

TUGAS
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL
(Mengubah Citra Menjadi Negatif dan *Brightness*)



Nama	: Khomsatun
NIM	: 5301414003
Rombel	: 002
Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro, S1
Dosen Pengampu	: Dr. Hari Wibawanto, M.T. Kuntoro Adi Nugroho, S.T., M.Eng.

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017

Soal

1. Buatlah pengolahan citra menggunakan webcam untuk mengubah citra skala abu (*gray scale*) menjadi negatif !
2. Buatlah pengolahan citra menggunakan webcam untuk mengubah *brightness* pada citra !

Jawaban

1. Mengubah citra skala abu (*gray scale*) menjadi negatif

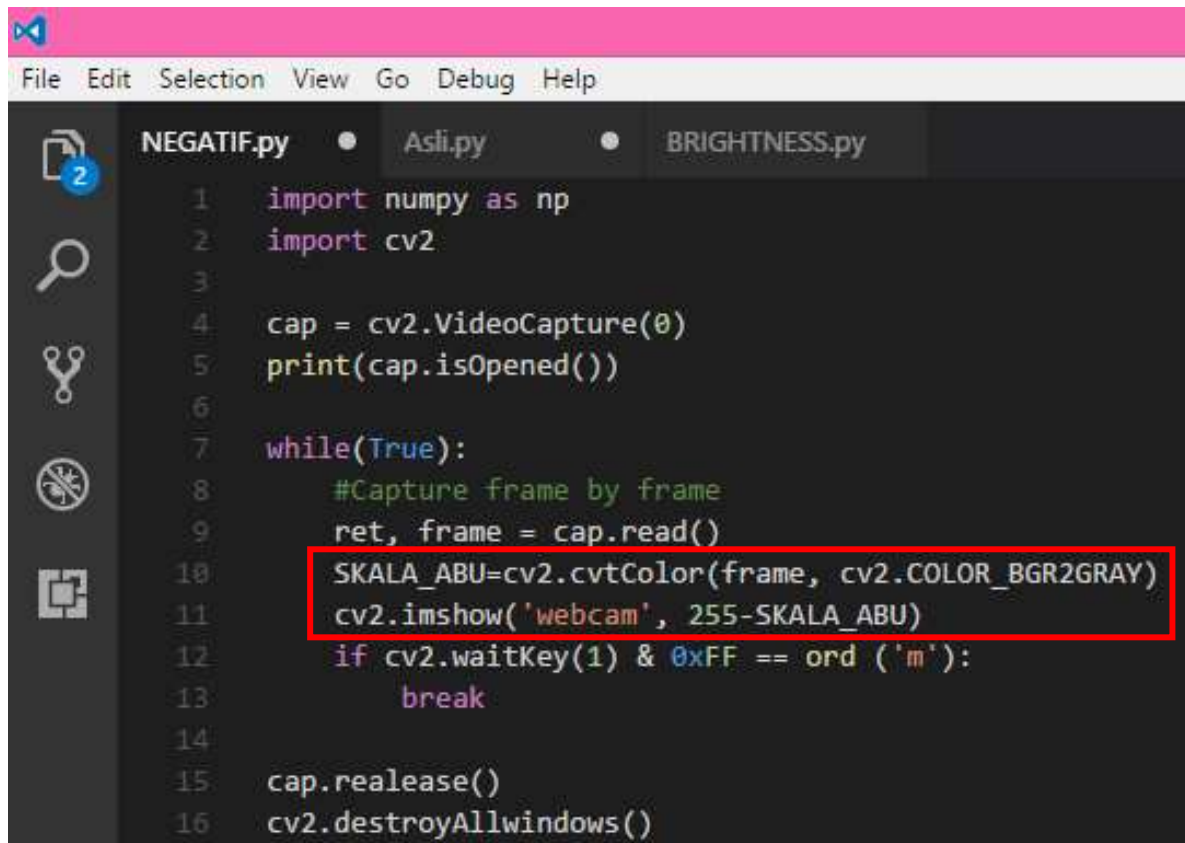


Citra Asli / Awal

```
File Edit Selection View Go Debug Help
NEGATIF.py Asli.py BRIGHTNESS.py
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10    cv2.imshow('frame', frame)
11    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
12        break
13
14 cap.release()
15 cv2.destroyAllWindows()
```

