

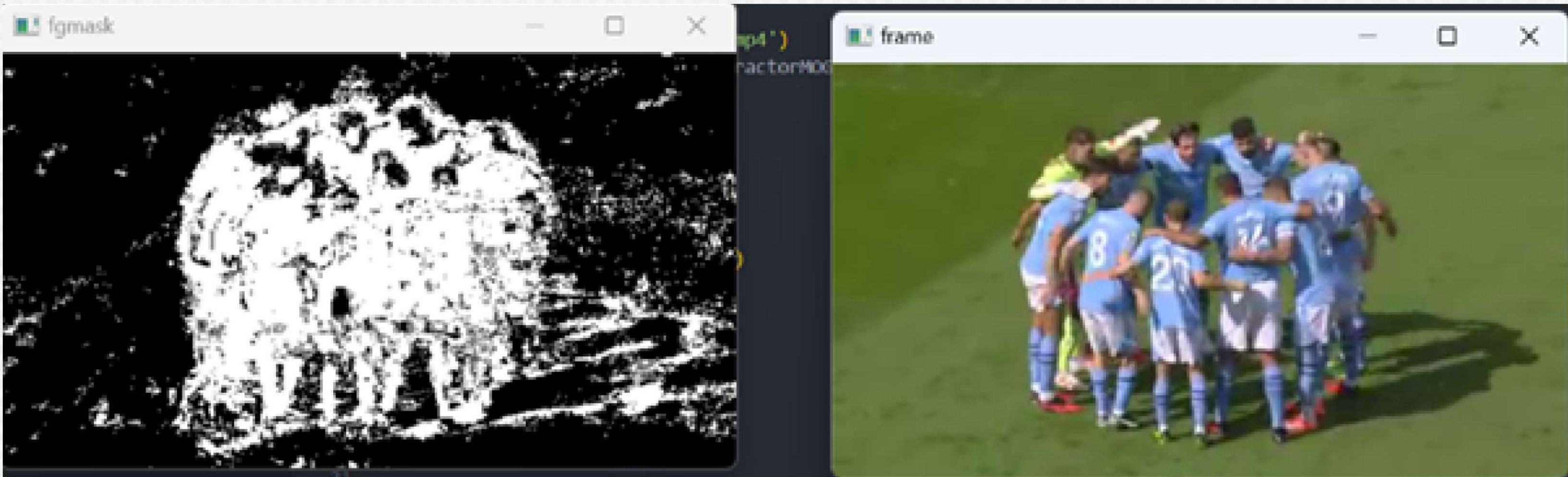
IMAGE SEGMENTATION

NUR RIZKYROMADHON
1223800002



Background Subtraction

Background subtraction adalah teknik yang digunakan dalam computer vision untuk memisahkan objek latar depan dari latar belakang dalam video atau rangkaian gambar. OpenCV menyediakan beberapa metode untuk background subtraction. Salah satu metode yang umum digunakan adalah BackgroundSubtractorMOG2 algorithm.



