

UAS
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL



OLEH :
YUDI CHRISTOPHER JABES BANGGUNA
F 551 20 017
A

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TADULAKO
2022

I. PENJELASAN

Berdasarkan citra yang saya pilih. Saya melakukan proses Segmentasi citra dengan cara *Thresholding* yang dimana merupakan proses memisahkan antara objek citra dengan *backgroundnya* berdasarkan pada perbedaan tingkat kecerahan atau terang gelapnya. Lalu kemudian citra yang objeknya sudah dipisahkan tadi saya tempelkan atau pasangkan dengan *background* baru dari citra lain. Untuk prosesnya sendiri terdapat beberapa tahap, yaitu pertama citra utama atau citra *foreground* diubah dari *rgb* menjadi *grayscale* atau citra keabuan, lalu kemudian diubah lagi menjadi citra biner untuk membagi antara objek dan *background*-nya. Kemudian dilakukan komplemen pada citra agar objek bertukar nilai binernya dengan *background* untuk memudahkan pemisahan objek. Selanjutnya dilakukan proses morfologi pada citra untuk menutup lobang berwarna hitam pada objek. Setelah itu dilakukan input gambar citra *background*. Kemudian dilakukan ekstrak komponen *rgb* untuk citra *foreground* dan *background*, lalu ditempelkan objek hasil segmentasi ke citra *background*. Terakhir komponen *rgb* digabungkan dan hasilnya ditampilkan.

II. SUMBER CITRA

Untuk sumber citra, saya ambil dari internet yang dimana kedua citra *foreground* dan *background* saya ambil dari website yang bernama *freepik*, yang dimana untuk linknya adalah sebagai berikut :

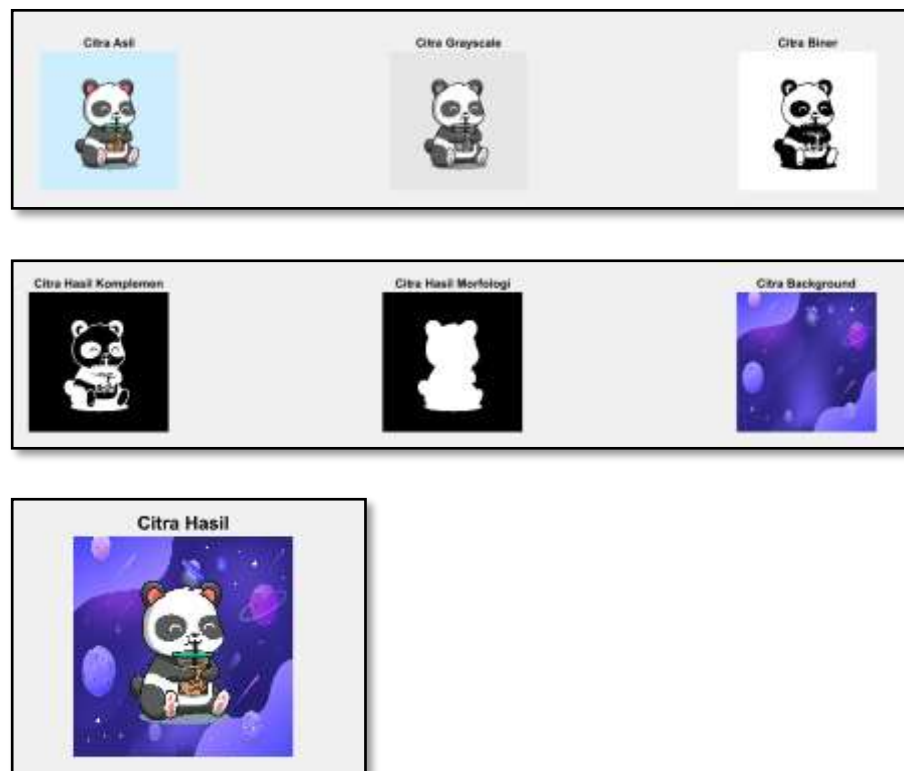
- a. Citra *Foreground* : https://www.freepik.com/free-vector/cute-panda-sipping-boba-milk-tea-cartoon-icon-illustration-animal-food-icon-concept-isolated-flat-cartoon-style_10909212.htm#query=panda&position=0&from_view=search
- b. Citra *Background* : https://www.freepik.com/free-vector/cartoon-galaxy-background-with-planets_14121184.htm#query=space&position=10&from_view=search