Script Citra Asli/Awal pada Visual Studio Code

Sedangkan *Script* untuk citra negatifnya adalah sebagai berikut:

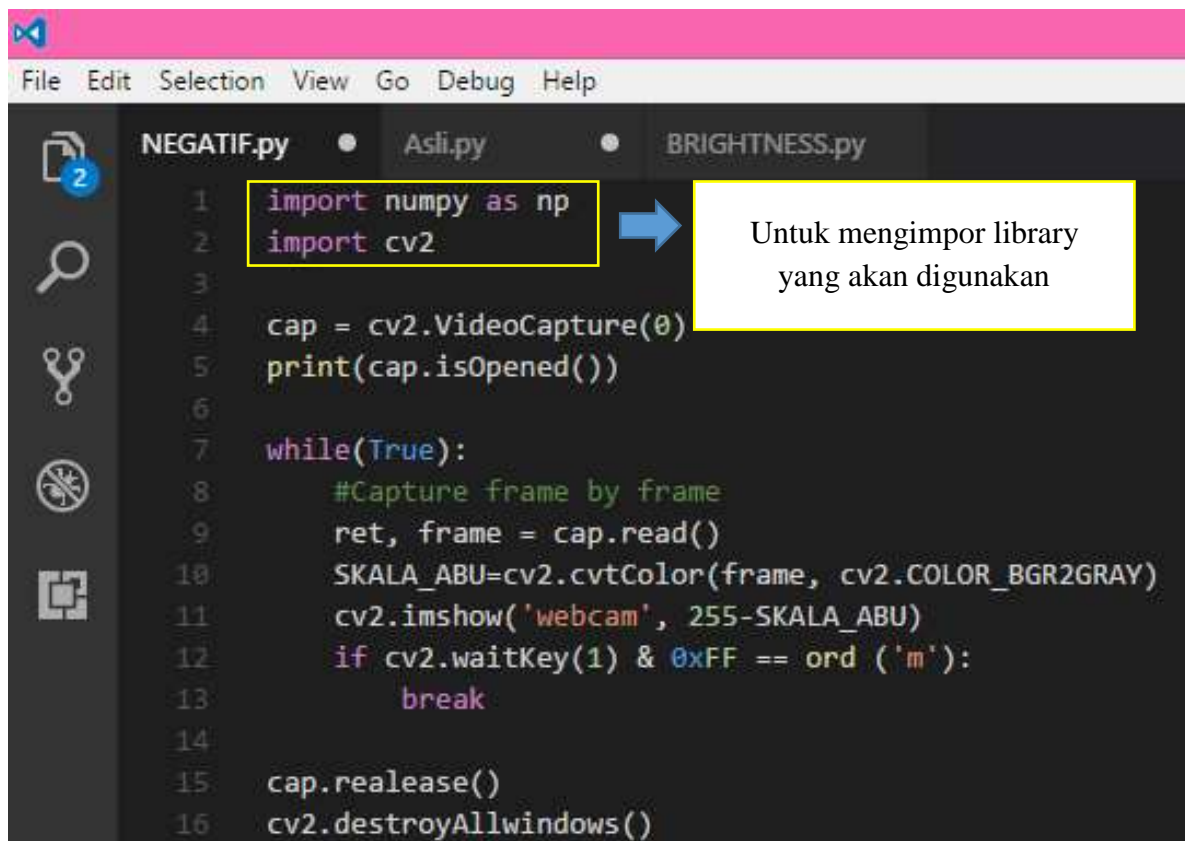


```
File Edit Selection View Go Debug Help

NEGATIF.py • Asli.py • BRIGHTNESS.py

1  import numpy as np
2  import cv2
3
4  cap = cv2.VideoCapture(0)
5  print(cap.isOpened())
6
7  while(True):
8      #Capture frame by frame
9      ret, frame = cap.read()
10     SKALA_ABU=cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
