

LAPORAN UAS
“SEGMENTASI CITRA”
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL
Dosen pengampu : Dwi Shinta Angreni, S.Si., M.Kom



OLEH
LENA KERIANTI
F 551 20 046

KELAS B
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TADULAKO
TAHUN AJARAN 2021/2022

I. TUJUAN

Dapat membuat program yang dapat mensegmentasi objek dari citra dalam hal ini untuk memisahkan antara objek (*foreground*) dengan *background*.

II. ALAT DAN BAHAN

- A. Laptop/PC
- B. Modul
- C. *Matlab R2021b*

III. TEORI DASAR

Pengolahan citra bertujuan untuk memperbaiki kualitas citra agar mudah diinterpretasikan oleh manusia atau mesin. Teknik-teknik pengolahan citra mentransformasikan citra menjadi citra lain. Inputan pada proses ini adalah citra dan keluarannya juga berupa citra dengan kualitas lebih baik daripada citra inputan sebelumnya.

Segmentasi adalah proses mempartisi citra digital menjadi beberapa segmen (set. piksel, juga dikenal sebagai *superpixels*). Tujuan dari segmentasi adalah untuk menyederhanakan dan / atau mengubah penyajian gambar ke sesuatu yang lebih bermakna dan lebih mudah untuk menganalisis. Segmentasi memegang peranan yang sangat penting dengan memfasilitasi penggambaran daerah yang penting dalam suatu citra atau disebut sebagai *region of interest*.

Dalam pengolahan citra, terkadang kita menginginkan pengolahan hanya pada obyek tertentu. Oleh sebab itu, perlu dilakukan proses segmentasi citra yang bertujuan untuk memisahkan antara objek (*foreground*) dengan *background*. Pada umumnya keluaran hasil segmentasi citra adalah berupa citra biner di mana objek (*foreground*) yang dikehendaki berwarna putih (1), sedangkan *background* yang ingin dihilangkan berwarna hitam (0). Sama halnya pada proses perbaikan

kualitas citra, proses segmentasi citra juga bersifat eksperimental, subjektif, dan bergantung pada tujuan yang hendak dicapai.

IV. SKENARIO PENGAMBILAN CITRA DAN PROSES SEGMENTASI

A. Skenario Pengambilan Citra

Pada program segmentasi citra berikut ini, citra yang digunakan berasal dari suatu *website* atau situs yang ada di internet. Dalam percobaan ini citra yang digunakan ada 5 citra yang mana masing-masing citra diambil dari situs yang berbeda. Berikut sumber situs dari citra yang digunakan.

1. https://cdn.pixabay.com/photo/2015/04/07/14/42/bird-711051_960_720.jpg
2. <https://3.bp.blogspot.com/-GSwm8qkulog/WNfD6ynCI6I/AAAAAAAAAQGE/kjTLJkzBggnIJDC60ZkHJ3okUvPTAIUACLcB/s1600/%2560.jpg>
3. https://1.bp.blogspot.com/-JF9VxUsyK_w/WODTFMhpnEI/AAAAAAAAAMmk/20zRD3tfxAckcfB-7s4tF8XhKUKOtBv3QCLcB/s1600/burung%2Bnuri%2Bbiru%2B-%2Bblue%2Bparrot.jpg
4. https://lh3.googleusercontent.com/proxy/djwTCxRh7BBPhKLKgV79tUj5QkG-FLr1bXJJtwuGj-U9S8YzQK0BuepFY3vRjxDHhK_pEzLSycmByDLq4AaHyXC4SHRqCM2oLKmLC_5PjE7deY3tyzrc8d2FX1D48KIJCR39D9aW_WyCi-ONAz-MdEIbTX1nSs-idfnRyIWDHCve7868o7TR2Gg3aAyhbuujz5czLPU=w1200-h630-p-k-no-nu
5. https://2.bp.blogspot.com/-KMHSbarRzig/WkfZp7vn_AI/AAAAAAAAAQ8/4zvSGdszni4El n7AVIpp086Bdm5qTZEJgCLcBGAs/w1200-h630-p-k-no-nu/foto-eastjavatraveler.jpg

