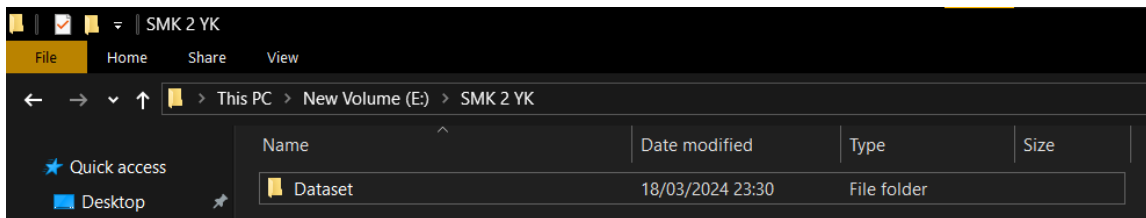


Jobsheet Face Recognition dengan Dataset

1. Lakukan instalasi library OpenCV dan Pillow terlebih dahulu melalui Command Prompt (CMD):
 - a. Install OpenCV:
`pip install opencv-python`
 - b. Install OpenCV Contrib:
`pip install opencv-contrib-python`
 - c. Install Pillow:
`pip install pillow`
2. Buatlah sebuah folder dengan nama "Dataset". Folder ini akan digunakan untuk menampung foto-foto yang akan direkam dan digunakan sebagai dataset.



3. Setelah itu, buka Visual Studio Code dan buatlah sebuah file Python dengan nama "rekam.py". Tujuan dari pembuatan file ini adalah untuk merekam wajah pengguna yang akan digunakan sebagai bagian dari dataset untuk pelatihan sistem pengenalan wajah.

```
rekam.py > ...
1  import cv2
2
3  url = "http://192.168.1.2:8080/video"
4  video = cv2.VideoCapture(url)
5  faceDeteksi = cv2.CascadeClassifier('haarcascade_frontalface_default.xml')
6
7  id = input('Id : ')
8  a = 0
9  while True:
10     a = a + 1
11     check, frame = video.read()
12     abu = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
13     wajah = faceDeteksi.detectMultiScale(abu, 1.3, 5)
14     print(wajah)
15     for(x, y, w, h) in wajah:
16         cv2.imwrite('Dataset/User.'+str(id)+'.'+str(a)+'.jpg', abu[y:y+h, x:x+w])
17         cv2.rectangle(frame, (x, y), (x+w, y+h), (0, 255, 0), 2)
18     cv2.imshow("Face Recognition Window", frame)
19     if (a > 50):
20         break
21 video.release()
22 cv2.destroyAllWindows()
```

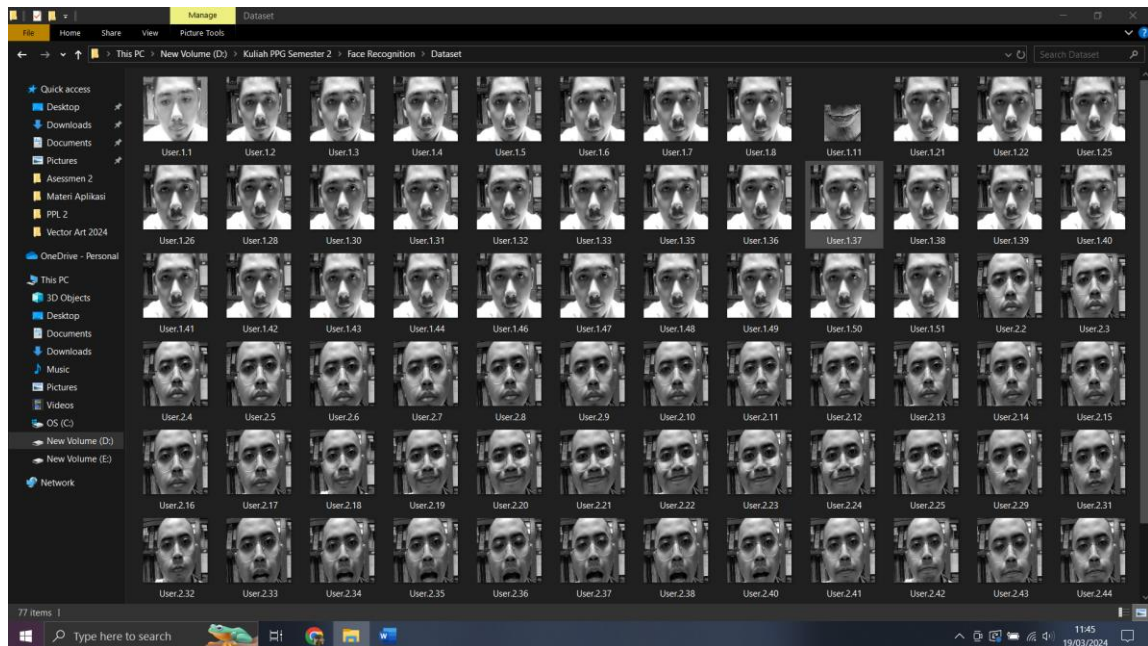
4. Buat file Python dengan nama "training.py". Tujuan dari pembuatan file ini adalah untuk melatih model pengenalan wajah menggunakan dataset yang telah direkam sebelumnya, dan menghasilkan file XML yang berisi informasi tentang wajah yang telah dilatih.

```
training.py > ...
1  import cv2, os
2  import numpy as np
3  from PIL import Image
4  recognizer = cv2.face.LBPHFaceRecognizer_create()
5  detector = cv2.CascadeClassifier("haarcascade_frontalface_default.xml")
6  def getImagesWithLabels(path):
7      imagePath=[os.path.join(path,f) for f in os.listdir(path)]
8      faceSamples=[]
9      Ids=[]
10     for imagePath in imagePath:
11         pilImage=Image.open(imagePath).convert('L')
12         imageNp=np.array(pilImage,'uint8')
13         Id=int(os.path.split(imagePath)[-1].split(".")[1])
14         faces=detector.detectMultiScale(imageNp)
15         for (x,y,w,h) in faces:
16             faceSamples.append(imageNp[y:y+h,x:x+w])
17             Ids.append(Id)
18     return faceSamples, Ids
19 faces, Ids = getImagesWithLabels('Dataset')
20 recognizer.train(faces, np.array(Id))
21 recognizer.save('Dataset/training.xml')
```