11     cv2.imshow('webcam', 255-SKALA_ABU)
12     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13         break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

Letak perbedaan pada *script* citra awal dan citra negative terletak pada penambahan baris ke 10 dan sedikit perubahan pada *script* selanjutnya. Namun sebelum menjelaskan hal tersebut, akan dijelaskan terlebih dahulu fungsi setiap baris pada script tersebut.

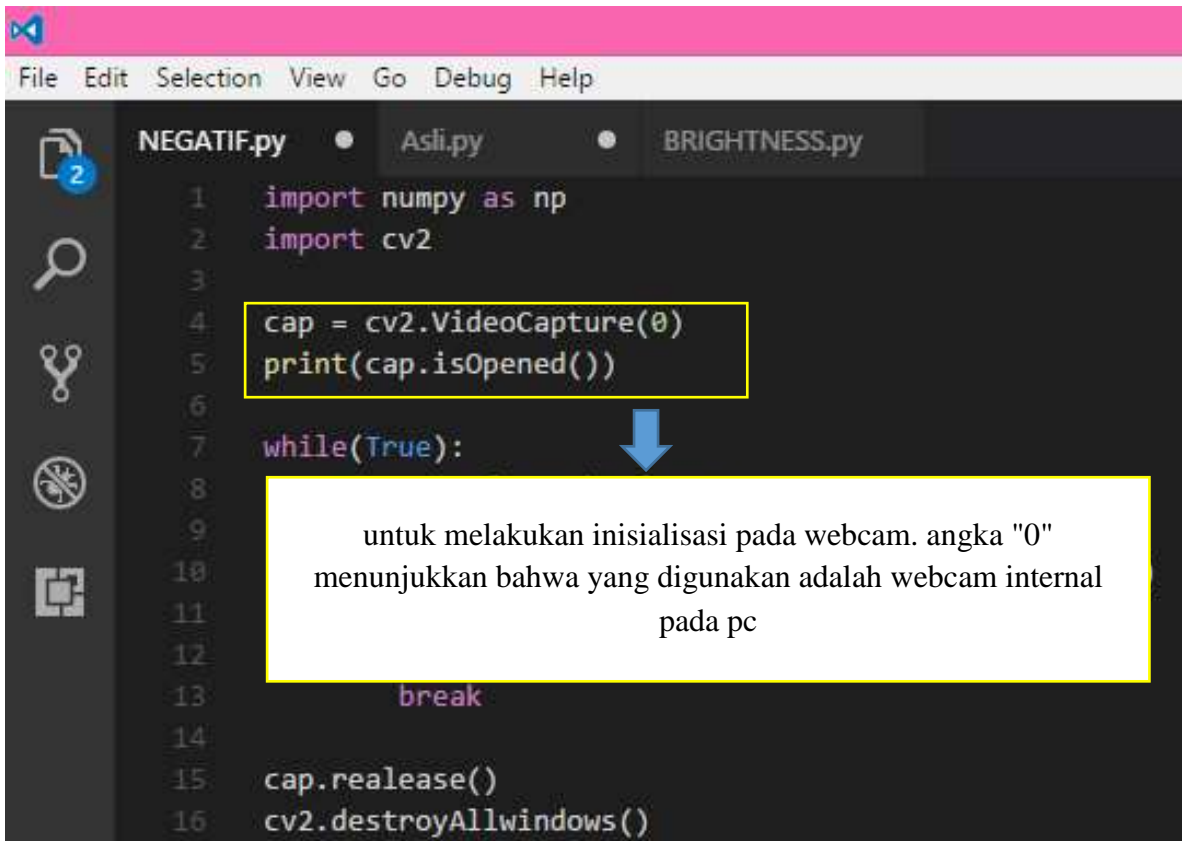