Levitation

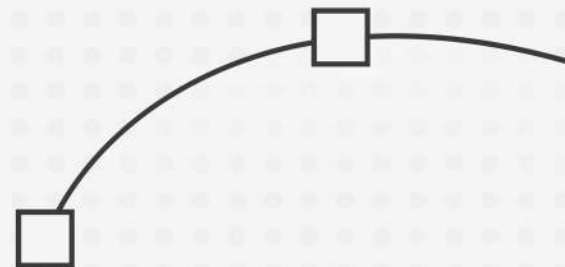
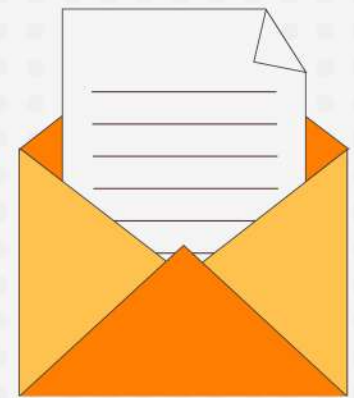
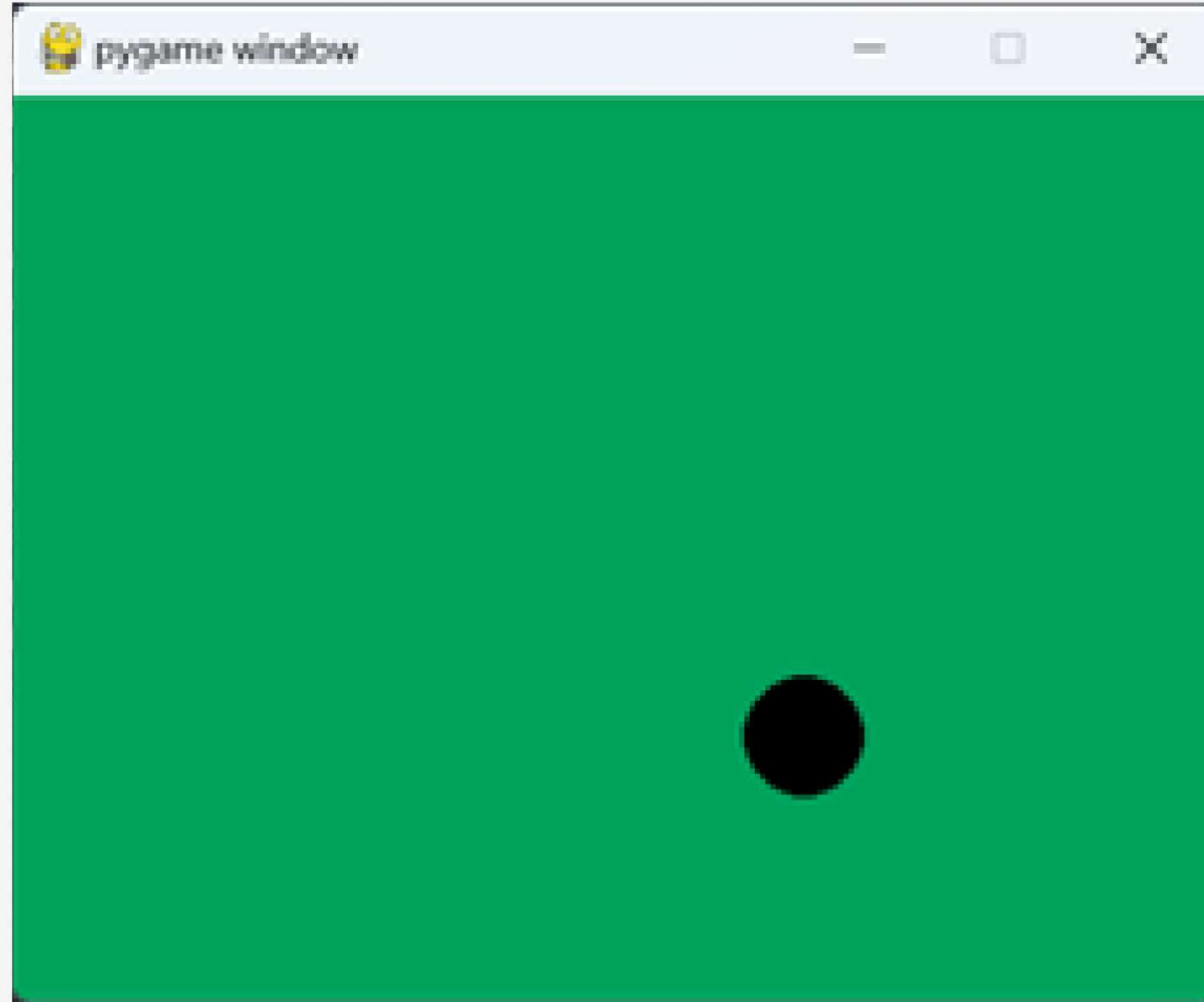
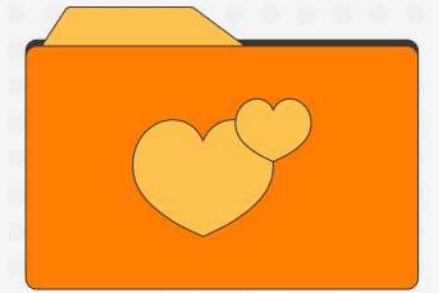


Image Kuantisasi



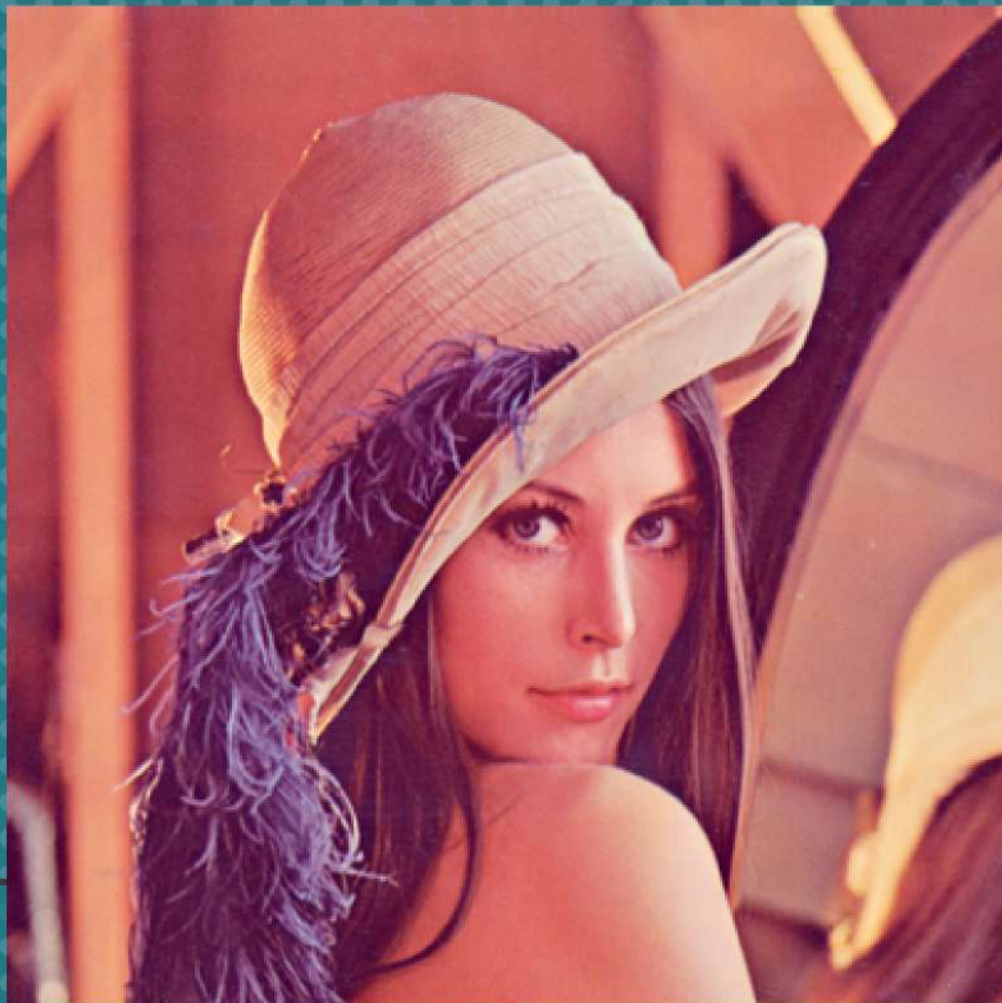
Kuantisasi dalam konteks gambar mengacu pada pengurangan jumlah warna dalam suatu gambar. Proses ini sering digunakan untuk mengompresi gambar dan memperkecil ukuran file. Saya akan memberi Anda contoh sederhana kuantisasi gambar menggunakan Python dengan bantuan library pemrosesan gambar populer, Pillow (PIL).