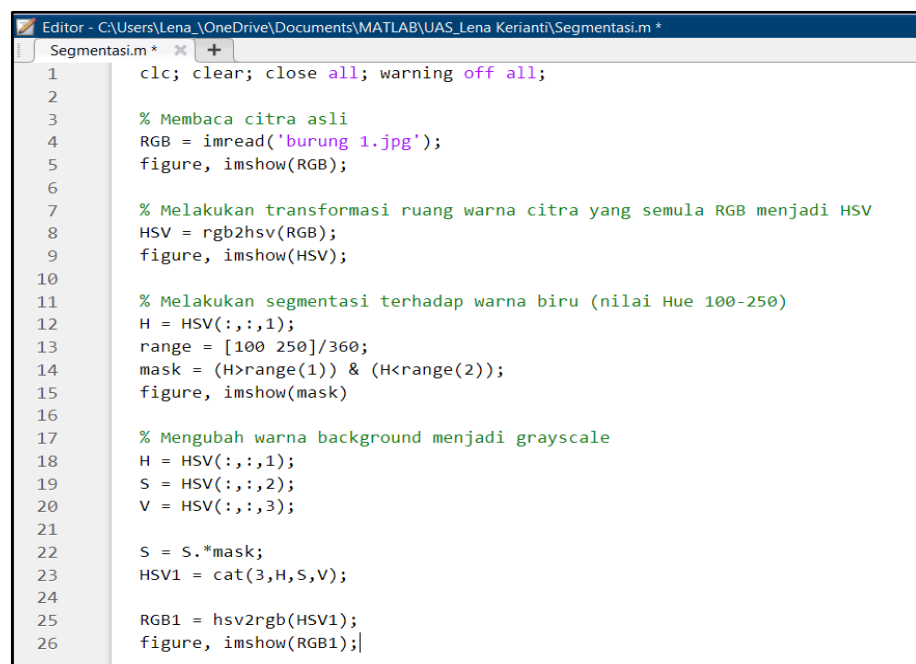
B. Proses Segmentasi

Program ini, dilakukan segmentasi citra berdasarkan pada perbedaan warna antara *foreground* dengan *background*. Dalam citra digital, warna yang merupakan spektrum cahaya tampak (merah, jingga, kuning, hijau, biru, ungu) direpresentasikan oleh nilai *Hue*. Proses segmentasi citra kali ini bertujuan untuk memisahkan antara objek (*foreground*) dengan *background*-nya. Dalam hal ini objek yang digunakan ialah citra burung yang berwarna biru yang kemudian dipisahkan dari *background*-nya.

1. Menampilkan citra asli. Citra yang digunakan adalah burung 1.jpg, burung 2.jpg, burung 3.jpg, burung 4.jpg dan burung 5.jpg, di mana objek yang dimaksud adalah berupa burung.
2. Melakukan transformasi ruang warna citra yang semula RGB (*Red, Green, Blue*) menjadi HSV (*Hue, Saturation, Value*).
3. Melakukan segmentasi warna biru terhadap komponen *Hue*. Pada contoh ini *range* nilai *hue* untuk warna biru adalah 100 s.d 250.
4. Mengubah warna *background* menjadi *grayscale*.