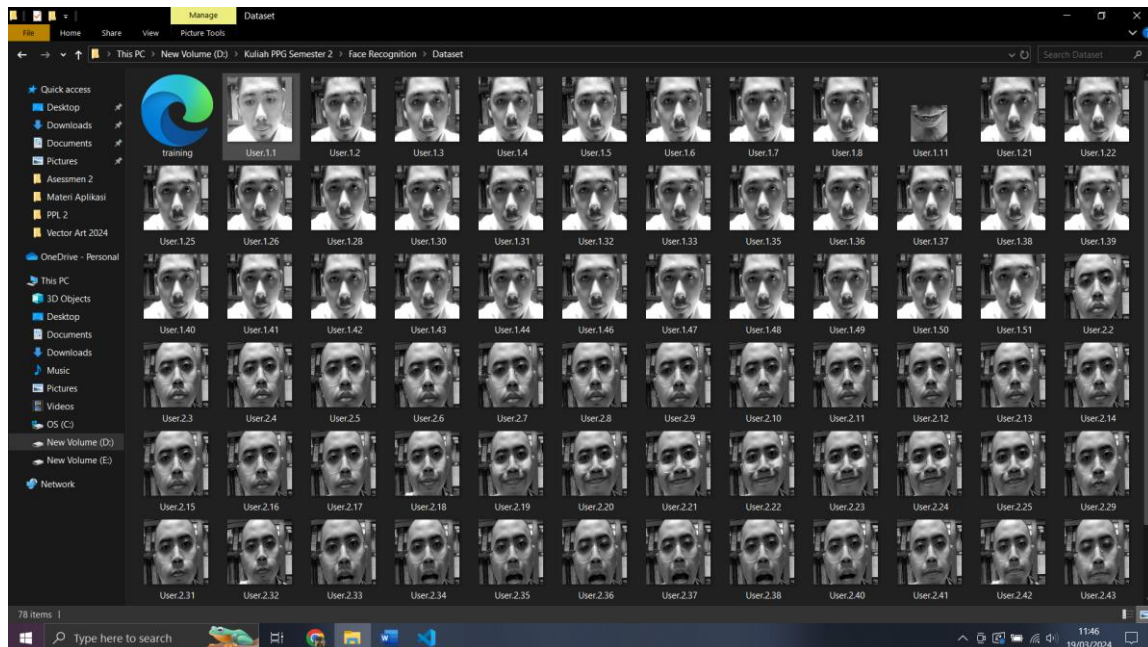
5. Buat file Python dengan nama "scan.py". Tujuan dari pembuatan file ini adalah untuk menggunakan model pengenalan wajah yang telah dilatih untuk mengidentifikasi wajah-wajah yang ada dalam input video atau feed kamera secara real-time.

```
scanbaru.py > ...
1  import cv2
2  import os
3
4  camera = 'http://192.168.1.2:8080/video'
5  video = cv2.VideoCapture(camera)
6
7  faceDeteksi = cv2.CascadeClassifier('haarcascade_frontalface_default.xml')
8  recognizer = cv2.face.LBPHFaceRecognizer_create()
9  recognizer.read('Dataset/training.xml')
10
11  a = 0
12  while True:
13      a = a + 1
14      check, frame = video.read()
15      abu = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
16      wajah = faceDeteksi.detectMultiScale(abu, 1.3, 5)
17      for(x, y, w, h) in wajah:
18          cv2.rectangle(frame, (x, y), (x+w, y+h), (0, 255, 0), 2)
19          id, conf = recognizer.predict(abu[y:y+h, x:x+w])
20          if id == 1:
21              id = 'Orang 1'
22          elif id == 2:
23              id = 'Ivan'
24          else:
25              id = 'Bukan Orang'
26          cv2.putText(frame, str(id), (x+40, y-10), cv2.FONT_HERSHEY_DUPLEX, 1, (0, 255, 0))
27          cv2.imshow("Face Recognition", frame)
28          key = cv2.waitKey(1)
29          if key == ord('q'):
30              break
31
32  video.release()
33  cv2.destroyAllWindows()
```