Region Growing

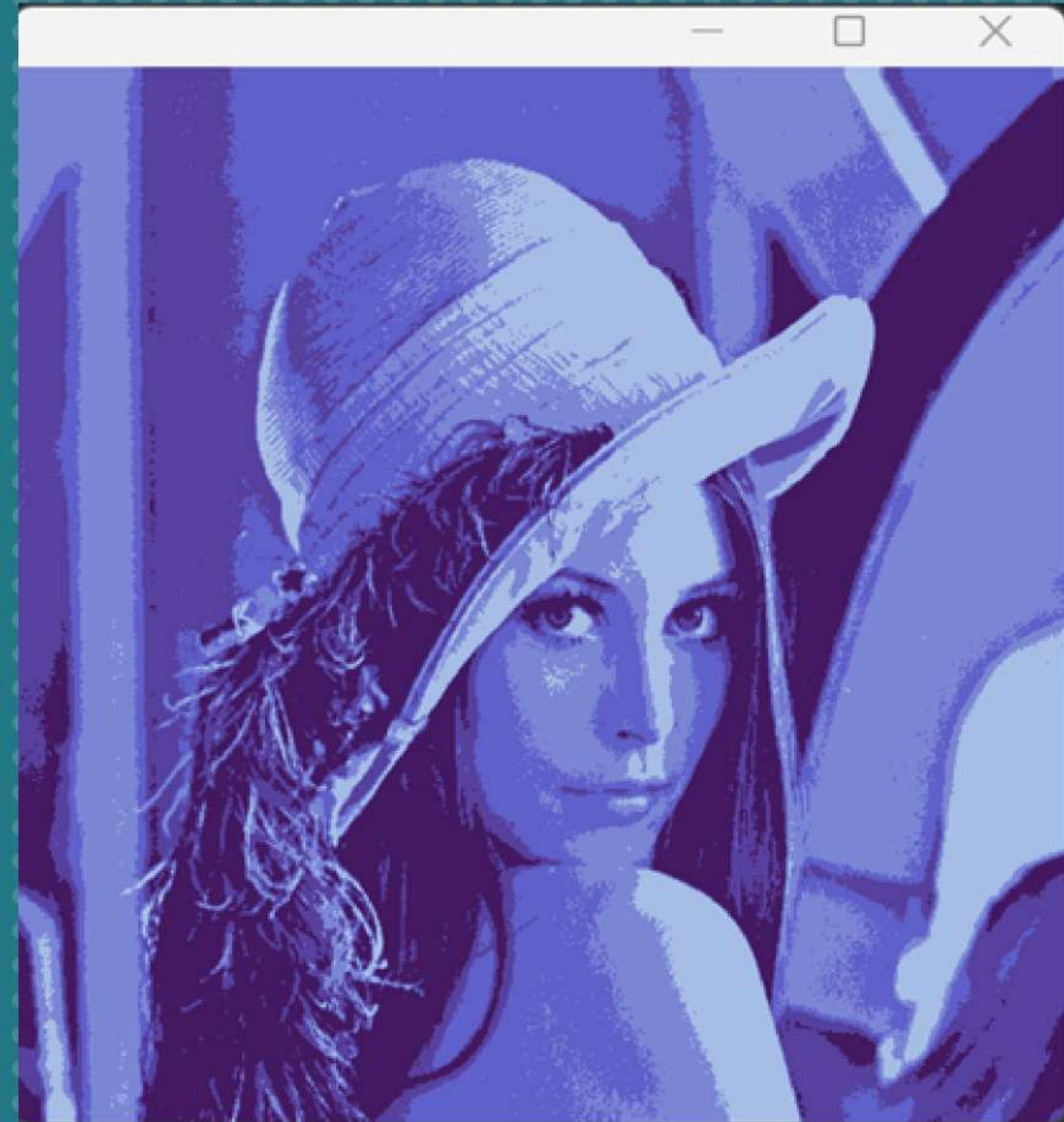
Region growing adalah teknik yang digunakan dalam pemrosesan gambar untuk mensegmentasi wilayah piksel serupa berdasarkan serangkaian kriteria.

```
D:\KULIAH S2\Modul Kuliah\Semester 1\Visi Komputer dan Pengolahan Citra\Tugas\Segmentation>python region.py Lenna.png 10  
Max Iterations  
Iterations : 200426  
□
```