```
File Edit Selection View Go Debug Help

NEGATIF.py • Asli.py • BRIGHTNESS.py

1  import numpy as np
2  import cv2
3
4  cap = cv2.VideoCapture(0)
5  print(cap.isOpened())
6
7  while(True):
8      #Capture frame by frame
9      ret, frame = cap.read()
10     SKALA_ABU=cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
11     cv2.imshow('webcam', 255-SKALA_ABU)
12     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13         break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

Untuk mengimpor library yang akan digunakan

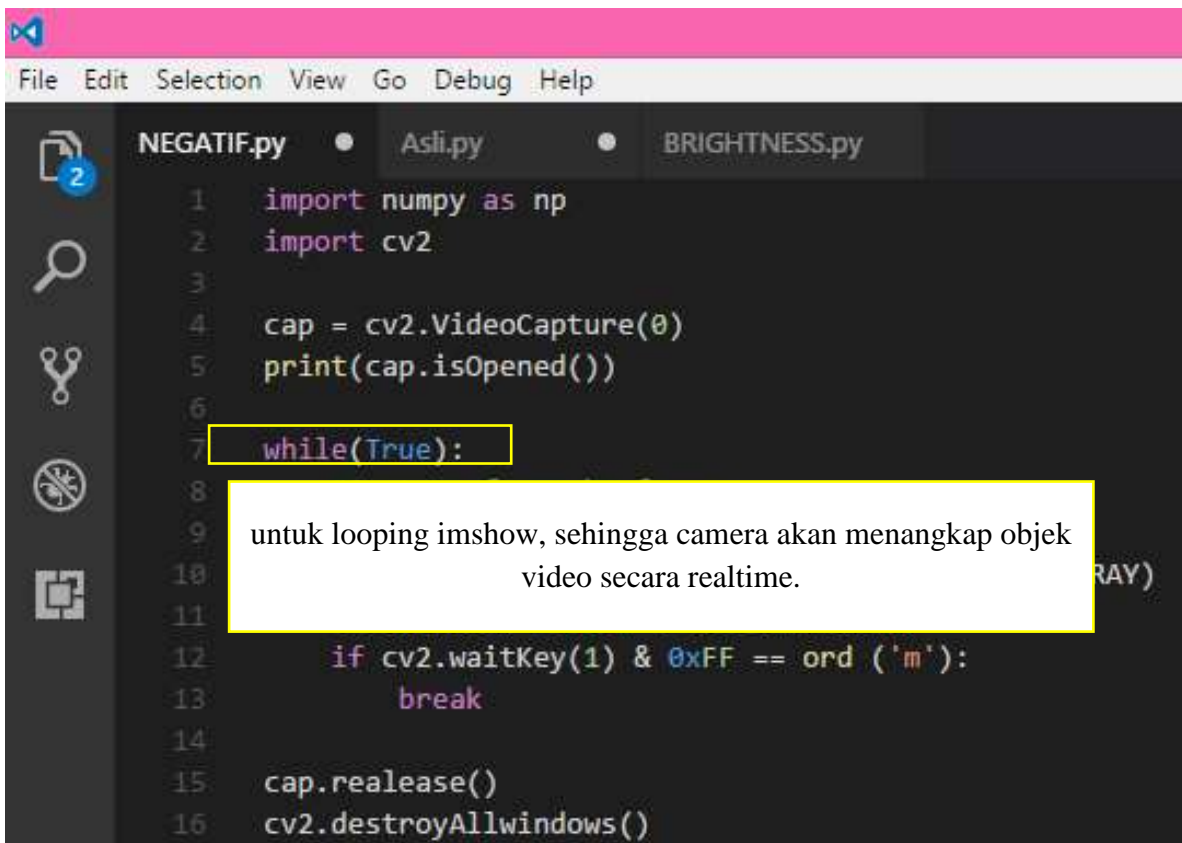


The screenshot shows a code editor with a pink header bar and a dark theme. The menu bar includes File, Edit, Selection, View, Go, Debug, and Help. The file explorer on the left shows three files: NEGATIF.py (selected), Asli.py, and BRIGHTNESS.py. The code in NEGATIF.py is as follows:

```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8
9
10
11
12
13     break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

A yellow box highlights lines 4 and 5: `cap = cv2.VideoCapture(0)` and `print(cap.isOpened())`. A blue arrow points from this box to a text box below it.

untuk melakukan inisialisasi pada webcam. angka "0" menunjukkan bahwa yang digunakan adalah webcam internal pada pc

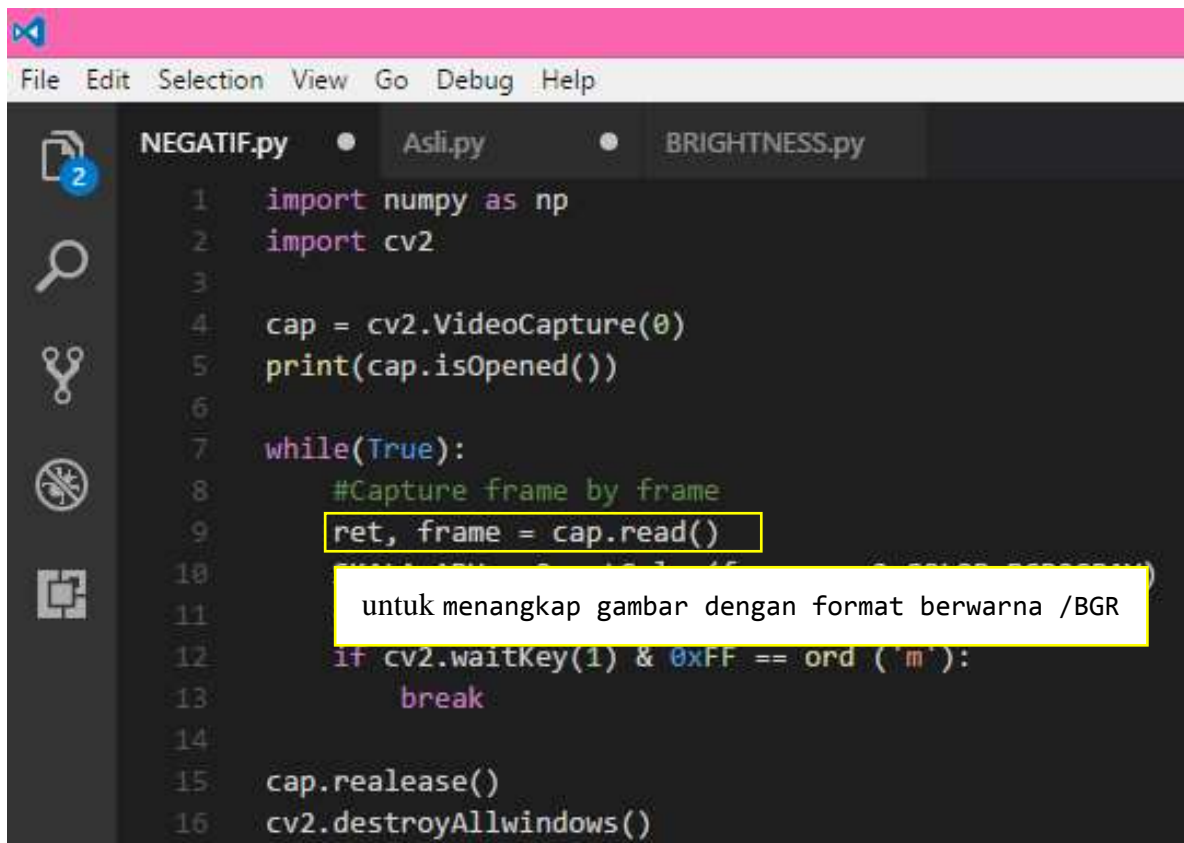


The screenshot shows the same code editor as the first image. The code in NEGATIF.py is as follows:

```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8
9
10
11
12     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13         break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