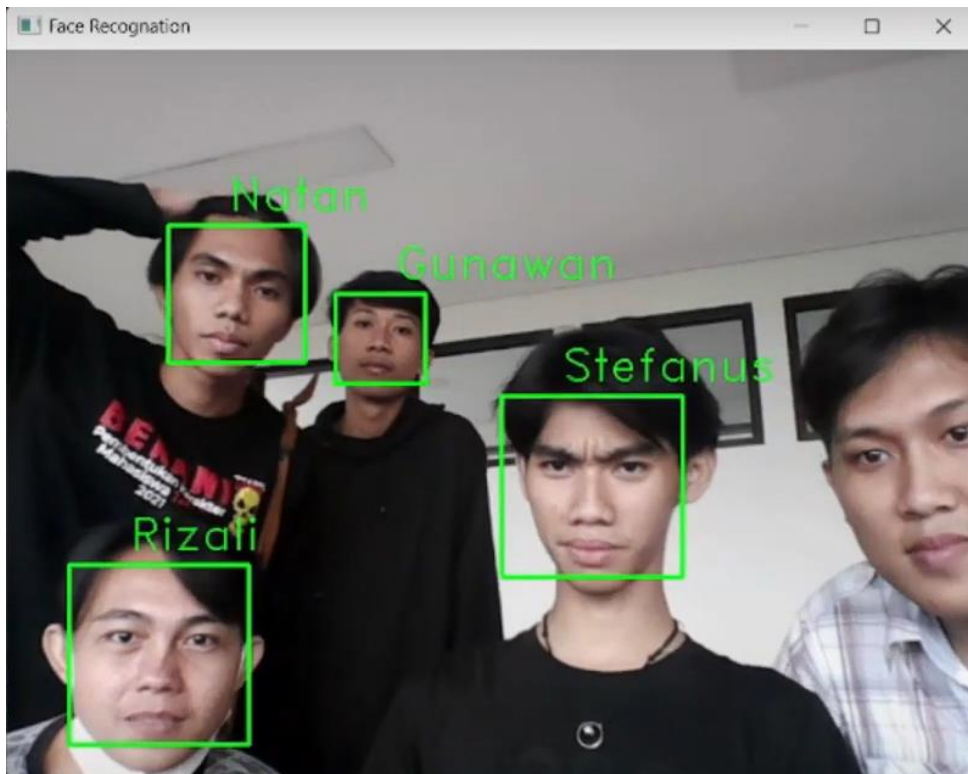
- Setelah semua file dan library terinstal, jalankan "rekam.py" untuk merekam wajah Anda yang akan dijadikan sebagai bagian dari dataset.



- Jalankan "training.py" untuk melatih model pengenalan wajah menggunakan dataset yang telah direkam, dan untuk menghasilkan file XML yang berguna untuk proses pengenalan wajah selanjutnya.



8. Jalankan "scan.py" untuk melakukan pengenalan wajah menggunakan model yang telah dilatih sebelumnya.



9. Setelah menjalankan percobaan dengan mengenali 5 wajah teman Anda, buatlah laporan yang menjelaskan potongan script tiap baris dengan memberikan komentar di sampingnya. Berikan juga kesimpulan dari hasil percobaan tersebut.