

# **Filter pada Foto Menggunakan Face Detection**

Disusun untuk memenuhi  
tugas Kecerdasan Buatan

Oleh:

**PUTRI ISNA MULIYANI AR**  
**1808107010047**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2020**

Kecerdasan buatan merupakan bidang ilmu komputer yang sangat penting di era kini dan masa yang akan datang untuk mewujudkan sistem komputer yang cerdas. Bidang ini telah berkembang sangat pesat di 20 tahun terakhir seiring dengan kebutuhan perangkat cerdas pada industri dan rumah tangga.

Kata “*intelligence*” berasal dari bahasa Latin “*intelligo*” yang berarti “saya paham”. Berarti dasar dari intelligence ialah kemampuan untuk memahami dan melakukan aksi. Sebenarnya, area Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) atau disingkat dengan AI, bermula dari kemunculan komputer sekitar tahun 1940-an, meskipun sejarah perkembangannya dapat dilacak sejak zaman Mesir kuno. Pada masa ini, perhatian difokuskan pada kemampuan komputer mengerjakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh manusia. Dalam hal ini, komputer tersebut dapat meniru kemampuan kecerdasan dan perilaku manusia.

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) adalah simulasi dari kecerdasan yang dimiliki oleh manusia yang dimodelkan di dalam mesin dan diprogram agar bisa berpikir seperti halnya manusia. Sedangkan menurut McLeod dan Schell, kecerdasan buatan adalah aktivitas penyediaan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap sama cerdasnya dengan jika kemampuan tersebut ditampilkan oleh manusia.

Pada jaman sekarang sudah banyak yang menerapkan Artificial Intelligence dan salah satunya adalah face detection yang di gunakan untuk mengidentifikasi wajah manusia dalam bentuk digital dan salah satunya dengan menggunakan salah satu model dari machine learning yaitu metode Haar Cascade dan menerapkan fungsi cascade untuk mendeteksi gambar yaitu Menentukan Haar Features, membuat gambar integral, adaboost training dan yang terakhir melakukan klasifikasi dengan cascading classifier.

- a. Berikut merupakan potongan source code untuk mendeteksi wajah:

```
detections = face_cascade.detectMultiScale(img, scaleFactor=1.1, minNeighbors=6)

for face in detections :
    x,y,w,h = face

    cv2.rectangle(img,(x,y),(x+w,y+h),(255,0,0),2)
```

- b. Berikut merupakan output yang dihasilkan dari code deteksi wajah:



c. Berikut merupakan code untuk menambahkan efek atau filter pada foto

```
import cv2

face = cv2.CascadeClassifier('face_detector.xml')
filename='isna.jpeg'
img=cv2.imread(filename)
gray=cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2GRAY)
f1=face.detectMultiScale(gray,1.09,7)
ey=face.detectMultiScale(gray,1.09,7)
hat=cv2.imread('crownn.png')
glass=cv2.imread('glass.jpeg')
def put_hat(hat, fc, x, y, w, h):
    face_width = w
    face_height = h
    hat_width = face_width + 1
    hat_height = int(0.50 * face_height) + 1
    hat = cv2.resize(hat, (hat_width, hat_height))

    for i in range(hat_height):
        for j in range(hat_width):
            for k in range(3):
                if hat[i][j][k] < 235:
                    fc[y + i - int(0.40 * face_height)][x + j][k] = hat[i][j][k]
    return fc

def put_glass(glass, fc, x, y, w, h):
    face_width = w
    face_height = h

    hat_width = face_width + 1
    hat_height = int(0.50 * face_height) + 1

    glass = cv2.resize(glass, (hat_width, hat_height))

    for i in range(hat_height):
        for j in range(hat_width):
            for k in range(3):
                if glass[i][j][k] < 235:
                    fc[y + i - int(-0.20 * face_height)][x + j][k] = glass[i][j][k]
    return fc

for (x, y, w, h) in f1:
    frame = put_hat(hat, img, x, y, w, h)
for (x, y, w, h) in ey:
    frame=put_glass(glass,img, x, y, w, h)
    # img = cv2.rectangle(img, (x, y), (x + w, y + h), (255, 0, 0), 2)
cv2.imshow('image',frame)
cv2.waitKey(8000)& 0xff
cv2.destroyAllWindows()
```

d. Berikut merupakan output dari code untuk menambahkan efek atau filter pada foto



Code di atas berhasil menambahkan kacamata hitam dan juga mahkota di foto dan peletakannya sangat sesuai dikarenakan diterapkannya face detection untuk mendeteksi wajah dengan menggunakan algoritma Haar Cascade.