

LAPORAN UJIAN AKHIR SEMESTER
PENGELAHAN CITRA DIGITAL

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



Disusun Oleh :

Muhammad Fitrah Ramadhan

F55120081

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

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami segmentasi citra.
2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan segmentasi citra.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Laptop.
2. Citra atau gambar.
3. *Matlab*.

III. TEORI DASAR

Thresholding merupakan salah satu metode segmentasi citra yang memisahkan antara objek dengan background dalam suatu citra berdasarkan pada perbedaan tingkat kecerahannya atau gelap terang nya. Region citra yang cenderung gelap akan dibuat semakin gelap (dengan nilai intensitas sebesar 0), sedangkan region citra yang cenderung terang akan dibuat semakin terang (dengan nilai intensitas sebesar 1).

Segmentasi yang paling sederhana dilaksanakan dengan menggunakan ambang intensitas. Nilai yang lebih kecil daripada nilai ambang diperlakukan sebagai area pertama dan yang lebih besar daripada atau sama dengan nilai ambang dikelompokkan sebagai area yang kedua. Dalam hal ini, salah satu area tersebut berkedudukan sebagai latarbelakang. Cara seperti itulah yang disebut peng-ambangan dwi-aras (bi-level thresholding) atau terkadang dinamakan peng-ambangan intensitas. Secara matematis, hal itu dinyatakan dengan

$$b(y, x) = f(x) = \begin{cases} 1, & \text{untuk } (y, x) \geq T \\ 0, & \text{untuk } (y, x) < T \end{cases}$$

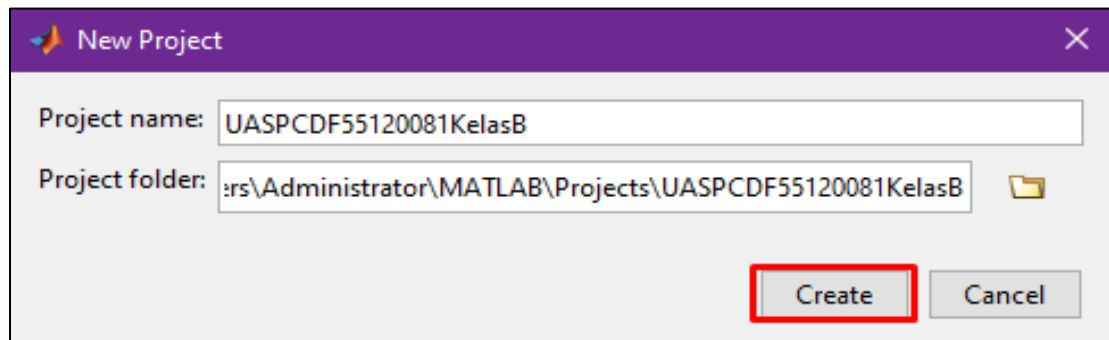
Pada rumus di atas, T menyatakan ambang intensitas. Dalam praktik, nilai 1 atau 0 pada Persamaan diatas dapat dipertukarkan.

Peng-ambangan intensitas biasa digunakan untuk memisahkan tulisan hitam yang berada di atas secarik kertas putih. Namun, perlu diketahui peng-ambangan ini mempunyai kelemahan, yaitu:

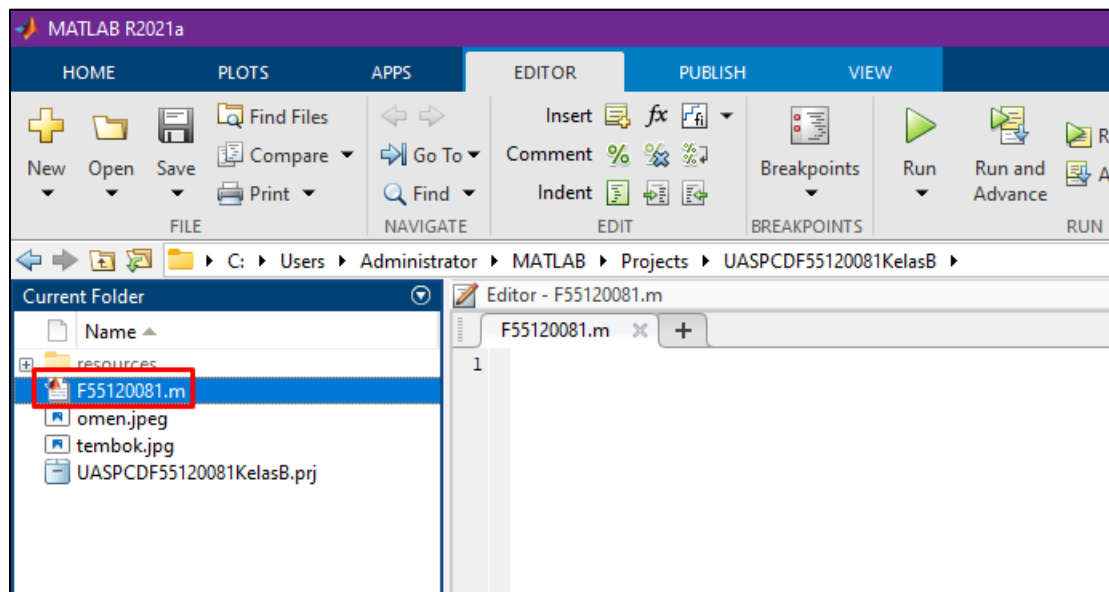
1. Tidak memperlihatkan hubungan spasial antarpiksel.
2. Sensitif terhadap pencahayaan yang tidak seragam.

