1. **Kompetensi**

Mahasiswa mampu menginstall serta menampilkan gambar dengan pemrograman Python dan OpenCV.

1. **Sub Kompetensi**

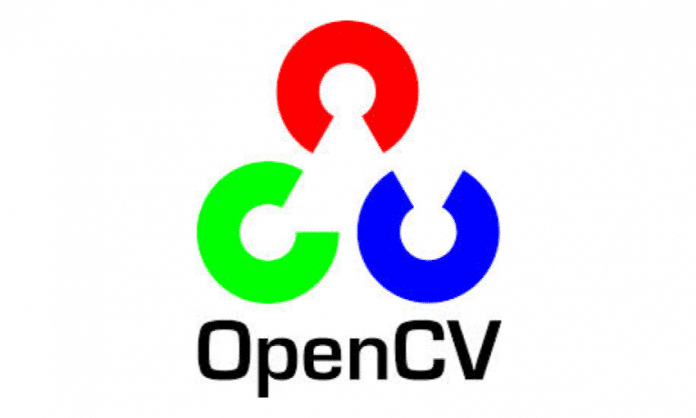
* Dapat melakukan pemasangan library/packages Python
* Dapat melaukan pemrograman dengan Jupyter Notebook
* Dapat melakukan pemrograman menampilkan gambar pada Jupyter Notebook

1. **Dasar** **Teori**

**OpenCV Contrib**

OpenCV-contrib adalah library/packages khusus dalam bahasa pemrograman Python, yang secara eksklusif diperlukan untuk sistem untuk menjalankan deskripsi fitur SURF di samping modul OpenCV di library open-source.

OpenCV-contrib sama dengan librabry OpenCV pada umumnya yang fungsi utamnya untuk memanipluasi frame gambar/video lebih sering disebut Computer Vision, namun untuk library tersebut terdapat penambahan feature-feature. Nantinya feature-feature tersebut digunakan pada labsheet-labsheet selanjutnya tetang Aruco Marker.



1. **Alat dan Instrumen**

* Komputer (PC/Laptop)
* Browser (Chrome/Edge/Firefox)
* OpenCV Contrib
* Jupyter Notebook
* File gambar berektensi .jpg/.png/.jpeg

1. **Langkah Kerja**
2. **Instalasi OpenCV-Contrib**
3. Silahkan buka **Anaconda Promt** pada Windows bar lalu **Run as administrator** seperti berikut.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Apabila muncul Pop-Up **User Control** klik **Yes** untuk melanjutkan.
2. Kemudian akan terbuka Command Promt dari Anaconda.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. **Pastikan Terkoneksi dengan Internet**.
2. Lalu ketik pada Promt seperti berikut: **pip install opencv-contrib-python**

Text

Description automatically generated

1. Akan muncul keterangan seperti berikut apabila pernah menginstall

Text

Description automatically generated

1. Lalu cek dengan mengetikan script **python** seperti berikut

Text

Description automatically generated

1. Ketik lagi script **import cv2**
2. Apabila sudah terinstal dengan sempurna maka tidak akan muncul error seperti berikut

Text

Description automatically generated

1. **Uji Coba kode Program pada OpenCV**
2. Persiapkan gambar yang ingin diuji coba dengan OpenCV, misal ambil contoh gambar pada link berikut. <https://faunafocus.files.wordpress.com/2021/01/rusty-spotted-cat.png>
3. Jalankan Anaconda Navigator **as Administrator**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Untuk memulai pemrograman Python dengan Jupyter Notebook, silahkan Launch Jupyter Notebook

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Setelah di **Launch** maka akan menuju browser default yang di gunakan pada masing-masing device.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Untuk memulai menjalankan Script Python, silahkan klik tombol **New** dan arahkan ke Python 3 seperti gambar berikut.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Lalu jendela baru akan terbuka untuk membuka text editor kernel Jupyter Notebook

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

1. Kemudian ketika kode program berikut:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

import cv2

#Membaca gambar

img = cv2.imread('D:\OneDrive - uny.ac.id\Data Kuliah\Semester 8\Skripsi\Media Pembelajaran\Labsheet 2\cat.png')

#Menampilkan gambar

cv2.imshow('cat',img)

#Menyimpan gambar

cv2.imwrite('D:\OneDrive - uny.ac.id\Data Kuliah\Semester 8\Skripsi\Media Pembelajaran\Labsheet 2\save\_cat.png',img)

#Menunda windows terdestroy

cv2.waitKey(0)

#Mendestroy windows

cv2.destroyAllWindows()

**Note: Pada kode diatas untuk melihat dan menyimpan gambar, pastikan directory sesuai dengan tempat kalian menyimpan gambar tersebut.**

1. Klik **Run** pada Jupyter Notebook.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Maka akan keluar hasil pemrosesan seperti berikut: Terdapat pop-up windows gambar yang ditampilkan dan gambar yang disimpan menggunakan kode Python!
2. Pop Up Window pembacaan image cat.png

A cat licking a computer screen

Description automatically generated with low confidence

1. Gambar yang disimpan dengan nama save\_cat.png

A picture containing text, monitor, screen, indoor

Description automatically generated

1. Berikut keterangan *sytanx* perintah pada kode diatas:
2. **Membaca Gambar (Read Image)**

Fungsi pada OpenCV untuk membaca gambar dengan perintah: **cv2.imread()**

Contoh *syntax*:



1. **Menampilkan Gambar (Show Image)**

Fungsi pada OpenCV untuk menampilkan gambar dengan perintah: **cv2.imshow()**

Contoh:



1. **Menyimpan Gambar (Save Image)**

Fungsi pada OpenCV untuk menyimpan gambar dengan perintah: **cv2.imwrite()**

Contoh:



1. **Tugas**
   1. Buatlah program pembacaan banyak gambar sekaligus!
   2. Buatlah program untuk mengubah spektrum warna dari gambar yang ditampilkan!
   3. Buatlah program untuk mengubah derajat *view* yang ditampilkan!