

PENGOLAHAN CITRA DAN VISI KOMPUTER

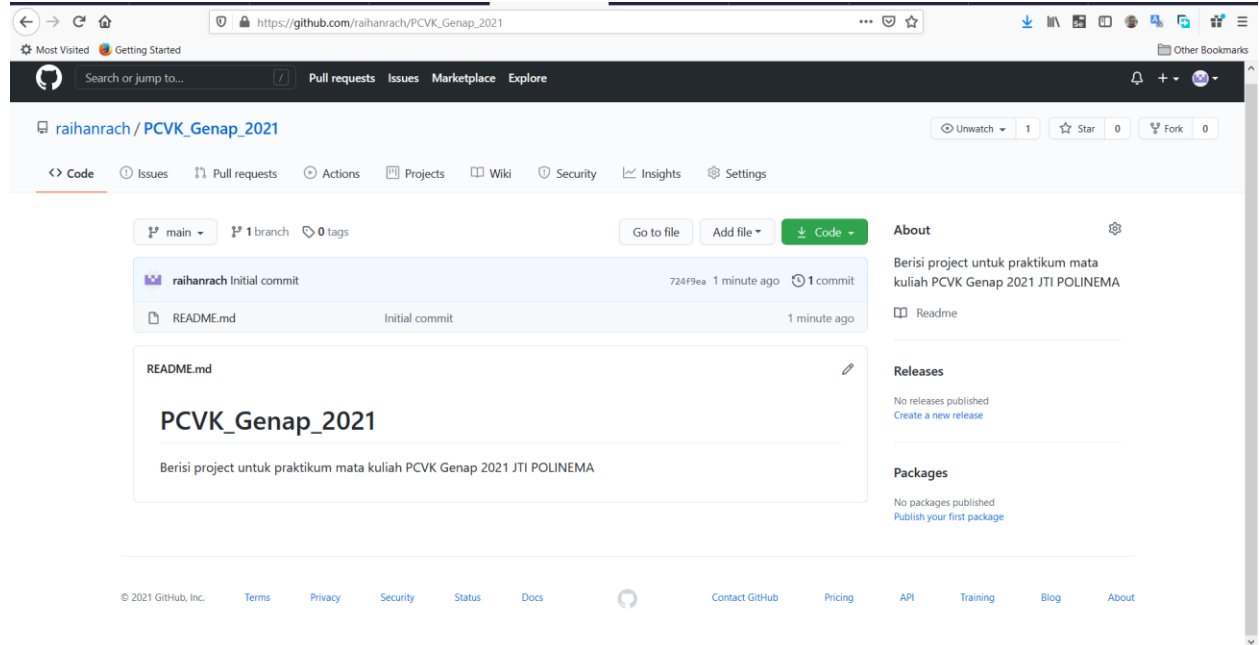


Raihan Rachmadani

NIM 1841720167

**D4 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**



- Masuk ke dalam akun github yang telah dibuat, dan buatlah repositori baru, dengan memilih “Create a Repository”.
- Isikan nama repositori, deskripsi (opsional), dan pilih apakah repositori yang akan dibuat bersifat public atau private. Pilih Private jika project tidak ingin diakses oleh publik. Setelah itu klik “Create repository” untuk membuat repositori baru.
- Repository telah siap diisi dengan project-project untuk perkuliahan PCVK Genap 20/21.



- Pada praktikum pengolahan citra dan visi komputer, kita akan melakukan editing dan build code untuk pengolahan citra menggunakan Google Colaboratory. Google Colaboratory dapat dicari menggunakan search engine atau dapat langsung dibuka pada link berikut: <https://colab.research.google.com/> Tampilan dari jendela utama adalah sebagai berikut:

Examples	Recent	Google Drive	GitHub	Upload
----------	--------	--------------	--------	--------

Filter notebooks 

Title	First opened	Last opened	
 Welcome To Colaboratory	7 minutes ago	0 minutes ago	

[NEW NOTEBOOK](#) [CANCEL](#)

- Aplikasi baru akan dibuat dalam format notebook python (tipe file adalah *.ipynb), dimana file tersebut dapat disimpan pada drive cloud Google Colab, Google Drive, ataupun dapat terhubung pada Github secara langsung. Pada Kuliah ini kita akan menggunakan Github. Pilih menu Github pada jendela utama, kemudian lanjutkan untuk terhubung dengan Github personal anda.

