



Tugas Lab 6

Pengolahan Citra - Semester Gasal 2023/2024

Feature Extraction and Pattern Recognition

Deadline: **Senin, 14 November 2023 pukul 23.55**

Penjelasan Soal :

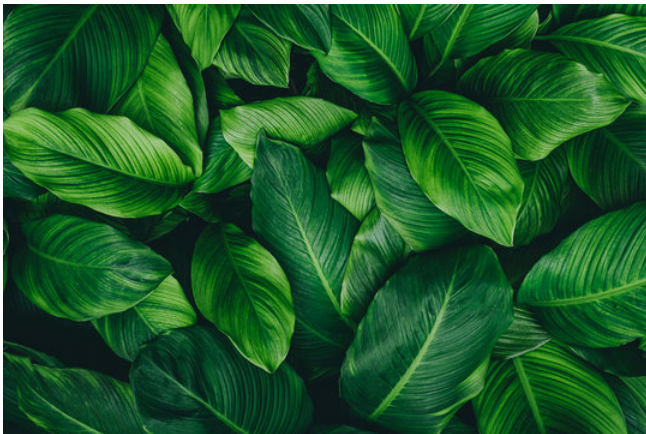
Tugas ini dapat dikerjakan dengan menggunakan Python. File yang harus dikumpulkan adalah:

- 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 `LabX_NPM_Nama.ipynb`. Contoh : `Lab6_1234567890_BudionoSiregar.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.

1 (40) Diberikan dua buah kelas citra yaitu kelas sehat dan gugur. Masing-masing kelas terdiri dari 4 citra. Lakukan klasifikasi kedua buah citra ke dalam kelas yang sesuai.



(a) Daun Sehat



(b) Daun Gugur

(a) (15) Buatlah method **predict** yang menerima parameter nama file dan mengembalikan output “sehat” untuk citra dengan daun yang sehat dan “gugur” untuk citra dengan daun yang gugur dengan menggunakan representasi fitur color image histogram. Pengecekan dan ekstraksi fitur yang dilakukan pada setiap citra harus di automasi, **tidak boleh di-hardcode** untuk tiap citra.

(b) (15) [Eksplorasi] Ulangi klasifikasi pada soal (a) menggunakan fitur selain color image histogram.

(c) (10) Jelaskan perbedaan dari fitur (a) dan (b) serta berikan pengamatan anda terhadap hasil yang didapatkan.

2 (30) Diberikan 4 citra dengan pola *chess board*.

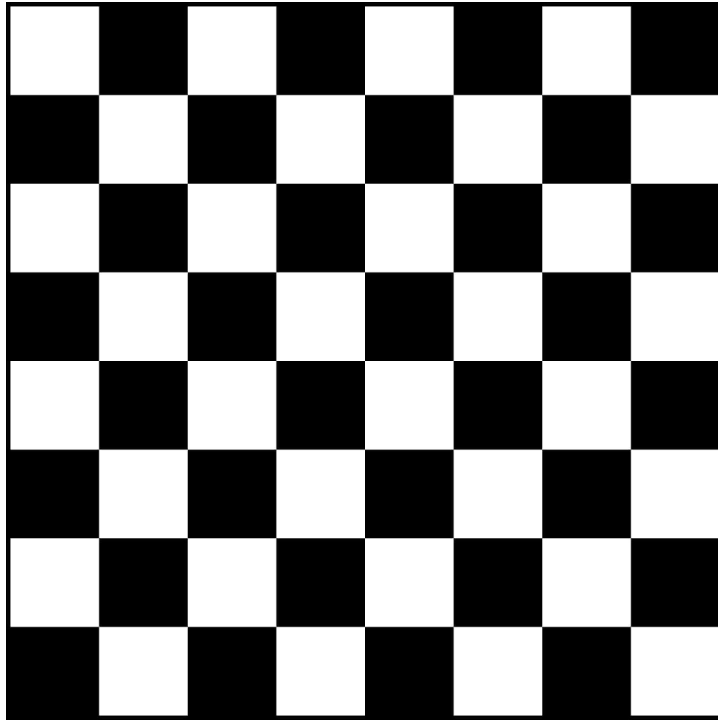


Figure 2: Chess board

- (a) (15) Gunakan hasil hough transformation yang telah didapatkan sebagai fitur untuk mengekstrak setiap garis yang ada pada papan-papan catur!
- (b) (5) (5) Tentukan berapa ukuran dari setiap papan catur tersebut (format: 3x3, 4x3, dll) dan luas dari papan jika satu kotak memiliki sisi 3cm!
- (c) (10) Ceritakan proses yang dilakukan sehingga anda mendapatkan hasil pada soal (a) dan (b).

3 (40) Diberikan citra, bendera.jpg, bendera2.jpeg, dan target.png.



Figure 3: bendera.jpg

- (a) (15) Lakukan dan tampilkan hasil template matching dengan berbagai threshold pada kedua gambar! Anda bisa menggunakan library OpenCV/Skimage/lainnya.
- (b) (15) Berdasarkan eksplorasi di poin a, perbedaan apa yang Anda temukan? Mengapa perbedaan ini terjadi?
- (c) (10) Menurut Anda, apakah kelebihan dan kekurangan metode fitur ekstraksi ini? Apakah untuk kasus template matching untuk bendera pada gambar upacara cocok?