IV. LANGKAH KERJA

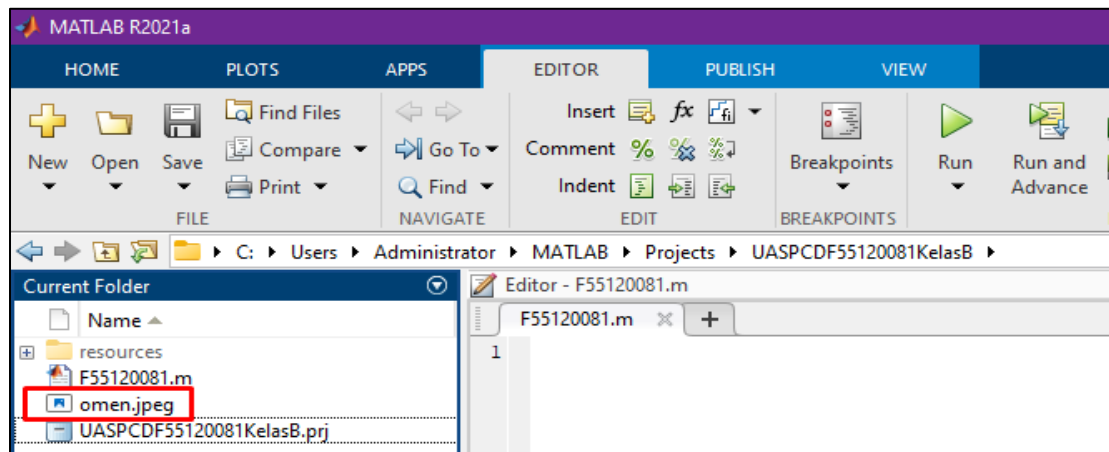
1. Pertama membuka *matlab*, lalu membuat *project* baru dengan nama “*UASPCDF55120081KelasB*” dan tekan *Create*.