ExamplesRecentGoogle DriveGitHubUpload

Enter a GitHub URL or search by organization or user

☒ Include private repos

raihanrach

Repository: [🔗](#)
raihanrach/PCVK_Genap_2021

Branch: [🔗](#)
main

Path




No results

NEW NOTEBOOKCANCEL


- Masukkan URL akun github Anda (https://github.com/nama_akun), kemudian tekan enter atau tekan icon search, kemudian akan muncul daftar repositori dan cabang yang terdapat pada akun Anda. Jika repository yang dibuat pada tahap 2 bersifat private, maka pilih checkbox “Sertakan repositori pribadi”, sehingga muncul jendela untuk memberikan otorisasi pada Google Colab, dan tekan tombol “Authorize googlecolab

Authorize application — Mozilla Firefox

https://github.com/login/oauth/authorize?scope=repo,gist&client_id=5036cf6d81e65aaa6340&state=...




Authorize Colaboratory




Colaboratory by googlecolab

wants to access your raihanrach account



Gists


Read and write access




Repositories

Public and private

Organization access

 polinema-mobile ✕

 Z420Sender ✕

Request

Request

Cancel

Authorize googlecolab

Authorizing will redirect to

- Setelah google colab terhubung dengan Github, Anda bisa memilih repositori dan membuat notebook baru.

Examples
Recent
Google Drive
GitHub
Upload

Enter a GitHub URL or search by organization or user
☒ Include private repos

raihanrach

Repository: [🔗](#)
raihanrach/PCVK_Genap_2021
Branch: [🔗](#)
main

Path

No results

NEW NOTEBOOK
CANCEL

- Ganti nama file (*.ipynb), kemudian pilih File → Simpan Salinan ke Github Sehingga akan muncul jendela seperti berikut:

Copy to GitHub

Repository: [🔗](#)
raihanrach/PCVK_Genap_2021
Branch: [🔗](#)
main

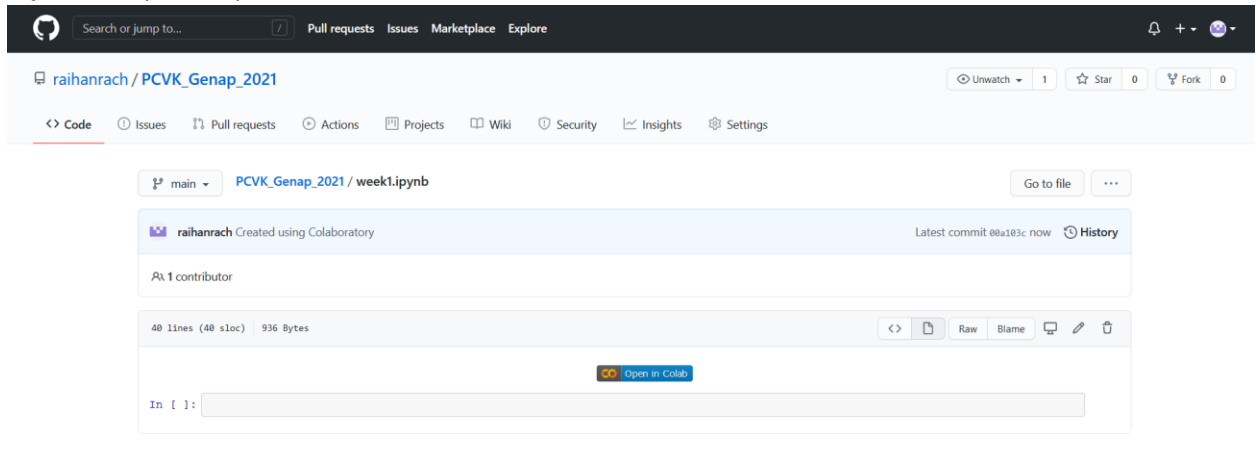
File path
week1.ipynb

Commit message
Created using Colaboratory

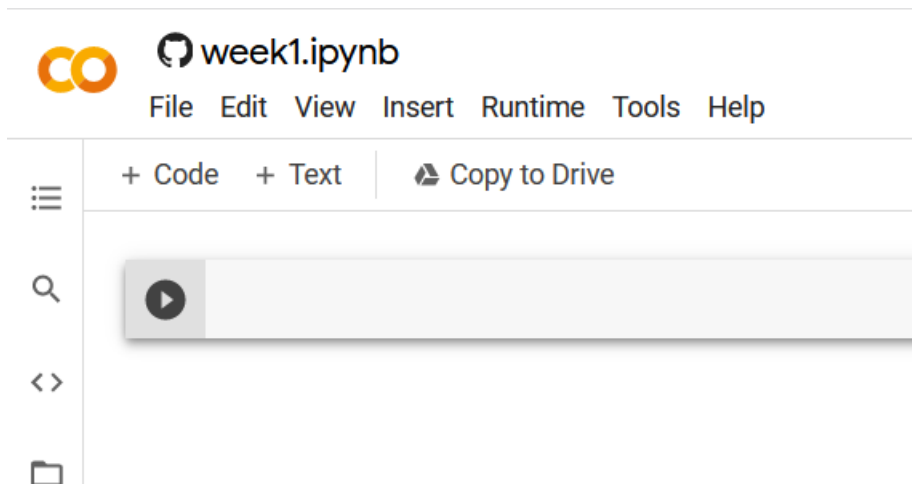
☒ Include a link to Colaboratory

CANCEL
OK

- Setelah menekan tombol “OKE” maka akan langsung terbuka halaman file notebook yang baru saja dibuat pada repositori Github.



- Di pojok kiri atas dari Google Colab perhatikan jika icon Github sudah muncul, tandanya file tersebut berhasil diakses oleh Google Colab.



- File notebook dapat berisi catatan terformat dan berisi code python yang bisa langsung di running secara langsung. Tombol “+ Code” untuk menambahkan code program, dan “+ Text” digunakan untuk menambahkan catatan terformat.

- Gunakan beberapa library berikut sebagai langkah pertama:

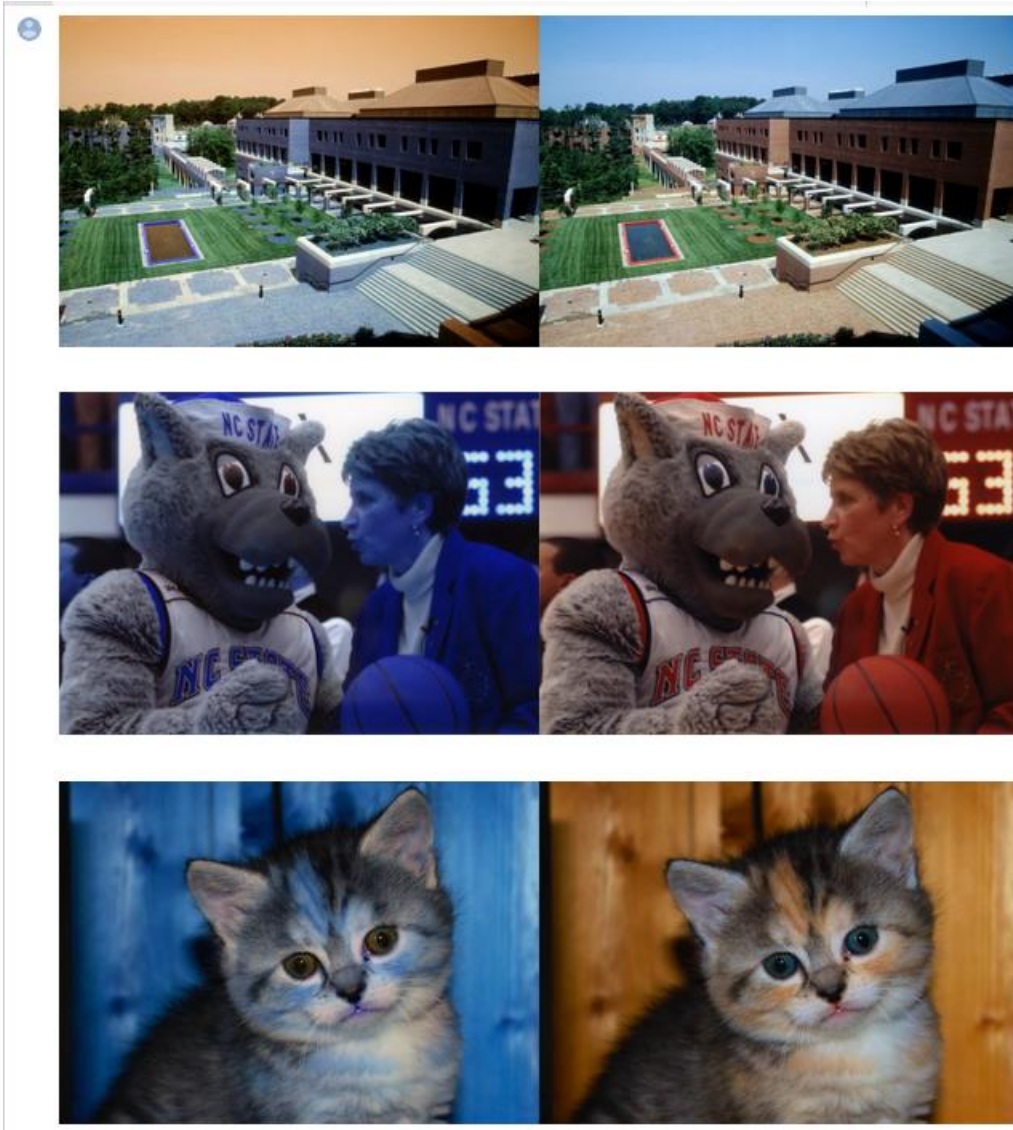
```
[1] import numpy as np
import pandas as pd
import cv2 as cv
from google.colab.patches import cv2_imshow # for image display
from skimage import io
from skimage import transform
from PIL import Image
import matplotlib.pyplot as plt
```

- Langkah 2 untuk membaca dan menampilkan image

```
# Membuat list untuk menyimpan url dari beberapa image
urls = ["https://iiif.lib.ncsu.edu/iiif/0052574/full/800,/0/default.jpg",
        "https://iiif.lib.ncsu.edu/iiif/0016007/full/800,/0/default.jpg",
        "https://placekitten.com/800/571"]

# baca dan tampilkan image
# loop pada tiap url image, beberapa image dapat disimpan pada list
for url in urls:
    image = io.imread(url) #read image
    image = cv.resize(image, (0,0), fx=0.5, fy=0.5) #resize image to half size
    image_2 = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2RGB) #convert color to RGB
    final_frame = cv.hconcat((image, image_2)) #concatenate image
    cv2_imshow(final_frame) #show image
    print('\n')
```

- Pada tahap 2 kita akan membuat sebuah list untuk menyimpan URL beberapa citra, dimana untuk setiap citra akan dilakukan: pembacaan citra, resize ukuran citra menjadi setengahnya, konversi citra berwarna menjadi format RGB, menggabungkan citra asli dan citra hasil konversi, dan yang terakhir adalah menampilkan citra tersebut. Untuk url citra yang digunakan silahkan copy paste URL berikut, atau Anda juga bisa menggunakan URL citra yang lain:
 urls = ["https://iiif.lib.ncsu.edu/iiif/0052574/full/800,/0/default.jpg", "https://iiif.lib.ncsu.edu/iiif/0016007/full/800,/0/default.jpg", "https://placekitten.com/800/571"]
- Hasil dari potongan kode di atas adalah sebagai berikut:



- Langkah 3 pada praktikum ini adalah melihat ukuran file image, dengan cara sebagai berikut:

```
tinggi = image_2.shape[0]
lebar = image_2.shape[1]
print("resolusi image: tinggi x lebar = ",tinggi," x ",lebar)
cv2_imshow(image_2)
```

resolusi image: tinggi x lebar = 286 x 400




- Langkah 4 berikut digunakan untuk mengakses pixel dengan memberikan garis horizontal berwarna putih di tengah image

```
image_2 = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2RGB)
image_3 = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2RGB)

# Membuat garis horizontal ditengah image
for y in range (lebar):
    image_3[int((tinggi)/2),y] = [255,255,255]

final_frame = cv.hconcat((image_2, image_3))
cv2_imshow(final_frame)
```



Pertanyaan

1. Jelaskan, mengapa pada modul praktikum ini eksekusi kode Python dilakukan menggunakan Google Colab?

Jawab : memungkinkan penggunaanya untuk menulis dan mengeksekusi Python di browser (Chrome, Firefox dan Safari) tanpa memerlukan konfigurasi, dapat mengakses GPU secara gratis, serta dapat berbagi kode program (kolaborasi tim) dengan mudah. Google Colab dapat mengeksekusi, menulis, menyimpan bahkan membagikan kode program yang telah dibuat melalui google drive

2. Jelaskan mengenai kegunaan setiap library pada praktikum langkah ke delapan?

Jawab :

- a. **numpy** adalah library untuk manipulasi array, digunakan untuk aljabar linier, transformasi fourier, dan kemampuan bilangan acak
- b. **panda** adalah library untuk manipulasi data dan analisis data
- c. **cv2** adalah library untuk tugas-tugas vision computer
- d. **skimage** merupakan library yang mendukung aplikasi pengolah gambar pada python
- e. **matplotlib** adalah library yang menghasilkan angka dan menyediakan toolkit antarmuka pengguna grafis

Apakah semua library tersebut harus digunakan dalam praktikum sesi ini?

Jawab: kalau menurut saya iya, karena jika tidak ada library tersebut (contoh skimage) maka gambar tidak akan muncul

3. Pada uji coba langkah ke-9 terdapat potongan kode program sebagai berikut :

```
image = cv.resize(image, (0,0), fx=0.5, fy=0.5)
```

Apa kegunaan kode program tersebut? dan apa pengaruhnya jika tidak dilakukan?

Jawab: jika tidak dilakukan maka ukuran pada gambar tidak akan berubah menjadi setengah . Maksud dari code tersebut adalah untuk mengubah ukuran gambar menjadi setengah ukuran

4. Perhatikan potongan kode program berikut :

```
#membuat garis horizontal ditengah image
for y in range (lebar):
    image_3[int((tinggi)/2),y] = [255,255,255]
```

Apakah kegunaan kode [255,255,255] ? Jelaskan!

Jawab : untuk memberi warna putih pada garis

5. Jelaskan keterkaitan antara pixel dan juga resolusi gambar yang tinggi ataupun rendah!

Jawab: Misalkan resolusi gambar 200x200 px, maka jumlah px dalam gambar tersebut adalah 40.000, apabila resolusi gambar 100x100 maka jumlah px nya 10.000, intinya adalah semakin besar resolusinya maka semakin banyak juga jumlah px nya, semakin banyak jumlah pxnya maka semakin detail juga sebuah gambar tersebut.

E. TUGAS

1. Lakukan langkah-langkah praktikum seperti diatas
2. Buat garis vertikal dan garis menyilang diagonal pada image keluaran

