

**LAPORAN UJIAN AKHIR SEMESTER**

**PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**

Dosen : Dwi Shinta Angreni, S.Si., M.Kom.

Diajukan Untuk Ujian Akhir Semester

Tahun Ajaran 2021/2022



DI SUSUN OLEH

NAMA : MOHAMAD FEBRIANTO MANANGI

STAMBUK : F55120086

PRODI : TEKNIK INFORMATIKA (KELAS B)

**Program studi S1 teknik informatika**  
**Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik**  
**Universitas Tadulako 2021/2022**

## I. Tujuan

Mahasiswa dapat memahami dan mengimplementasikan metode segmentasi citra

## II. Alat Dan Bahan

- a. Laptop / Pc
- b. Matlab
- c. Citra

## III. Teori Dasar

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.

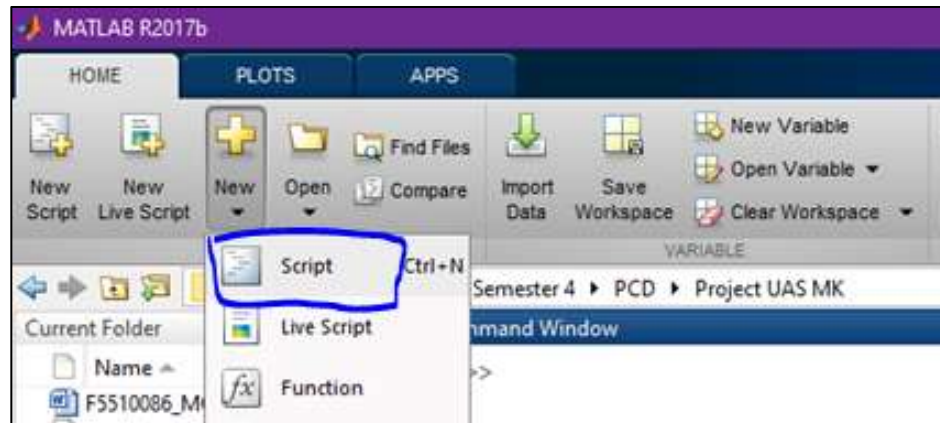
*Threshold* adalah suatu teknik yang digunakan untuk segmentasi citra. Teknik *threshold* ini digunakan untuk memisahkan antara objek dan *background*-nya. Proses *threshold* sering disebut dengan proses binerisasi. Pada beberapa aplikasi pengolahan citra, terlebih dahulu dilakukan *threshold* terhadap citra *grayscale* untuk dapat menjadi citra biner (citra yang memiliki nilai level keabuan 0 atau 255). Citra *grayscale* didapatkan dengan melakukan konversi dari citra RGB. Untuk melakukan konversi citra RGB menjadi citra *grayscale*, dapat menggunakan persamaan berikut:

$$grayscale = 0.3 * R + 0.5 * B + 0.2 * B \quad (2.1)$$

Dengan R merupakan nilai *Red* (merah) suatu piksel pada citra, G merupakan nilai *Green* (hijau) suatu piksel pada citra sedangkan B merupakan nilai *Blue* (biru) suatu piksel pada citra.

#### IV. Langkah Kerja

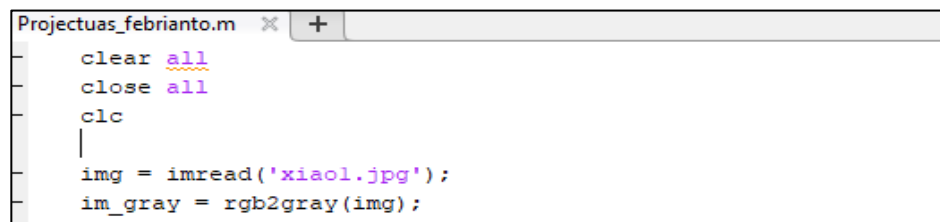
- a. Pada aplikasi matlab buatlah *file script* baru pada *folder* yang ingin digunakan.



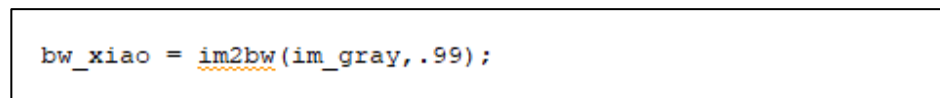
- b. Selanjutnya siapkan *file citra* yang ingin digunakan.



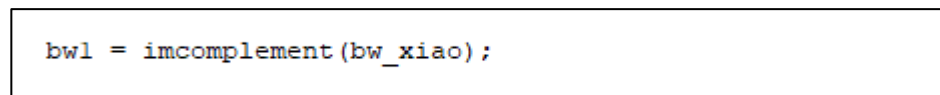
- c. Kemudian pada *file script* yang telah dibuat sebelumnya masukkan kode berikut untuk membaca *file* sekaligus untuk Mengkonversi citra *RGB* menjadi *Grayscale*.



- d. Melakukan segmentasi citra menggunakan metode thresholding



- e. Lalu melakukan operasi komplement agar objek yang bernilai 1 (berwarna putih), sedangkan *background* yang bernilai 0 (berwarna hitam).



