

Tugas Lab 4
Pengolahan Citra - Semester Gasal 2022/2023
Color Image Processing
Deadline: Senin, 10 Oktober 2022 pukul 23.55

Penjelasan Tugas

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

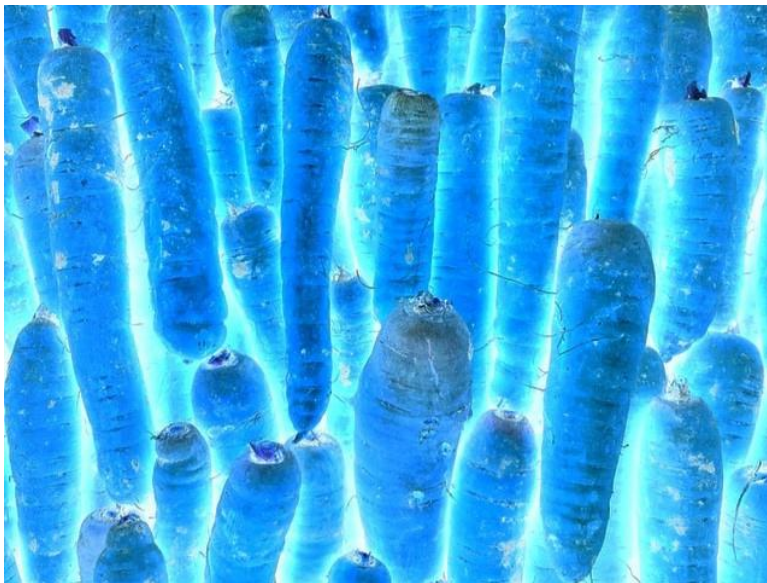
- Tugas dikumpulkan dalam bentuk **.ipynb** yang berisi kode dari jawaban Anda disertai dengan **penjelasan** untuk setiap soal atau komentar singkat. Sertakan **contoh perintah** atau cara menjalankan program tersebut dengan menuliskannya pada bagian atas script file anda.
- Format penamaan file [Lab ke-sekian]_[NPM]_[NamaLengkap].ipynb
Contoh penamaan file: Lab4_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. [50] Diberikan citra “carrot.jpg” yang direpresentasikan dalam color space CMY.



- a. Konversikan citra ini ke dalam color space RGB, lalu tampilkan hasil smoothing terhadap masing-masing channel dengan kernel 4x4.
- b. Konversikan citra ini ke dalam color space RGB, lalu tampilkan hasil smoothing terhadap masing-masing channel dengan kernel 16x16.
- c. Gabungkan masing-masing channel pada poin a dan b, kemudian bandingkan hasil citranya. Jelaskan hasil yang anda peroleh.
- d. Lakukan clustering pada citra awal menggunakan metode k-mean clustering dengan $k = 2$.
- e. Lakukan clustering pada citra awal menggunakan metode k-mean clustering dengan $k = 5$.

- f. Ceritakan perbedaan yang kamu dapatkan pada poin d dan e. Nilai k manakah yang lebih baik untuk segmentasi gambar tersebut? Jelaskan alasan di balik jawaban anda!

2. [50] Diberikan citra “bird-house.jpg”.



- Terapkan sharpening pada gambar tersebut untuk ketiga channel R, G, dan B.
- Terapkan contrast stretching terhadap channel R, G, dan B lalu tampilkan hasilnya sebagai satu citra! Jelaskan hasil citra yang anda peroleh.
- Lakukan konversi gambar bird.jpg tersebut menjadi bentuk citra HSV! Terapkan sharpening pada gambar tersebut pada channel V. Jangan lupa untuk mengubah citra HSV menjadi RGB terlebih dahulu sebelum ditampilkan.
- Terapkan contrast stretching terhadap channel V lalu tampilkan hasilnya sebagai satu citra! Jangan lupa untuk mengubah citra HSV menjadi RGB terlebih dahulu sebelum ditampilkan.
- Ceritakan perbedaan dari citra awal, citra hasil sharpening, dan hasil contrast stretching pada channel RGB dan channel V (gunakan histogram untuk mendukung penjelasan dan argumen anda)