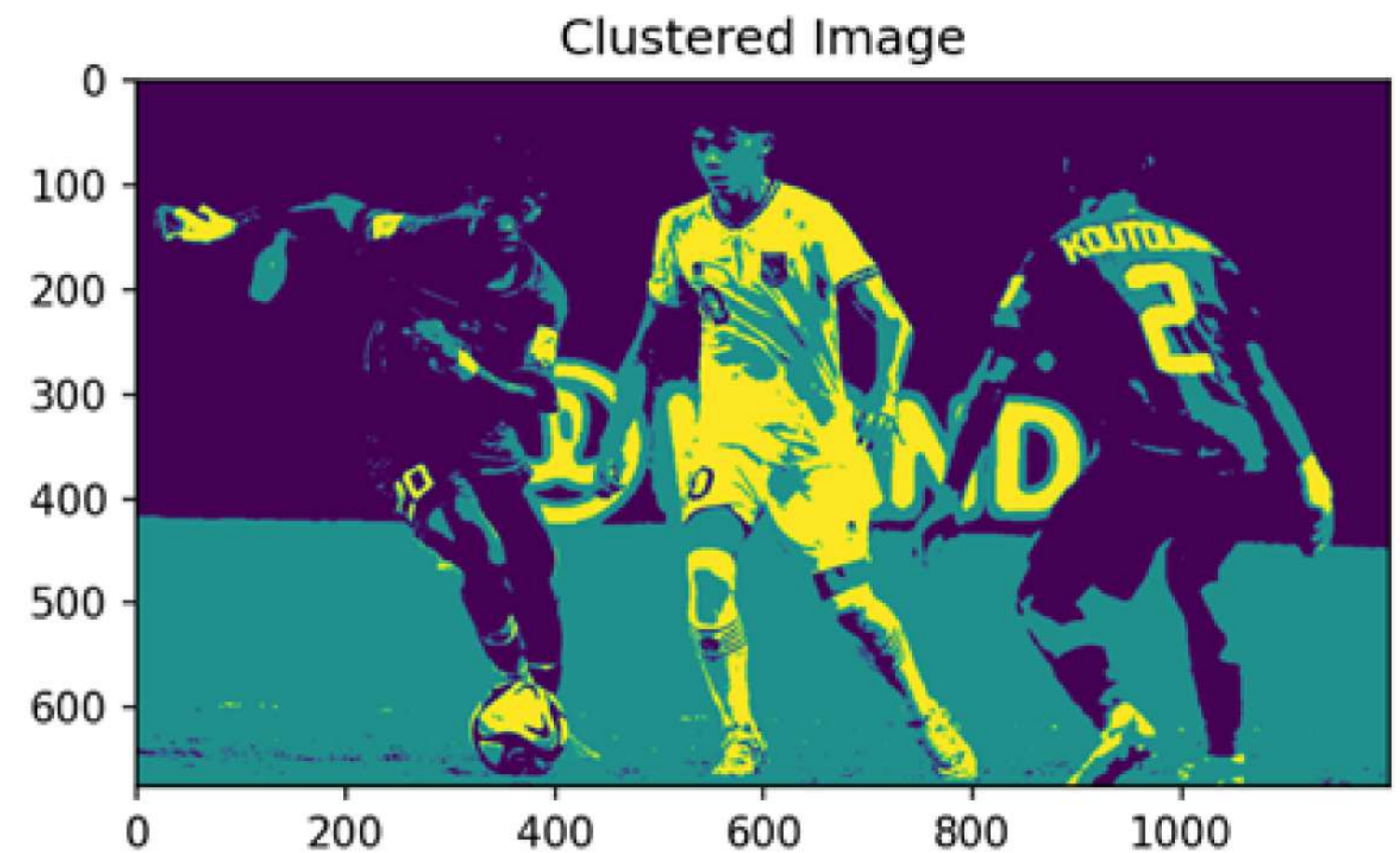
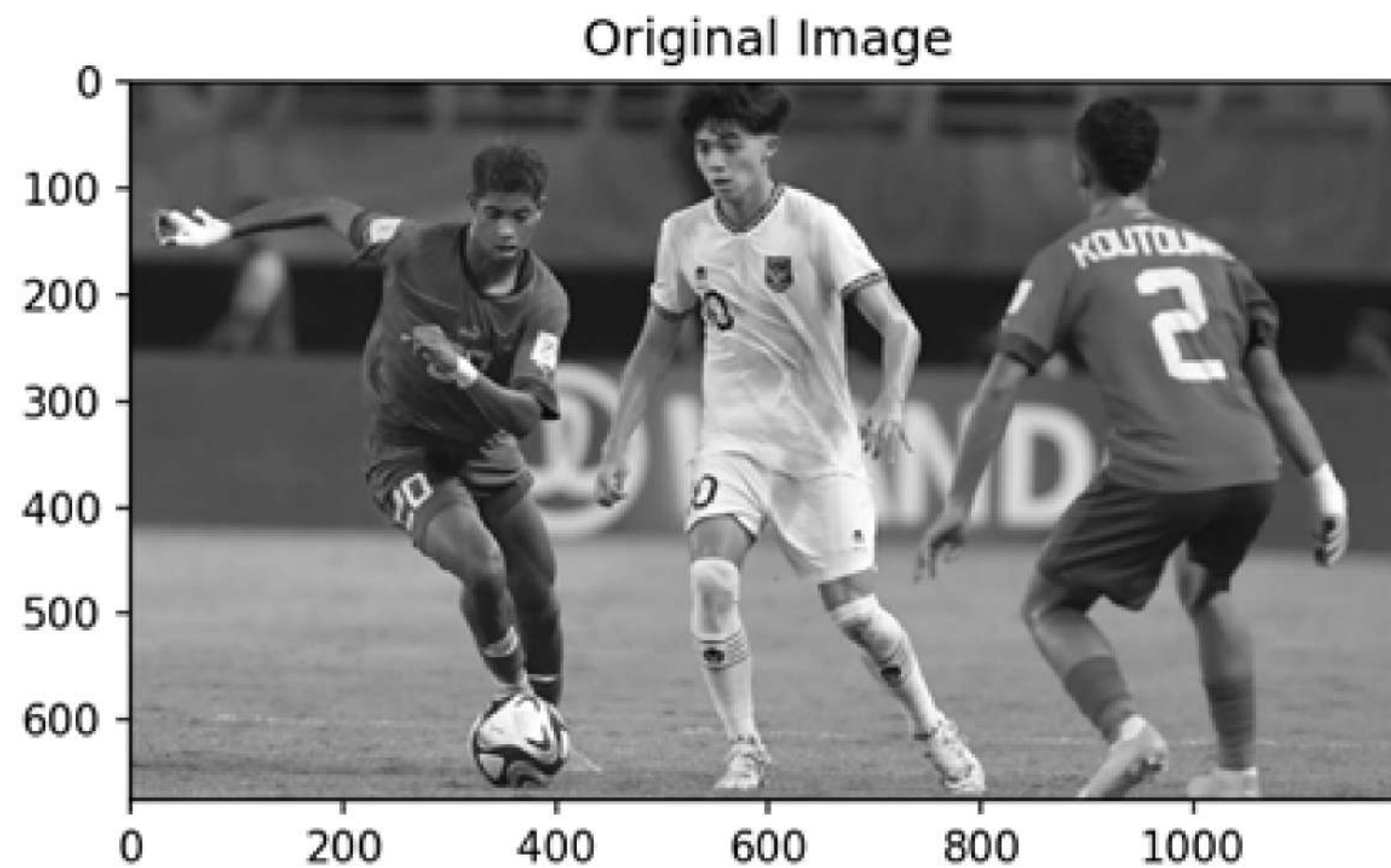
Clustering

