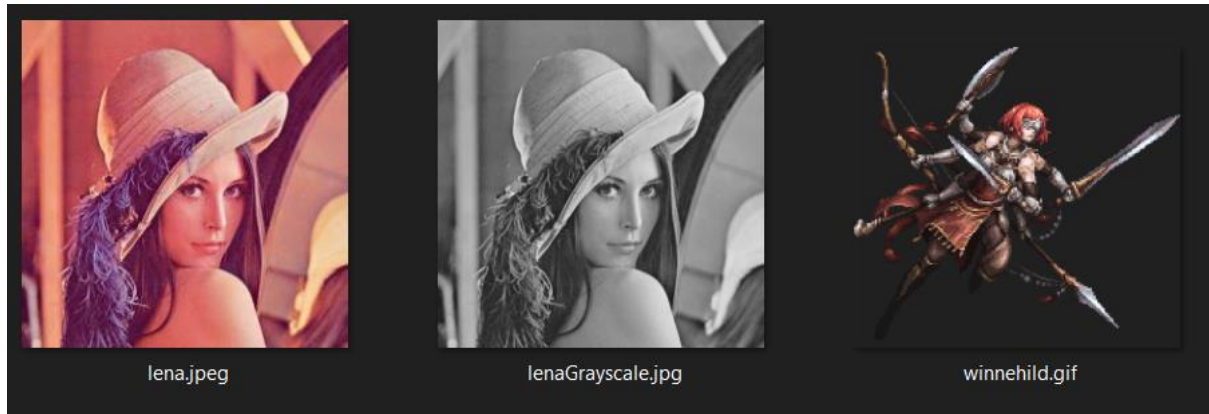


TUGAS MATA KULIAH PENGOLAHAN CITRA DIGITAL
FORMAT CITRA DAN STRUKTUR DATA UNTUK CITRA MENGGUNAKAN MATLAB
Muhammad Alfi Faishal – 2106022 – A

Sebelum membuka dan menggunakan matlab, pastikan file JPEG dan GIF sudah disimpan pada folder yang akan digunakan untuk menyimpan file source code matlabnya agar tidak rumit saat membaca directory filenya.

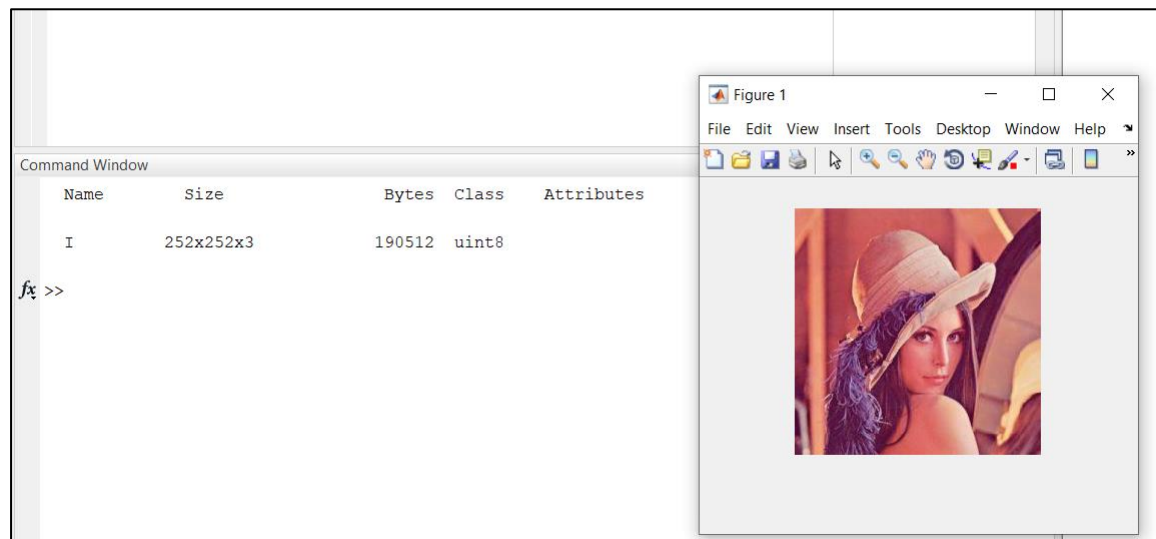


Pada praktek ini JPEG yang digunakan adalah gambar Lena (lena.jpeg , lenaGrayscale.jpg) dan GIF yang digunakan adalah gambar Winnehild (winnehild.gif) yang merupakan salah satu boss dari game Octopath Traveler yang menjaga Shrine of Warbinger.