2. Setelah itu membuat *script* baru dengan nama “*F55120081*”.



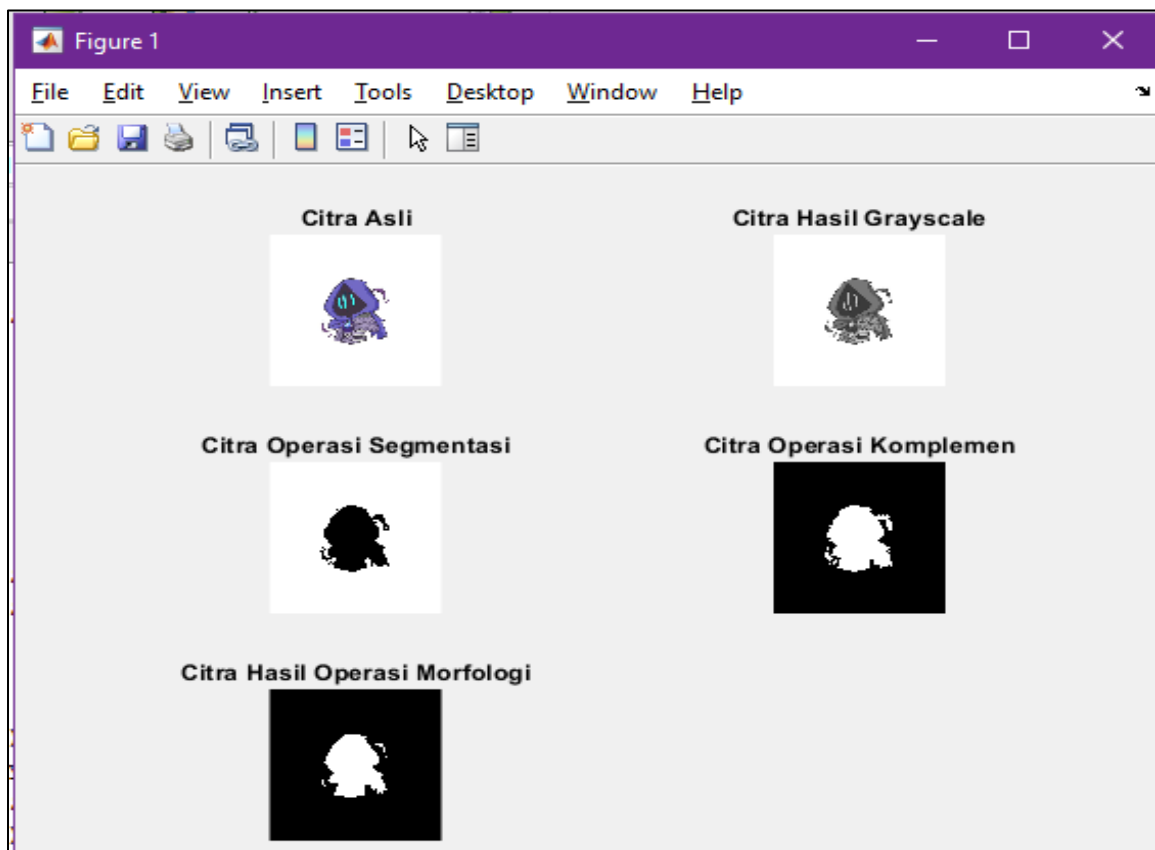
3. Selanjutnya masukan sampel citra yang mau di uji cobakan.



4. Setelah itu masukan *code* seperti dibawah ini.

```
Editor - F55120081.m*
F55120081.m* x +
1 %Membaca citra.
2 - img = imread('omen.jpeg');
3 %RGB ke Grayscale.
4 - Gray = rgb2gray(img);
5 %Operasi Segmentasi.
6 - bw = im2bw(Gray,.99);
7 %Operasi Komplemen.
8 - bw1 = imcomplement(bw);
9 %Operasi Morfologi.
10 - bw2 = imfill(bw1,'holes');
11 - bw2 = bwareaopen(bw1,100);
12 - str = strel('disk',5);
13 - bw2 = imerode(bw1, str);
14 %Menampilkan Semua Hasil.
15 - subplot(3,2,1),imshow(img);title("Citra Asli");
16 - subplot(3,2,2),imshow(Gray);title("Citra Hasil Grayscale");
17 - subplot(3,2,3),imshow(bw);title("Citra Operasi Segmentasi");
18 - subplot(3,2,4),imshow(bw1);title("Citra Operasi Komplemen");
19 - subplot(3,2,5),imshow(bw2);title("Citra Hasil Operasi Morfologi");
```

V. HASIL PERCOBAAN



VI. ANALISIS

Pada percobaan diatas untuk *line 2* terdapat *code* “*img = imread('omen.jpeg');*” yang berfungsi untuk membaca citra yang akan disimpan sebagai variabel “*img*”. Kemudian *line 4* terdapat *code* “*Gray = rgb2gray(img);*” yang berfungsi untuk mengubah warna citra menjadi abu – abu. Kemudian *line 6* terdapat *code* “*bw = im2bw(Gray,.99);*” ini berfungsi untuk mengubah variabel “*Gray*” menjadi citra biner dengan nilai 99 sebagai variabel “*bw*”. Kemudian pada *line 8* ini terdapat *code* “*bw1 = imcomplement(bw);*” melakukan operasi komplemen agar objek yang bernilai 1 (berwarna putih), sedangkan *background* yang bernilai 0 (berwarna hitam). Kemudian pada *line 10* sampai *line 13* ini merupakan operasi morfologi untuk menyempurnakan bentuk objek pada citra biner hasil segmentasi, pada operasi morfologi disini menggunakan *filling holes* pada *line 10*, lalu menggunakan *area opening* pada *line 11*, dan menggunakan *erosi* pada *line 13*. Terakhir untuk *line 15* sampai *line 19* disini untuk *code subplot* digunakan untuk mengabungkan citra hasil yang mau ditampilkan, untuk *code imshow* ini berfungsi untuk menampilkan citra pada variabel yang dituliskan.

VII. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan pada percobaan diatas merupakan operasi segmentasi ini adalah proses yang ditujukan untuk mendapatkan objek – objek yang terkandung di dalam citra atau membagi citra ke dalam beberapa daerah dengan setiap objek atau daerah memiliki kemiripan atribut.