Clustering dalam konteks image processing melibatkan pengelompokan piksel atau wilayah serupa berdasarkan kriteria tertentu. Salah satu metode umum untuk image clustering adalah K-Means clustering.



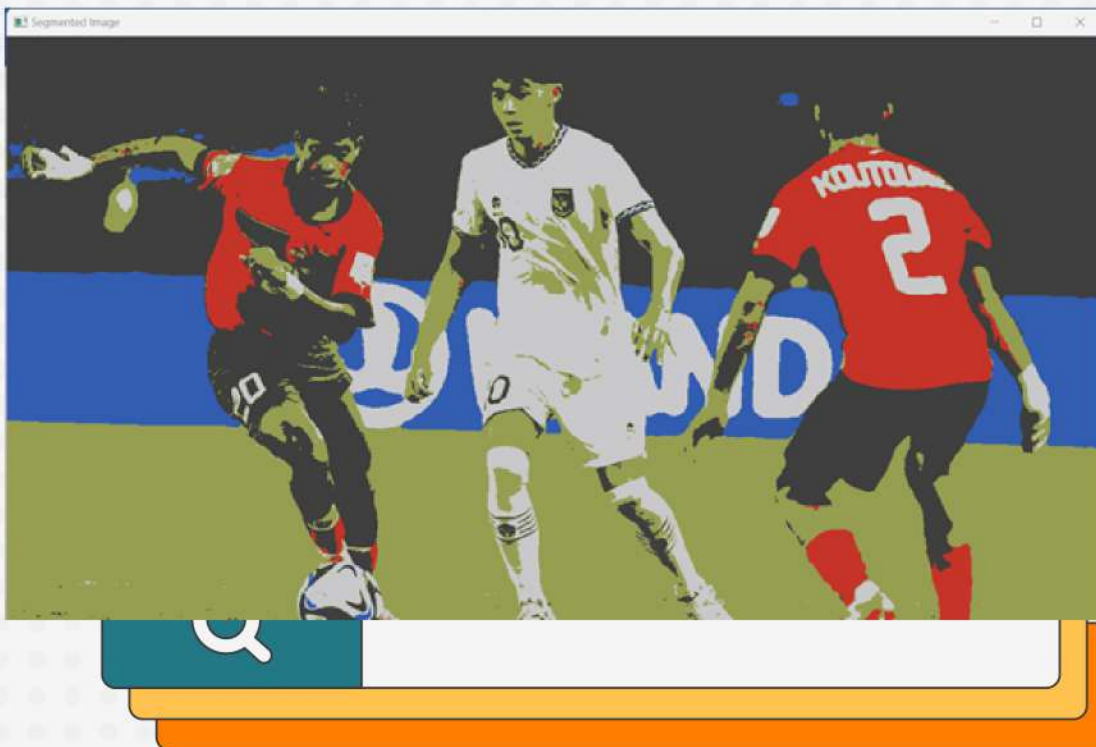
Meng-Hee Heng's K-Means

K-Means adalah algoritma pengelompokan yang populer, merujuk pada varian atau modifikasi tertentu dari algoritma K-Means yang diusulkan oleh Meng Hee Heng

