

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

Tugas

Memberi Filter pada *Webcam*



Nama : Supriyadi
NIM : 5301414033
Rombel : 001
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. Lakukan pengolahan citra pada Webcam dengan operasi sebagai berikut :
 - a. Merubah gambar asli dengan menambahkan filter negative
 - b. Merubah gambar asli dengan merubah brightness (menaikkan atau menurunkan).

Jawab :

1. Olah citra *Webcam* :

Gambar asli pada yang ditampilkan oleh Webcam :



Script untuk menampilkan gambar :

```
import numpy as np
import cv2

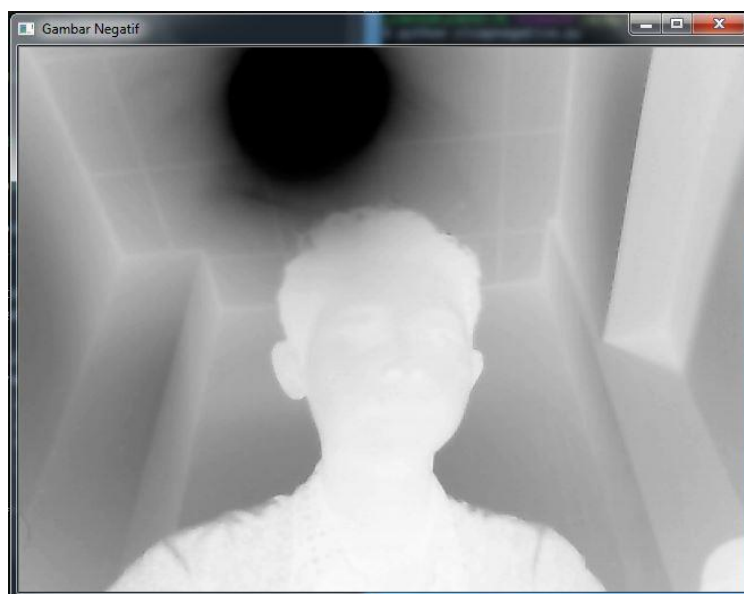
cap = cv2.VideoCapture(0)

while (True):
    #Capture frame-by-frame
    ret, frame = cap.read()
    #our operations on the frame come here
    cv2.imshow('Gambar Asli',frame)
    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'):
        break
#when everything done, release the capture
cap.release()
cv2.destroyAllWindows()
```

Penjelasan tentang Script :

| Script | Keterangan |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>import numpy as np import cv2</pre> | Untuk mengimpor modul atau library yang akan digunakan pada program. |
| <pre>cap = cv2.VideoCapture(0)</pre> | Menginisialisasi <i>webcam</i> yang digunakan, angka 0 menunjukkan <i>webcam internal</i> . |
| <pre>while (True):</pre> | Program looping sehingga camera seolah-olah menangkap objek secara <i>realtime</i> . |
| <pre> ret, frame = cap.read()</pre> | Untuk menghasilkan objek tangkapan berwarna (RGB). |
| <pre> cv2.imshow('Gambar Asli',frame)</pre> | Untuk menampilkan citra tangkapan camera. |
| <pre> if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'): break</pre> | Suatu perintah yang digunakan untuk menghentikan program dengan menekan tombol 'c'. |
| <pre>cap.release() cv2.destroyAllWindows()</pre> | Perintah yang digunakan untuk mengakhiri program. |

a. Gambar hasil filter negative:



Script dari pengolah gambar menjadi filter negatif :

```
import numpy as np
import cv2

capture = cv2.VideoCapture(0)

while (1):

    val, frame = capture.read()

    abu = cv2.cvtColor(frame,cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    negative = (255 - abu)

    cv2.imshow('Gambar Negatif',negative)

    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'):
        break

cv2.destroyAllWindows()
capture.release()
```

Penjelasan mengenai script :

| Script | Keterangan |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>import numpy as np import cv2</pre> | Untuk mengimpor modul atau library yang akan digunakan pada program. |
| <pre>capture = cv2.VideoCapture(0)</pre> | Menginisialisasi <i>webcam</i> yang digunakan, angka 0 menunjukkan <i>webcam internal</i> . |
| <pre>while (1):</pre> | Program looping sehingga camera seolah-olah menangkap objek secara <i>realtime</i> . |
| <pre> val, frame = capture.read()</pre> | Untuk menghasilkan objek tangkapan berwarna (RGB). |
| <pre> abu = cv2.cvtColor(frame,cv2.COLOR_BGR2GRAY)</pre> | Untuk merubah citra tangkapan camera agar menjadi warna dengan skala keabuan. |
| <pre> negative = (255 - abu)</pre> | Perintah untuk menjadikan citra negative dari hasil efek keabuan. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>cv2.imshow('Gambar Negatif',negative)</pre> | Untuk menampilkan citra tangkapan camera setelah mengalami filter negative. |
| <pre>if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'): break</pre> | Suatu perintah yang digunakan untuk menghentikan program dengan menekan tombol 'c'. |
| <pre>cap.release() cv2.destroyAllWindows()</pre> | Perintah yang digunakan untuk mengakhiri program. |

b. Gambar hasil yang telah melalui perubahan peningkatan brightness



```
import numpy as np
import cv2

capture = cv2.VideoCapture(0)
alpha = 1.5
beta = 25
while (1):

    val, frame = capture.read()
    ColorBright = cv2.addWeighted(frame,alpha, np.zeros(frame.shape,
frame.dtype), 0, beta)
    cv2.imshow('Gambar Terang',ColorBright)

    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'):
        break

cv2.destroyAllWindows()
capture.release()
```

Penjelasan mengenai Script :

| Script | Keterangan |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>import numpy as np import cv2</pre> | Untuk mengimpor modul atau library yang akan digunakan pada program. |
| <pre>capture = cv2.VideoCapture(0)</pre> | Menginisialisasi <i>webcam</i> yang digunakan, angka 0 menunjukkan <i>webcam internal</i> . |
| <pre>alpha = 1.5</pre> | Perintah yang digunakan untuk membuat piksel semakin cerah secara keseluruhan |
| <pre>beta = 25</pre> | Nilai yang mempengaruhi tingkat keputihan latarnya, semakin tinggi menjadikan gambar seperti ada kabutnya. |
| <pre>while (1):</pre> | Program looping sehingga camera seolah-olah menangkap objek secara <i>realtime</i> . |
| <pre>val, frame = capture.read()</pre> | Untuk menghasilkan objek tangkapan berwarna (RGB). |
| <pre>ColorBright = cv2.addWeighted(frame,alpha, np.zeros(frame.shape, frame.dtype), 0, beta)</pre> | Perintah yang digunakan untuk merubah kecerahaan citra yang berwarna. |
| <pre>cv2.imshow('Gambar Terang', ColorBright)</pre> | Untuk menampilkan citra tangkapan camera setelah mengalami perubahan besarnya kecerahan / <i>brightness</i> . |
| <pre>if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('c'): break</pre> | Suatu perintah yang digunakan untuk menghentikan program dengan menekan tombol 'c'. |
| <pre>cap.release() cv2.destroyAllWindows()</pre> | Perintah yang digunakan untuk mengakhiri program. |

Gambar dengan nilai alpha 1.5 dan beta 125



Gambar dengan nilai alpha 5 dan beta 25



Gambar dengan nilai alpha 5 dan beta 125