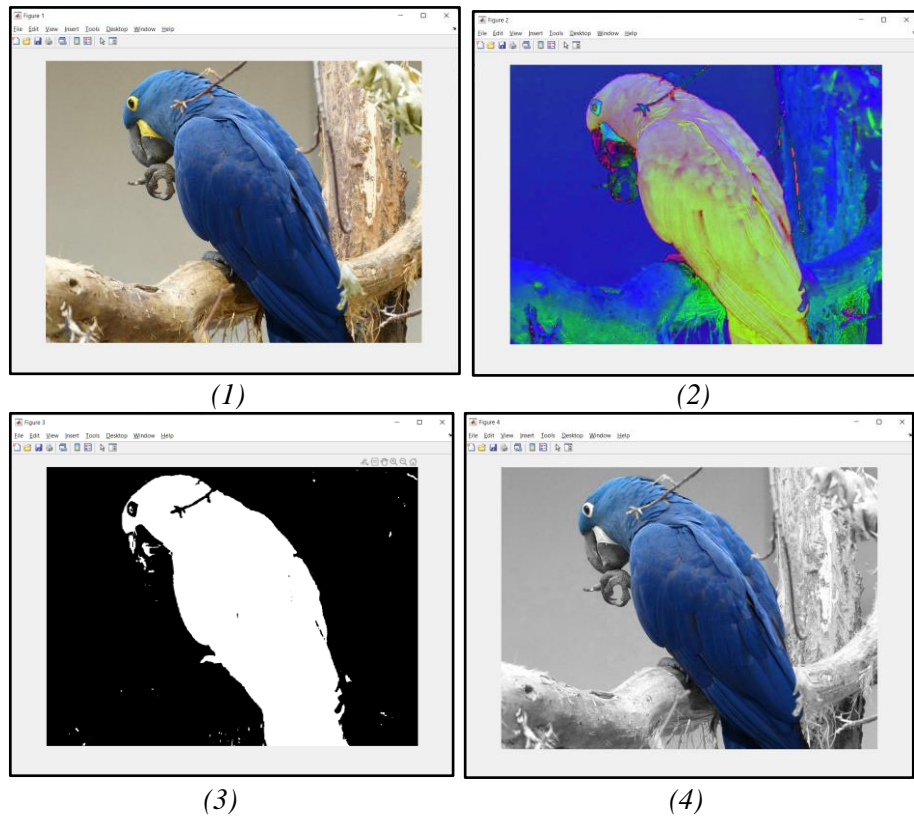
V. SOURCE CODE DAN HASIL RUNNING

A. Source Code

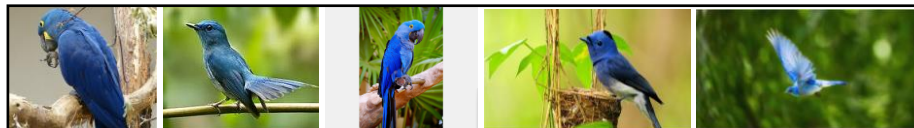


```
Editor - C:\Users\Lena_OneDrive\Documents\MATLAB\UAS_Lena Kerianti\Segmentasi.m *
Segmentasi.m *
1      clc; clear; close all; warning off all;
2
3      % Membaca citra asli
4      RGB = imread('burung 1.jpg');
5      figure, imshow(RGB);
6
7      % Melakukan transformasi ruang warna citra yang semula RGB menjadi HSV
8      HSV = rgb2hsv(RGB);
9      figure, imshow(HSV);
10
11     % Melakukan segmentasi terhadap warna biru (nilai Hue 100-250)
12     H = HSV(:,:,1);
13     range = [100 250]/360;
14     mask = (H>range(1)) & (H<range(2));
15     figure, imshow(mask)
16
17     % Mengubah warna background menjadi grayscale
18     H = HSV(:,:,1);
19     S = HSV(:,:,2);
20     V = HSV(:,:,3);
21
22     S = S.*mask;
23     HSV1 = cat(3,H,S,V);
24
25     RGB1 = hsv2rgb(HSV1);
26     figure, imshow(RGB1);
```

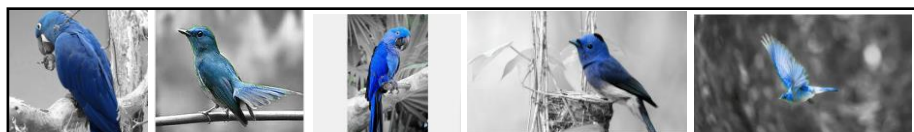
B. Hasil *Running* Program



C. Hasil *Running* Seluruh Citra



(a) *Citra Original atau Input*



(b) *Citra Output atau Tersegmentasi*

VI. ANALISIS

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dapat dianalisis bahwa dengan menggunakan *Matlab* dapat dibuat suatu program yang dapat mensegmentasi objek dari citra dalam hal ini untuk memisahkan antara objek (*foreground*) dengan *background*.

Pada program ini terdapat beberapa proses yang dilakukan untuk mensegmentasi citra sebagai objek yang digunakan dalam percobaan. Pertama-tama terdapat kode program `"RGB = imread('burung 1.jpg');"` yang digunakan untuk membaca citra asli sebagai objek inputan. Proses selanjutnya ialah melakukan transformasi ruang warna citra yang semula RGB menjadi HSV (*Hue, Saturation, Value*) dengan menggunakan kode program `"HSV = rgb2hsv(RGB);"`. Setelah itu dilakukan segmentasi terhadap warna biru dari objek awal dengan nilai *Hue* 100-250. Kode program yang digunakan untuk melakukan proses tersebut ialah `"H = HSV(:,:,1); range = [100 250]/360; mask = (H>range(1)) & (H<range(2));"`. Kemudian dilakukan proses perubahan warna *background* menjadi *grayscale*. Yang terakhir untuk menampilkan citra digunakan kode `"figure, imshow();"` dengan mengisi masing-masing parameter yang ingin ditampilkan.

VII. KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan *Matlab* dapat dibuat suatu program yang dapat mensegmentasi objek dari citra dalam hal ini untuk memisahkan antara objek (*foreground*) dengan *background*. Dengan proses segmentasi ini kita dapat menyederhanakan atau mengubah penyajian citra ke sesuatu yang lebih bermakna dan lebih mudah untuk menganalisis.