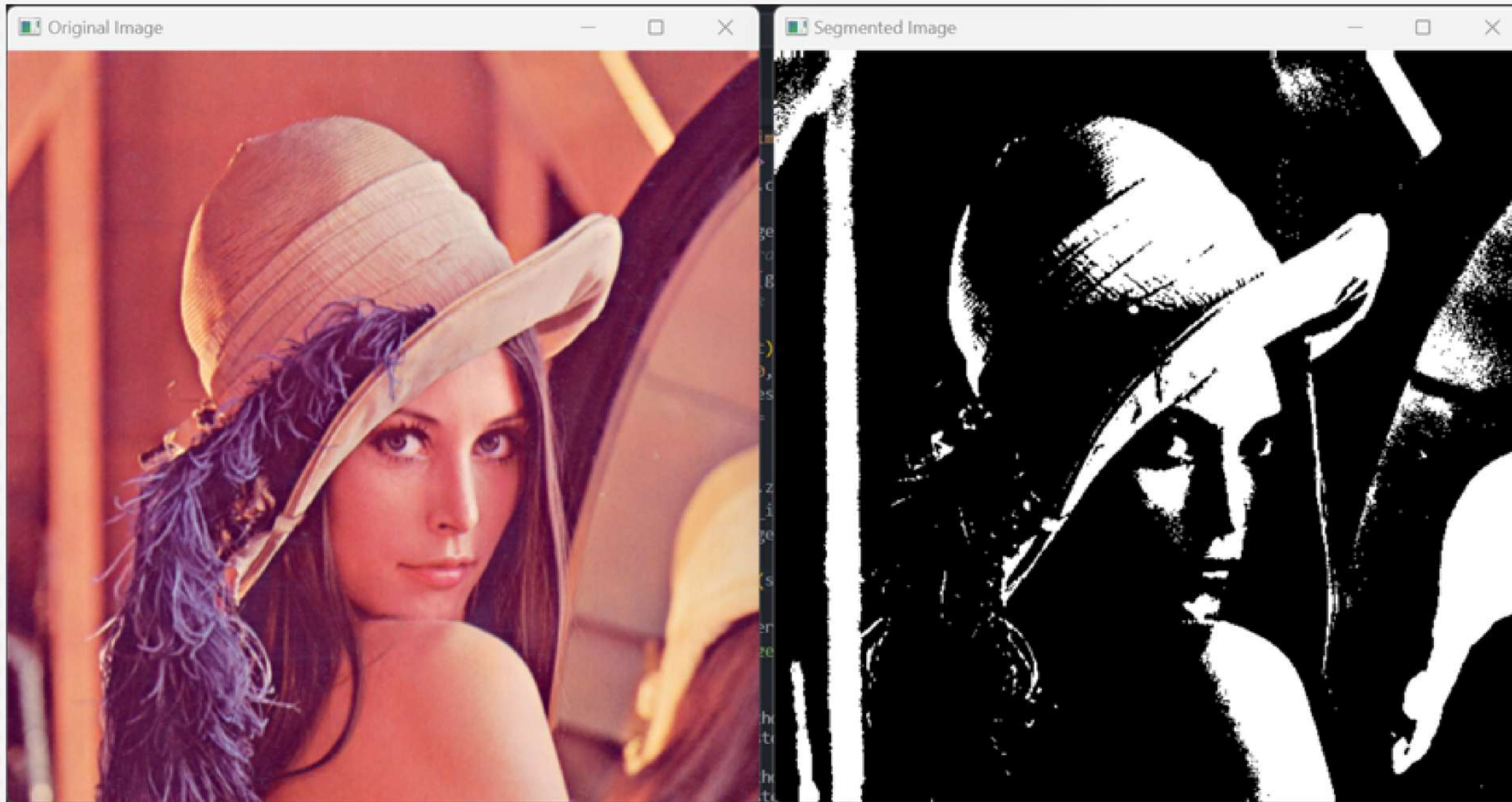


Isodata Clustering

OpenCV, computer vision library populer dengan Python, tidak memiliki implementasi bawaan dari algoritma pengelompokan ISODATA (Iterative Self-Organizing Data Analysis Technique). Program ini mengimplementasikan ISODATA menggunakan scikit-learn, yang merupakan machine learning library canggih lainnya pada Python.