1. Membaca Citra JPEG dan Menampilkan ke Layar

```
%%%%%%%%%%%% Membaca Citra JPEG dan Menampilkan ke Layar  
  
clc; clear; close all;  
  
I = imread('lena.jpeg');  
imshow(I);  
whos
```

Berikut adalah hasil run nya:



Pada source code ini, gambar yang digunakan yaitu lena.jpeg (original). Ditampilkan suatu gambar original yang sudah kita pindahkan atau download di folder dengan directory file yang sama yaitu lena.jpeg

2. Citra Grayscale

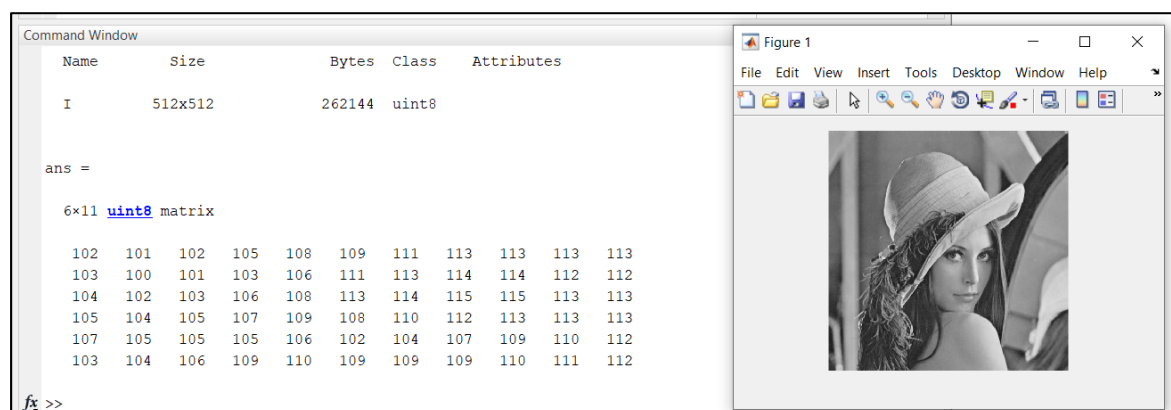
```
%%%%%%%%%% Citra Grayscale

clc; clear; close all;

I = imread('lenaGrayscale.jpeg');
imshow(I);
whos

I(20:25, 100:110)
```

Berikut adalah hasil run-nya:



Pada source code ini, gambar yang digunakan adalah lenaGrayscale.jpg. Ketika di-run maka akan tampil suatu keterangan ukuran foto dan sizenya. Lalu ditampilkan juga matriks dengan panjang 6x11 yang menunjukkan suatu keterangan warna pada suatu bagian yang ada pada gambar lenaGrayscale.jpg

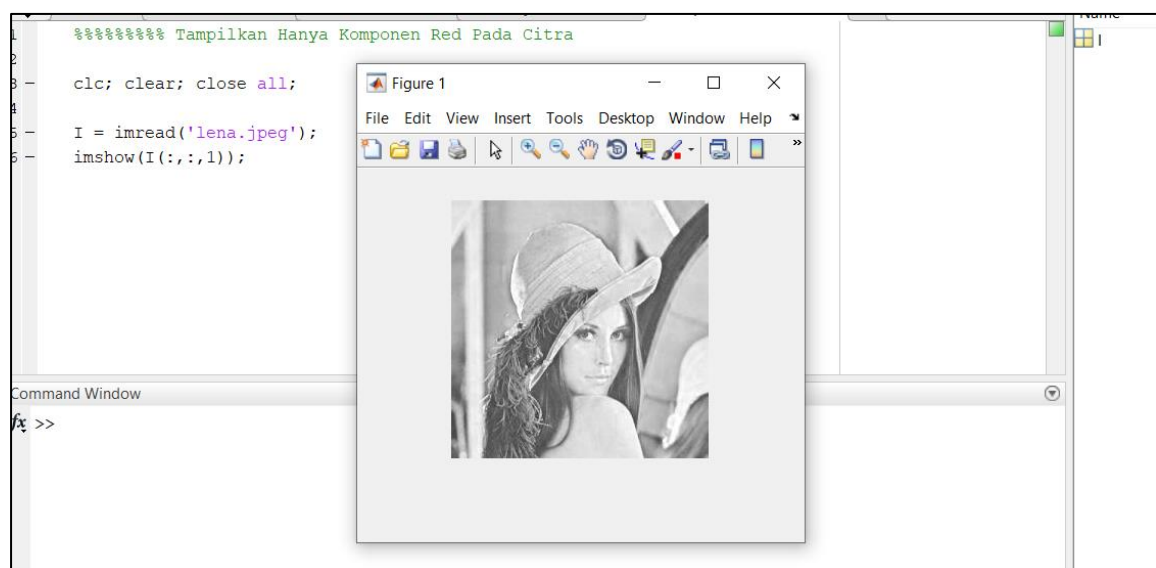
3. Tampilkan hanya komponen *red* dari citra

```
%%%%%%%%%% Tampilkan Hanya Komponen Red Pada Citra

clc; clear; close all;

I = imread('lena.jpeg');
imshow(I(:, :, 1));
```