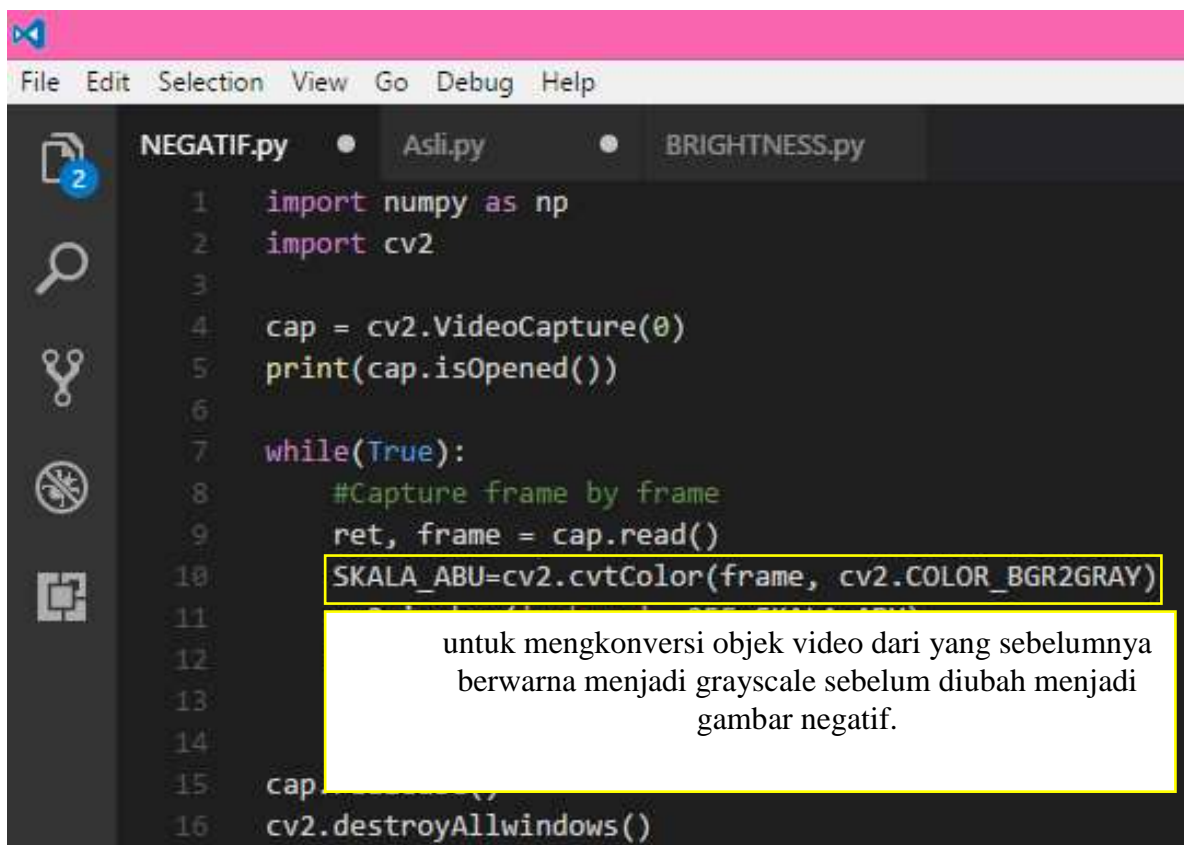
A yellow box highlights line 7: `while(True):`. A text box below it explains the purpose of the loop.

untuk looping imshow, sehingga camera akan menangkap objek video secara realtime.