Ohlander's Recursive Histogram-Based Clustering



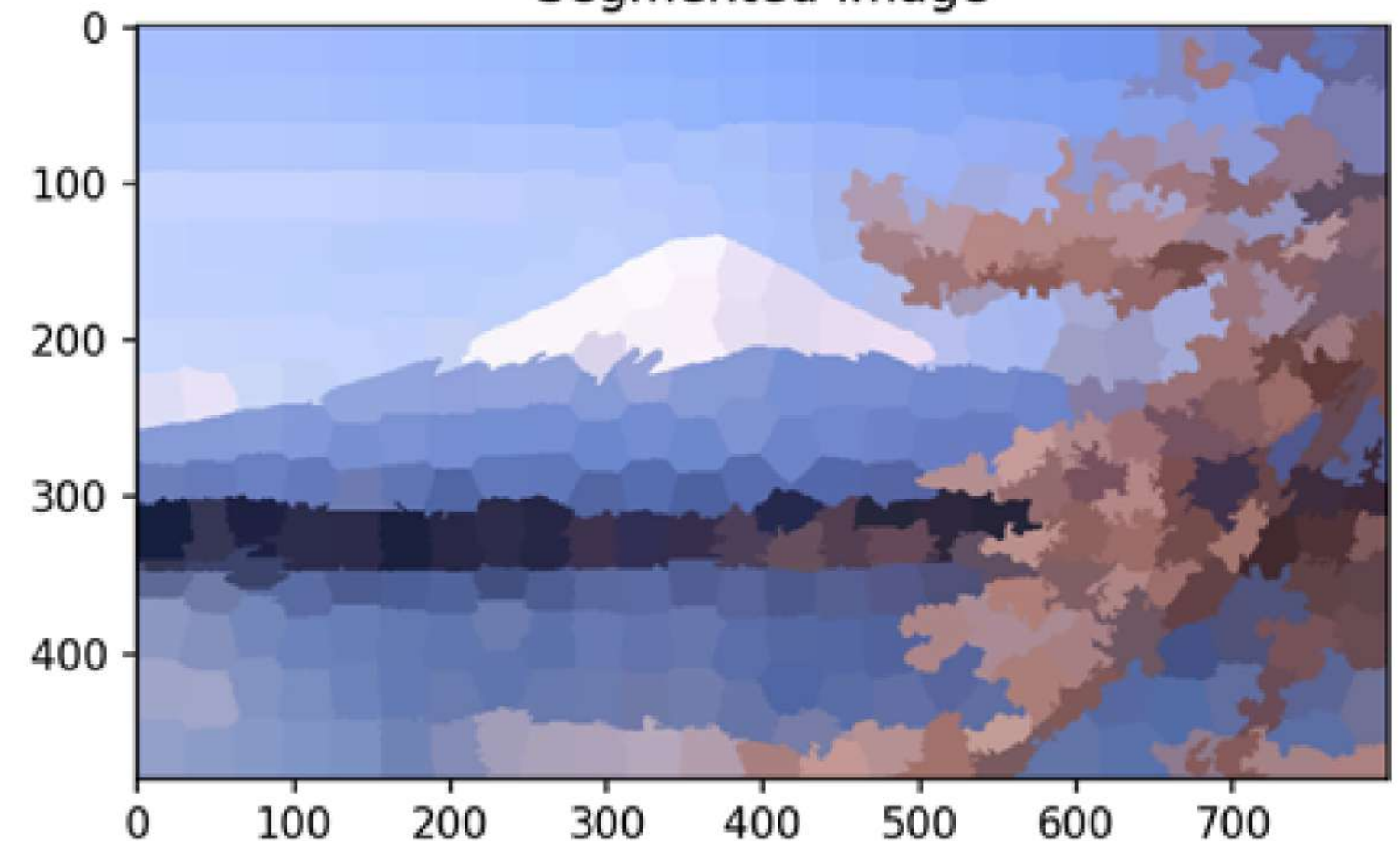
Jianbo Shi's Graph-Partitioning

Jianbo Shi's Graph-Partitioning algorithm, juga dikenal sebagai Normalized Cut, adalah teknik segmentasi gambar berdasarkan teori grafik. Meskipun algoritme asli melibatkan penyelesaian masalah nilai eigen, penerapannya dari awal bisa jadi rumit. Pada opencv dapat menggunakan library yang sudah ada seperti scikit-image, yang menyediakan implementasi normalized cut.

