

Tugas Lab 6
Pengolahan Citra - Semester Gasal 2022/2023
Feature Extraction
Deadline: Senin, 14 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

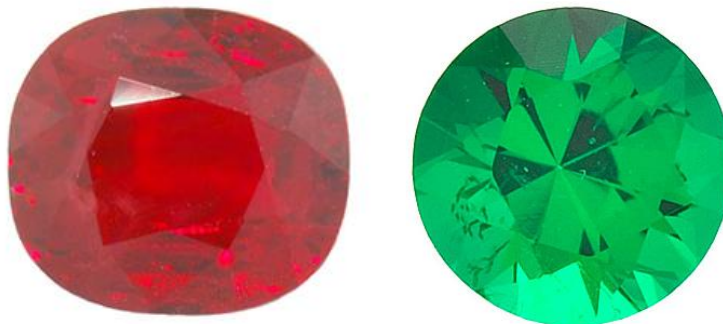
Penalti

- 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. [30] Image Histogram

Diberikan dua buah kelas citra yaitu kelas *ruby* dan *emerald*. Masing-masing kelas terdiri dari 4 citra.



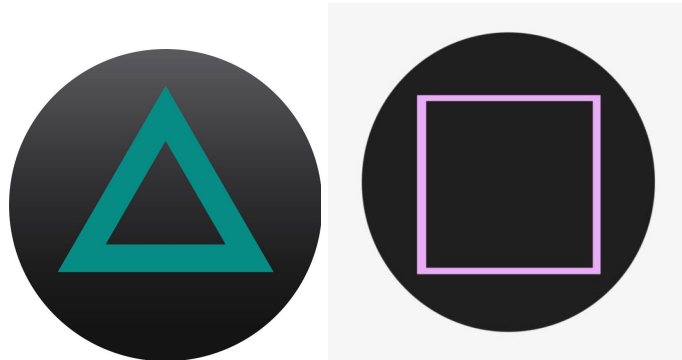
sumber: [minerals.net](https://www.minerals.net)

Lakukan klasifikasi kedua buah citra ke dalam kelas yang sesuai dengan menggunakan fitur image histogram.

- [20] Buatlah method **predict** yang menerima parameter nama_file dan mengembalikan output “ruby” untuk citra yang tergolong sebagai *ruby* dan “emerald” untuk citra yang tergolong sebagai *emerald*. Method predict yang dibuat **wajib** menggunakan fitur berupa image histogram. Pengecekan dan ekstraksi fitur yang dilakukan pada setiap citra harus di automasi, **tidak boleh di-hardcode** untuk tiap citra.
- [10] Jelaskan fitur yang telah Anda buat pada bagian a dan alasan Anda memilih fitur tersebut.

2. [30] Hough Transform

Diberikan dua buah kelas citra yaitu kelas *triangle* dan *square*. Masing-masing kelas terdiri dari 4 citra.



sumber: google

- [20] Gunakan hasil hough transformation yang telah didapatkan sebagai fitur untuk mengklasifikasikan apakah citra tersebut merupakan *triangle* atau *square*.
- [10] Jelaskan fitur yang telah Anda buat pada bagian a dan alasan Anda memilih fitur tersebut.

3. [40] Template Matching

Diberikan citra ‘3-pointer.jpg’, ‘dunk.jpg’, dan ‘bola.jpg’.



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