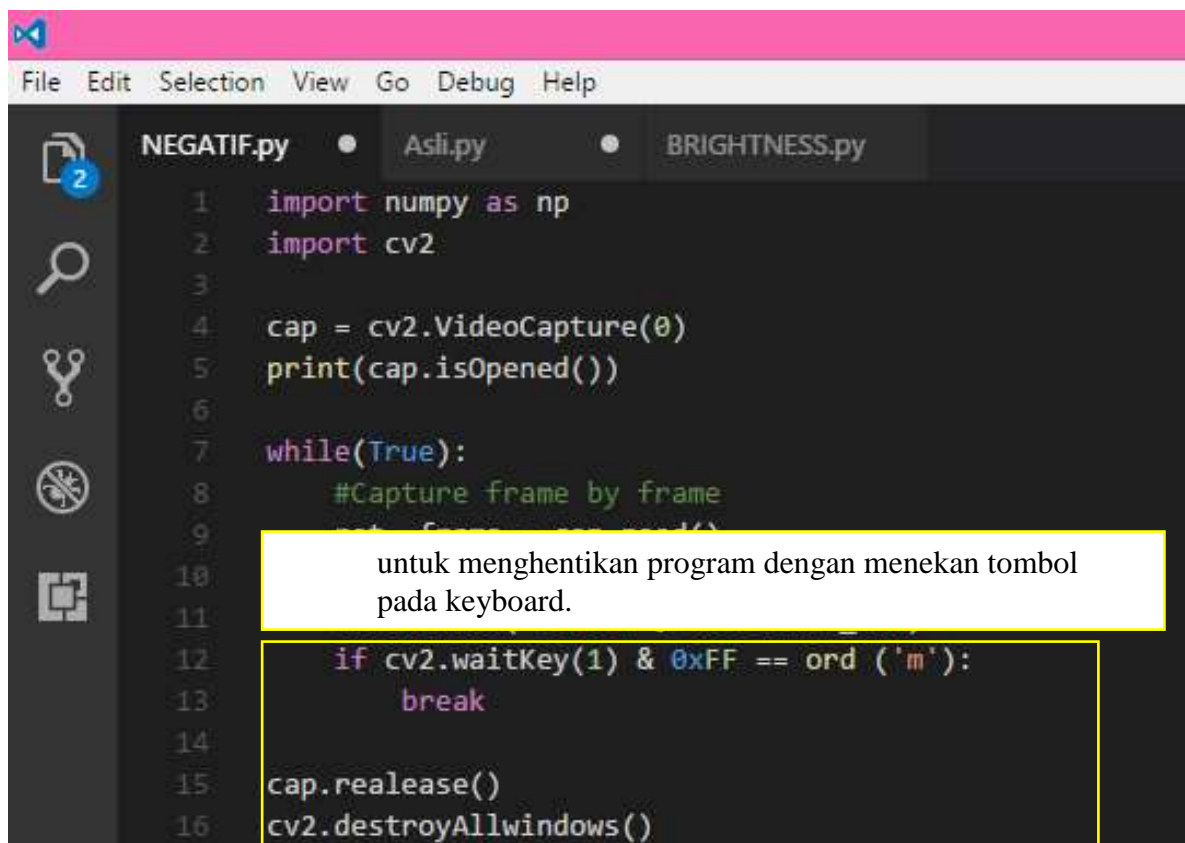
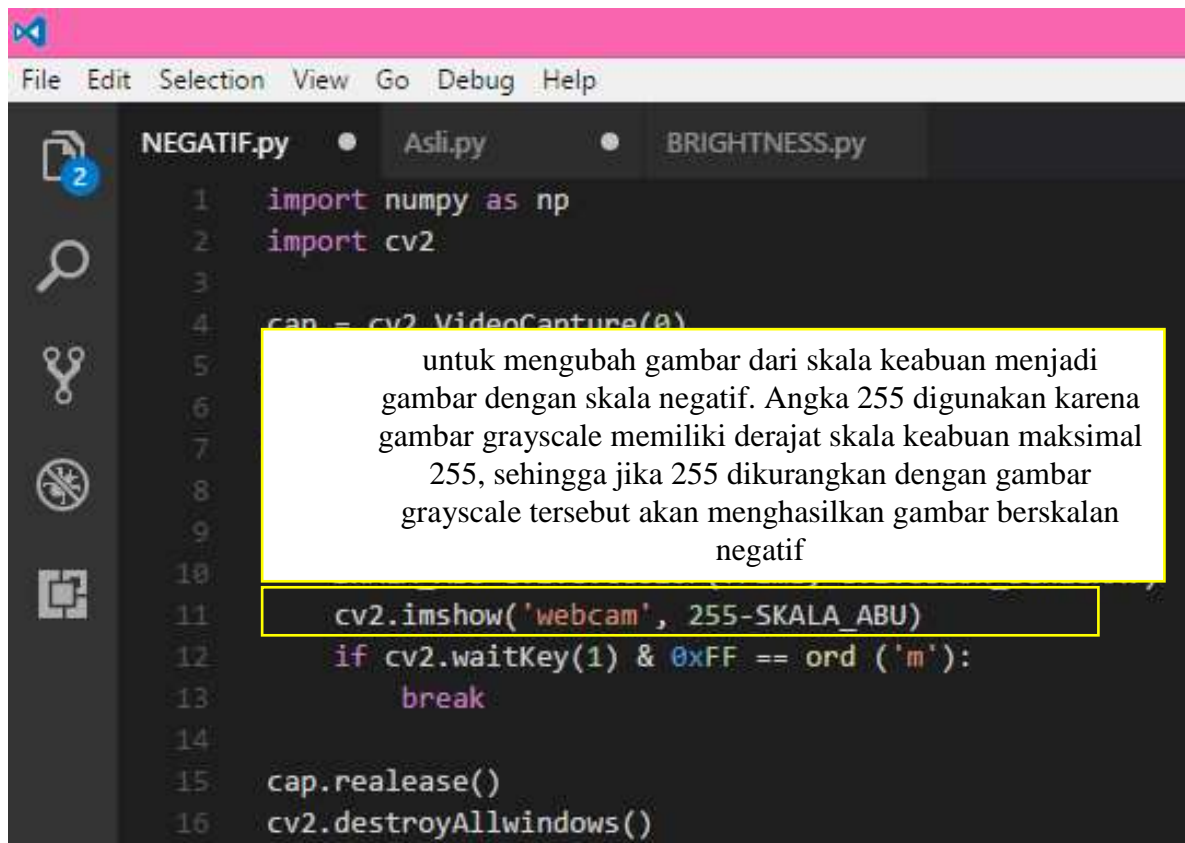
```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10
11     #Display the captured frame
12     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13         break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

untuk menangkap gambar dengan format berwarna /BGR