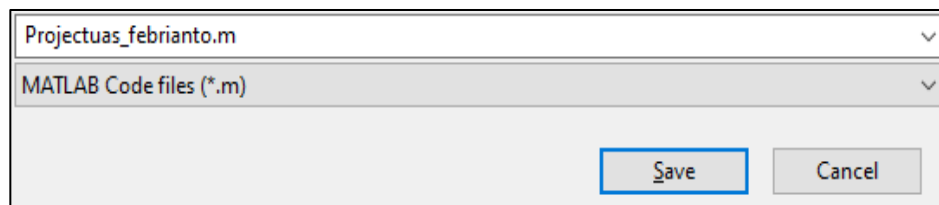
- f. Kemudian melakukan operasi morfologi untuk menyempurnakan bentuk objek pada citra biner hasil segmentasi.

```
bw2 = imfill(bw1,'holes');  
bw2 = bwareaopen(bw1,100);  
str = strel('disk',5);  
bw2 = imerode(bw1, str);
```

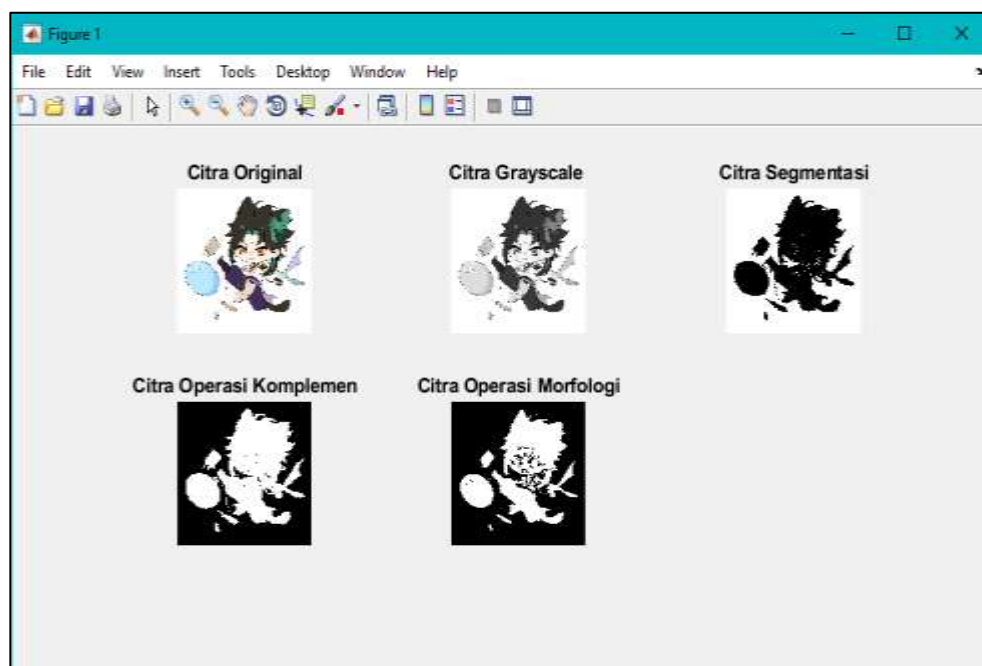
- g. Selanjutnya menampilkan seluruh operasi citra diatas.

```
subplot(3,3,1),imshow(img);title("Citra Original");  
subplot(3,3,2),imshow(im_gray);title("Citra Grayscale ");  
subplot(3,3,3),imshow(bw_xiao);title("Citra Segmentasi");  
subplot(3,3,4),imshow(bw1);title("Citra Operasi Komplemen");  
subplot(3,3,5),imshow(bw2);title("Citra Operasi Morfologi");
```

- h. Lalu *save* dengan nama yang diinginkan.



## V. Hasil Percobaan



## VI. Analisis

Pada *project* pengolahan citra digital ini untuk melakukan segmentasi pada citra dengan menggunakan metode *threshold*, diawal program terdapat code “*clear all*”, digunakan untuk menghapus data di memori Matlab, “*close all*” digunakan untuk menghapus semua gambar yang tampil sebelumnya, dan “*clc*” digunakan untuk menghapus layar di command window. Kemudian terdapat code “*img = imread('xiao1.jpg');*” digunakan untuk membaca *file* citra yang ingin digunakan, dengan variabel *img*, lalu untuk code “*im\_gray = rgb2gray(img);*” fungsinya untuk mengkonversikan citra *RGB* ke citra *grayscale* dengan dibuatkan variabel *im\_gray* lalu dengan parameter *img*. Selanjutnya terdapat code “*bw\_xiao = im2bw(im\_gray,.99);*” ini digunakan untuk melakukan segmentasi citra dari citra yang telah di konversikan menjadi citra *grayscale*.

Kemudian untuk code “*bw1 = imcomplement(bw\_xiao);*” untuk melakukan operasi komplemen pada hasil segmentasi citra agar objek yang bernilai 1 berwarna putih dan *background*-nya yang bernilai 0 berwarna hitam, lalu terdapat juga code untuk melakukan operasi morfologi untuk menyempurnakan bentuk objek pada citra biner hasil segmentasi. Operasi morfologi yang dilakukan adalah berupa *filling holes*, area opening, dan erosi, yaitu “*bw = imfill(bw,'holes');*” *bw = bwareaopen(bw,100); str = strel('disk',5); bw = imerode(bw,str);*”, Kemudian Terakhir yaitu menampilkan hasil seluruh operasi citra segmentasi dengan menggunakan fungsi dari “*subplot*”.

## VII. Kesimpulan

Setelah menganalisis dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa Segmentasi citra digital merupakan pembagian daerah citra digital menjadi bagian-bagian daerah yang lebih kecil berdasarkan letak piksel dan intensitasnya yang masih berdekatan, bertujuan untuk mengelompokkan *pixel-pixel* objek menjadi wilayah(*region*) yang merepresentasikan objek.