III. KODE PROGRAM DAN HASIL

a. Kode Program

```
Segmentasi_Thresholding.m
3 - close all;
4
5 - img = imread('panda.jpg');
6 - gray = rgb2gray(img);
7 - bw1 = imbinarize(gray);
8 - bw2 = imcomplement(bw1);
9 - bw3 = imfill(bw2, 'holes');
10
11 - img2 = imread('space.jpg');
12 - img2 = imresize(img2, [size(img,1) size(img,2)]);
13
14 - img_red = img(:,:,1);
15 - img_green = img(:,:,2);
16 - img_blue = img(:,:,3);
17
18 - img_red2 = img2(:,:,1);
19 - img_green2 = img2(:,:,2);
20 - img_blue2 = img2(:,:,3);
21
22 - img_red2(bw3) = img_red(bw3);
23 - img_green2(bw3) = img_green(bw3);
24 - img_blue2(bw3) = img_blue(bw3);
25
26 - rgb = cat(3, img_red2, img_green2, img_blue2);
27
28 - subplot(3,3,1), imshow(img), title('Citra Asli');
29 - subplot(3,3,2), imshow(gray), title('Citra Grayscale');
30 - subplot(3,3,3), imshow(bw1), title('Citra Binar');
31 - subplot(3,3,4), imshow(bw2), title('Citra Hasil Komplemen');
32 - subplot(3,3,5), imshow(bw3), title('Citra Hasil Morfologi');
33 - subplot(3,3,6), imshow(img2), title('Citra Background');
34 - subplot(3,3,8), imshow(rgb), title('Citra Hasil');
```

b. Hasil



IV. ANALISIS KODE PROGRAM

Dari kode program yang ada pada gambar dapat dijelaskan bahwa, pertama terdapat kode `"imread"` yang dimana merupakan kode untuk membaca data citra yang ingin digunakan. Kemudian terdapat kode `"rgb2gray"` yang dimana untuk melakukan pengubahan dari citra *rgb* menjadi *grayscale*. Lalu ada kode `"imbinarize"` yang mana untuk membinarisasikan citra atau mengubah menjadi citra biner. Selanjutnya ada kode `"imcomplement"` untuk melakukan komplemen pada citra, yang dimana menukar nilai biner citra objek dengan *background*. Setelah itu ada kode `"imfill (bw2, 'holes');"` yang dimana kode ini untuk melakukan morfologi pada citra terhadap *holes* atau lubang. Kemudian ada kode `"imresize(img2,[size(img,1) size(img,2)])"` yang dimana ini merupakan kode untuk mengubah ukuran gambar, dalam hal ini gambar *background* diubah ukurannya menjadi sama dengan gambar *foreground*. Lalu terdapat kode `"img_red=img(:,:,1), img_green=img(:,:,2), img_blue=img(:,:,3)"`, dimana merupakan kode untuk mengekstrak komponen *rgb* menjadi *r*, *g*, dan *b*. Setelah itu ada kode `"img_red2(bw3) = img_red(bw3);"` dimana kode untuk menempelkan objek hasil segmentasi pada *background*. Lalu ada kode `"cat(3, img_red2, img_green2, img_blue2);"`, Untuk menggabungkan masing-masing komponen *rgb*. Terakhir ada kode `"subplot(3,3,1), imshow(), title(');"`, yang dimana merupakan kode untuk menampilkan banyak citra dalam satu *figure*, dalam hal ini 3 pertama merupakan banyak kolom, 3 kedua untuk baris citra dan 1 merupakan posisi citra pada 3x3 total citra.