Original Image

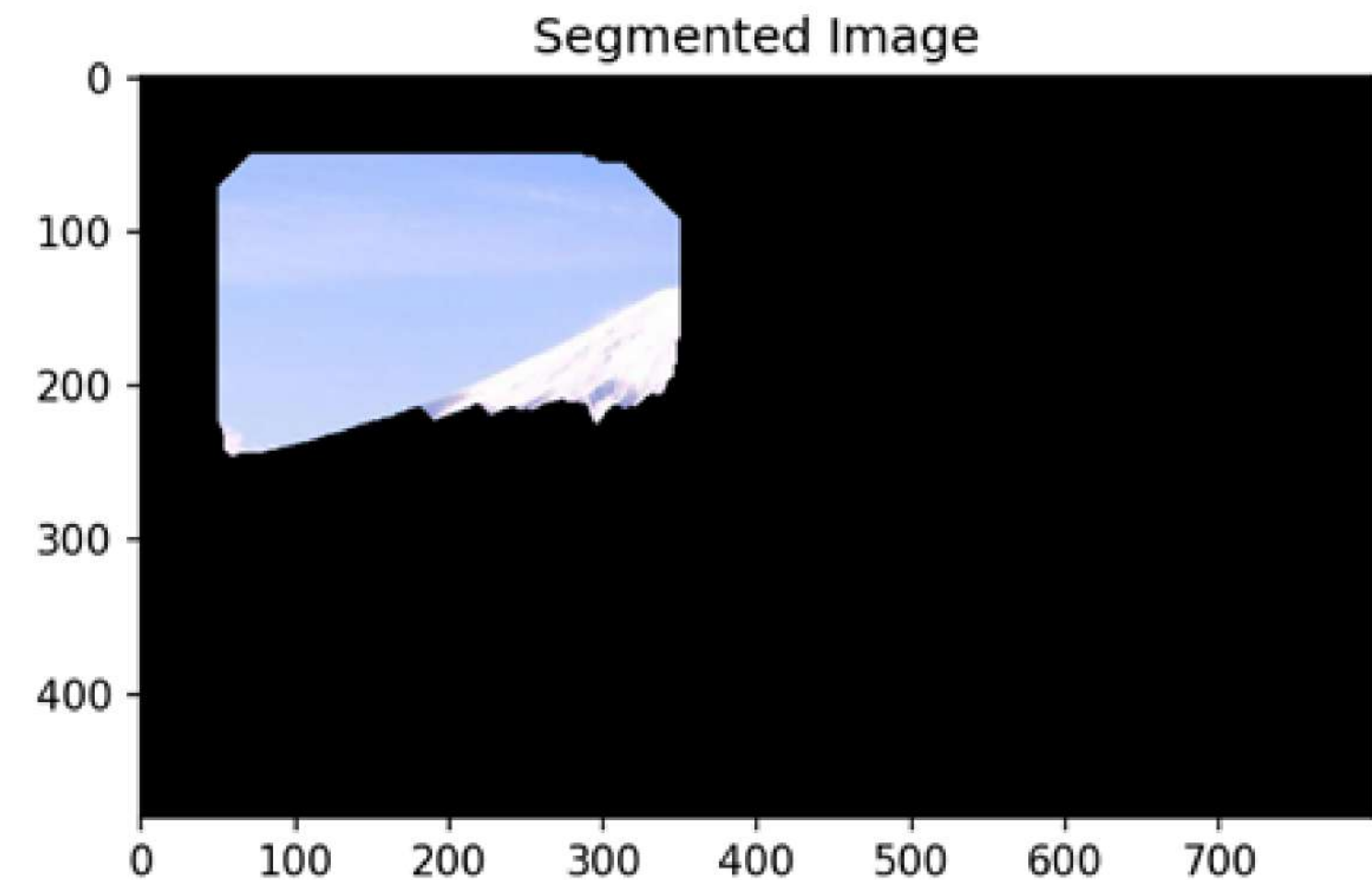
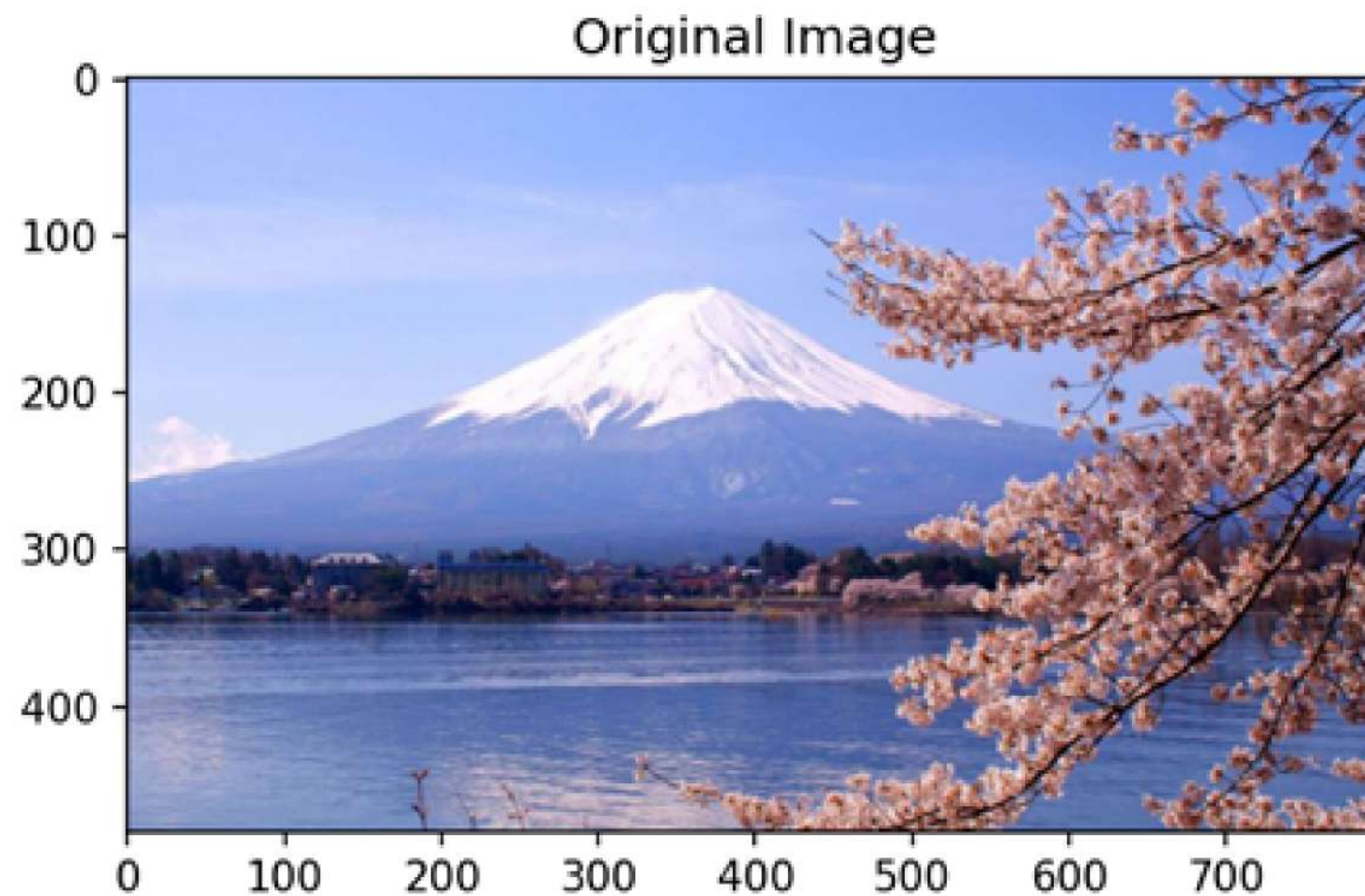


Segmented Image



Minimal Cuts

Konsep minimal cuts, khususnya dalam konteks image segmentation, biasanya mengacu pada algoritma graph cuts. Graph cuts algorithms bertujuan untuk mempartisi gambar menjadi beberapa segmen dengan menemukan potongan minimal dalam representasi grafik gambar. OpenCV menyediakan fungsi yang disebut `cv2.grabCut` yang mengimplementasikan algoritma GrabCut, yang didasarkan pada graph cuts.



Normalized Cut

OpenCV sendiri tidak memiliki fungsi khusus untuk segmentasi normalized cut. Namun, dapat mencapai normalized cut-based image segmentation menggunakan library scikit-image, yang memiliki implementasi algoritma normalized cut.