```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10     SKALA_ABU=cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
11
12     #Display the captured frame
13     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
14         break
15
16 cap.release()
17 cv2.destroyAllWindows()
```

untuk mengkonversi objek video dari yang sebelumnya berwarna menjadi grayscale sebelum diubah menjadi gambar negatif.



Maka hasilnya menjadi :



2. Mengubah *brightness* pada citra

Script untuk mengubah *brightness* pada citra adalah sebagai berikut:

```
BRIGHTNESS.py - Visual Studio Cod
Selection View Go Debug Help
NEGATIF.py Asli.py ● BRIGHTNESS.py x
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10    BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame,2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11    cv2.imshow('webcam',BRIGHTNESS)
12    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13        break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

untuk mengimpor modul atau library yang akan digunakan

BRIGHTNESS.py - Visual Studio Cod

Selection View Go Debug Help

NEGATIF.py Asli.py BRIGHTNESS.py x

```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10    BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame,2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11    cv2.imshow('webcam',BRIGHTNESS)
12    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13        break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

untuk melakukan inisialisasi pada webcam.
Angka "0" menunjukkan bahwa yang
digunakan adalah webcam internal pada pc.

BRIGHTNESS.py - Visual Studio Cod

Selection View Go Debug Help

NEGATIF.py Asli.py BRIGHTNESS.py x

```
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10    BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame,2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11    cv2.imshow('webcam',BRIGHTNESS)
12    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13        break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()
```

untuk looping imshow, sehingga camera akan
menangkap objek video secara realtime.

NEGATIF.py Asli.py ● BRIGHTNESS.py x

```

1  import numpy as np
2  import cv2
3
4  cap = cv2.VideoCapture(0)
5  print(cap.isOpened())
6
7  while(True):
8      #Capture frame by frame
9      ret, frame = cap.read()
10     BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame,2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11     cv2.imshow('webcam', BRIGHTNESS)
12     if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
13         break
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()

```

untuk menangkap gambar dengan format berwarna /BGR

NEGATIF.py Asli.py ● BRIGHTNESS.py x

```

1  import numpy as np
2  import cv2
3
4  cap = cv2.VideoCapture(0)
5  print(cap.isOpened())
6
7  while(True):
8      #Capture frame by frame
9      ret, frame = cap.read()
10     BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame,2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11     cv2.imshow('webcam', BRIGHTNESS)
12
13
14
15 cap.release()
16 cv2.destroyAllWindows()

```

untuk meningkatkan nilai kecerahan gambar, tingkat kecerahan gambar dapat diatur sesuai dengan keinginan.

```
BRIGHTNESS.py - Visual Studio Cod
Selection View Go Debug Help
NEGATIF.py Asli.py BRIGHTNESS.py x
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9     ret, frame = cap.read()
10    BRIGHTNESS = cv2.addWeighted(frame, 2.0, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, 40)
11    cv2.imshow('webcam', BRIGHTNESS)
12    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
13
14    untuk menampilkan gambar yang telah diubah tingkat kecerahannya. Lingkaran
15    merah menunjukkan seberapa besar penambahan kecerahannya.
16    cv2.destroyAllWindows()
```

```
BRIGHTNESS.py - Visual Studio Cod
Selection View Go Debug Help
NEGATIF.py Asli.py BRIGHTNESS.py x
1 import numpy as np
2 import cv2
3
4 cap = cv2.VideoCapture(0)
5 print(cap.isOpened())
6
7 while(True):
8     #Capture frame by frame
9
10
11
12    perintah untuk menghentikan program dengan menekan tombol m
13    pada keyboard.
14
15    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('m'):
16        break
17    cap.release()
18    cv2.destroyAllWindows()
```

Maka Hasilnya adalah :

