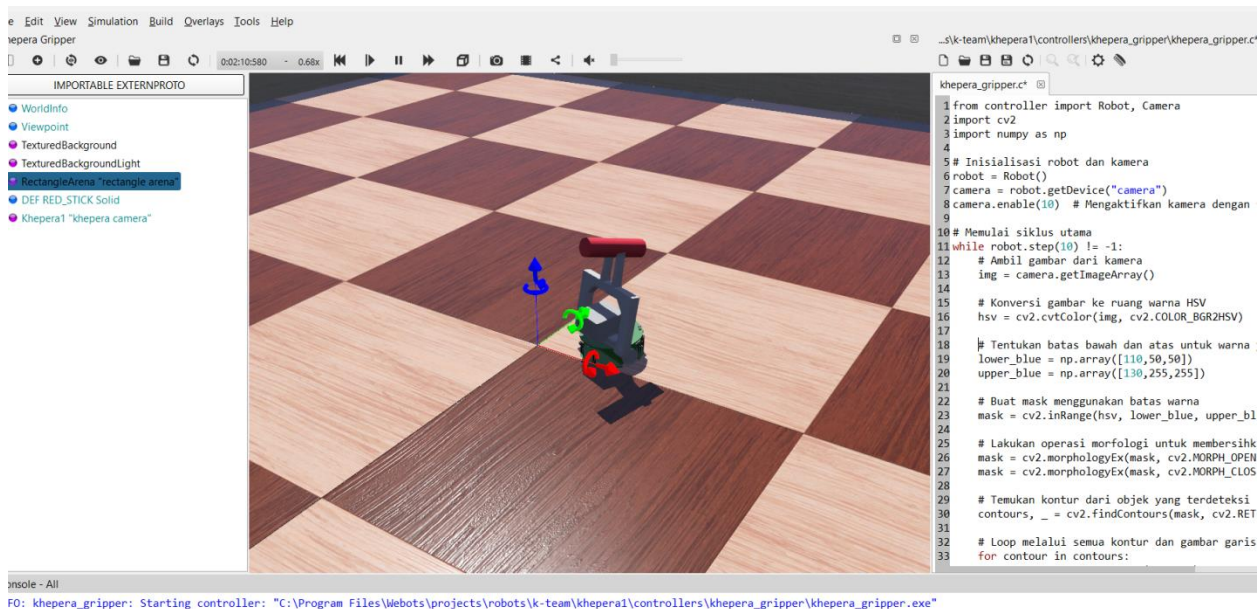


NAMA : FAKHRI ARASYID

NIM :1103190057

## TUGAS WEEK 10



```
from controller import Robot, Camera
```

```
import cv2
```

```
import numpy as np
```

```
# Inisialisasi robot dan kamera
```

```
robot = Robot()
```

```
camera = robot.getDevice("camera")
```

```
camera.enable(10) # Mengaktifkan kamera dengan frekuensi pembaruan 10ms
```

```
# Memulai siklus utama
```

```
while robot.step(10) != -1:

    # Ambil gambar dari kamera

    img = camera.getImageArray()


    # Konversi gambar ke ruang warna HSV

    hsv = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2HSV)


    # Tentukan batas bawah dan atas untuk warna yang ingin dideteksi (contoh:
    biru)

    lower_blue = np.array([110,50,50])
    upper_blue = np.array([130,255,255])


    # Buat mask menggunakan batas warna

    mask = cv2.inRange(hsv, lower_blue, upper_blue)


    # Lakukan operasi morfologi untuk membersihkan noise

    mask = cv2.morphologyEx(mask, cv2.MORPH_OPEN, np.ones((5,5),np.uint8))

    mask = cv2.morphologyEx(mask, cv2.MORPH_CLOSE,
    np.ones((20,20),np.uint8))


    # Temukan kontur dari objek yang terdeteksi

    contours, _ = cv2.findContours(mask, cv2.RETR_TREE,
    cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
```

```
# Loop melalui semua kontur dan gambar garis mengelilingi kontur
for contour in contours:

    area = cv2.contourArea(contour)

    if area > 100: # Hanya tampilkan kontur jika luasnya cukup besar
        cv2.drawContours(img, contour, -1, (0, 255, 0), 3)


# Tampilkan gambar hasil
cv2.imshow("Deteksi Warna", img)


# Tunggu tombol kunci 'q' ditekan, kemudian keluar dari loop
if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
    break


# Clean up
cv2.destroyAllWindows()
```