGB. Kemudian, lakukan segmentasi menggunakan algoritma SLIC dengan jumlah segmen 100.
(petunjuk: pastikan tipe data citra anda adalah uint8 sebelum melakukan segmentasi dengan SLIC)
- f. [10] Lakukan penyeragaman piksel pada hasil (e) seperti yang anda lakukan pada (b). Bandingkan hasilnya dengan hasil (b) dengan jumlah segmen 100. Apakah terdapat perbedaan pada hasil segmentasi? Jika ya, dapatkah anda jelaskan mengapa?