

UAS PENGOLAHAN CITRA

Nama : Rafli Maulana

Kelas: TI 22 B2

NIM: 312210432

Kode

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import cv2

%matplotlib inline

# untuk membaca gambar gunakan gambar sesuai dengan yg dimiliki
image = cv2.imread('images/monarch.jpg')

# Change color to RGB (from BGR)
image = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2RGB)

plt.imshow(image)

# berfungsi untuk Membentuk ulang gambar menjadi susunan piksel 2D dan 3 nilai
warna (RGB)
pixel_vals = image.reshape((-1,3))

# berfungsi untuk mengkonversikan ke tipe float
pixel_vals = np.float32(pixel_vals)

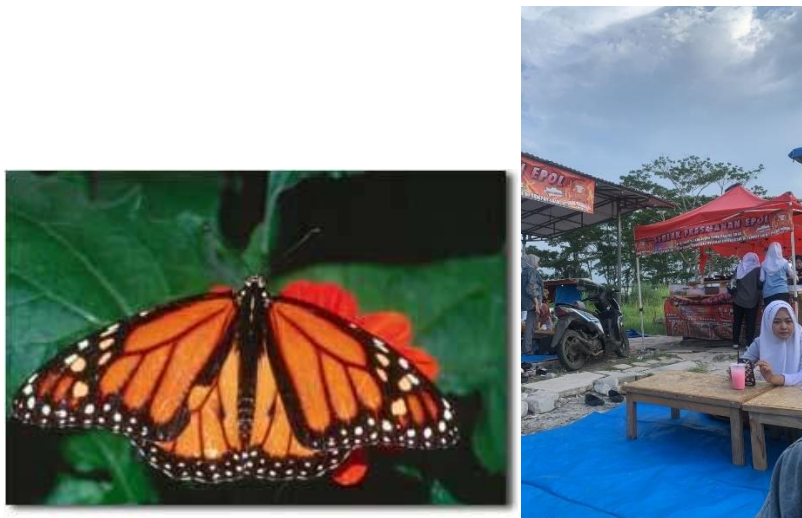
#baris kode di bawah ini menentukan kriteria agar algoritme berhenti berjalan,
#yang akan terjadi adalah 100 iterasi dijalankan atau epsilon (yang merupakan
akurasi yang dibutuhkan)
#menjadi 85%
criteria = (cv2.TERM_CRITERIA_EPS + cv2.TERM_CRITERIA_MAX_ITER, 100, 0.85)

# lalu lakukan k-means clustering dengan jumlah cluster yang ditetapkan sebagai 3
#juga pusat acak pada awalnya dipilih untuk pengelompokan k-means
k = 3

retval, labels, centers = cv2.kmeans(pixel_vals, k, None, criteria, 10,
cv2.KMEANS_RANDOM_CENTERS)
```

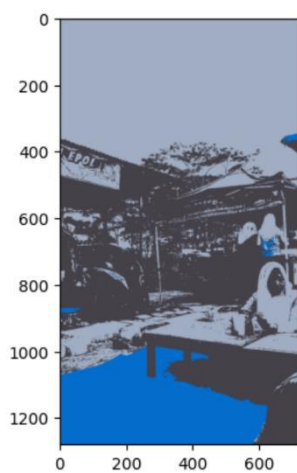
```
# mengonversi data menjadi nilai 8-bit
centers = np.uint8(centers)
segmented_data = centers[labels.flatten()]
# membentuk ulang data menjadi dimensi gambar asli
segmented_image = segmented_data.reshape((image.shape))
plt.imshow(segmented_image)
```

Gambar input

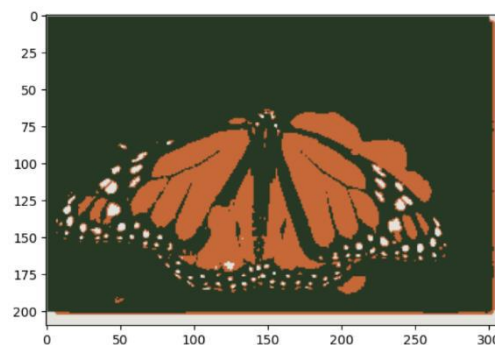


Gambar Output

[2]: <matplotlib.image.AxesImage at 0x1d93b469690>



<matplotlib.image.AxesImage at 0x1d93b4ebe50>



Penjelasan

- **Kejelasan Warna:** Gambar "kupu-kupu" memiliki warna yang lebih jelas dan kontras, sehingga hasil segmentasi akan menampilkan warna yang lebih jelas dan terpisah dibandingkan gambar "Orang" yang memiliki variasi warna lebih banyak dan mungkin tidak sejelas kupu-kupu.
- **Gambar "Kupu-kupu":** Segmentasi K-means akan memisahkan sayap kupu-kupu menjadi segmen oranye dan hitam, sementara latar belakang hijau menjadi segmen yang berbeda, menghasilkan batas-batas warna yang jelas dan terpisah.
- **Gambar "Orang":** Segmentasi K-means mungkin akan mengelompokkan warna tenda merah dengan warna pakaian atau sepeda motor, menghasilkan segmen warna yang tidak sejelas dan terpisah seperti pada gambar kupu-kupu.
- **Detail Gambar:** Gambar "Orang" akan kehilangan lebih banyak detail karena variasi warna dan objek yang lebih banyak dibandingkan dengan gambar "Kupu-Kupu" yang fokus pada satu subjek utama dengan latar belakang sederhana.
- **Area Warna Dominan:** Gambar "Kupu-Kupu" kemungkinan besar akan menunjukkan area warna dominan yang lebih besar untuk sayap kupu-kupu, sedangkan gambar "Orang" akan memiliki distribusi warna dominan yang lebih acak dan tersebar.