Berikut adalah hasil run-nya:



Pada source code ini gambar yang digunakan yaitu lena.jpeg(original/berwarna). Ketika dirun maka akan tampil gambar lena yang berubah menjadi monokrom/grayscale dengan komponen red saja.

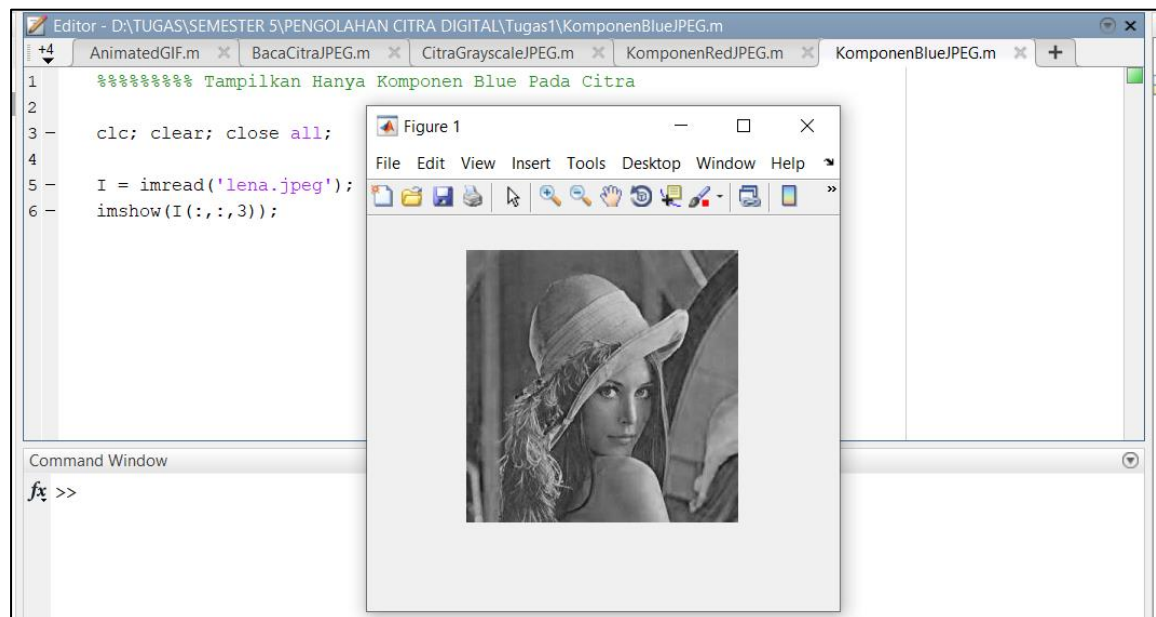
4. Tampilkan hanya komponen *blue* dari citra

```
%%%%%%%%%% Tampilkan Hanya Komponen Blue Pada Citra

clc; clear; close all;

I = imread('lena.jpeg');
imshow(I(:, :, 3));
```

Berikut adalah hasil run-nya:



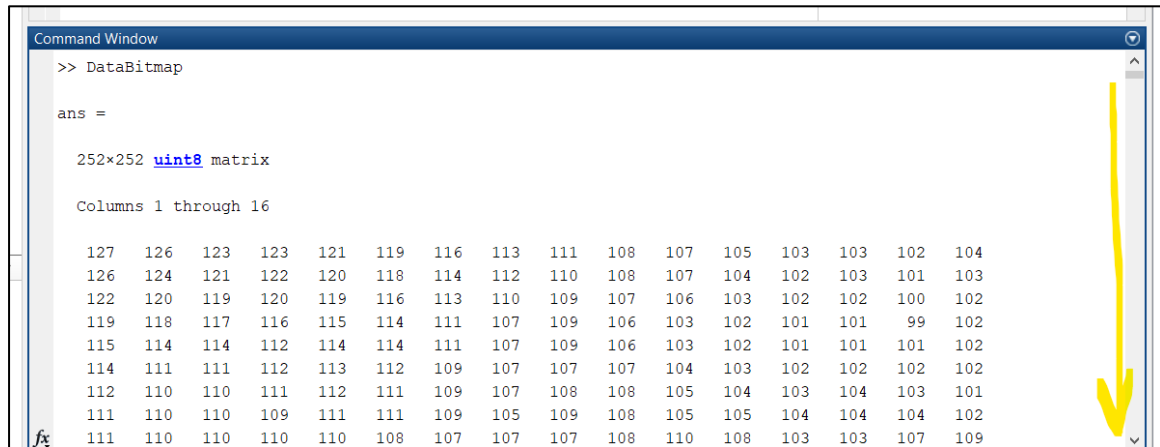
Pada source code ini gambar yang digunakan yaitu lena.jpeg(original/berwarna). Ketika dirun maka akan tampil gambar lena yang berubah menjadi monokrom/grayscale dengan komponen blue, yang tentunya berbeda dengan yang hanya komponen red saja.

5. Tampilkan Data Bitmap

```
%%%%%%%%%% Tampilkan Data Bitmap

I = imread('lena.jpeg');
I(:, :, 3)
```

Berikut adalah hasil run-nya:



```
Command Window
>> DataBitmap

ans =

252x252 uint8 matrix

Columns 1 through 16

    127    126    123    123    121    119    116    113    111    108    107    105    103    103    102    104
    126    124    121    122    120    118    114    112    110    108    107    104    102    103    101    103
    122    120    119    120    119    116    113    110    109    107    106    103    102    102    100    102
    119    118    117    116    115    114    111    107    109    106    103    102    101    101    99    102
    115    114    114    112    114    114    111    107    109    106    103    102    101    101    101    102
    114    111    111    112    113    112    109    107    107    107    104    103    102    102    102    102
    112    110    110    111    112    111    109    107    108    108    105    104    103    104    103    101
    111    110    110    109    111    111    109    105    109    108    105    105    104    104    104    102
    111    110    110    110    110    108    107    107    107    108    110    108    103    103    107    109
```

Pada source code ini, gambar yang digunakan adalah lena.jpg (original). Jika di-run maka akan tampil data bitmapnya yang sesuai dengan gambarnya.

6. Menyimpan Citra

```
%%%%%%%%%%%% Menyimpan Citra

clc; clear; close all;

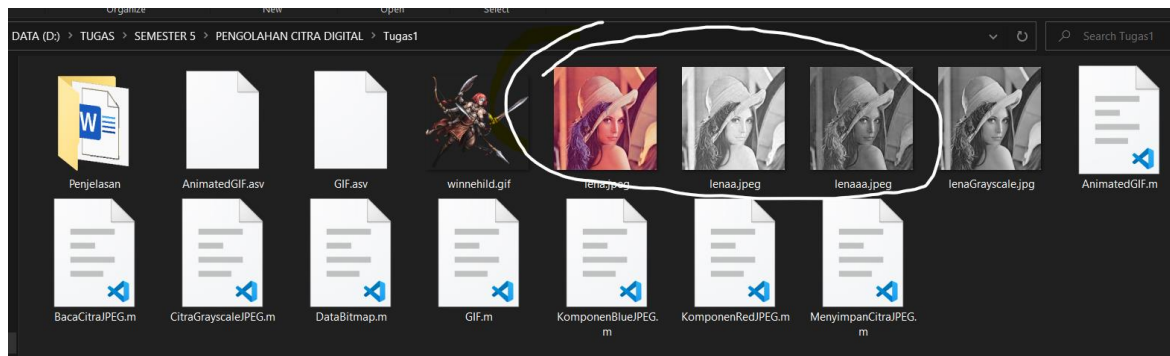
I = imread('lena.jpeg');

%%%%%%%%%%%% Variabel untuk simpan Citra dengan hanya
Komponen Red
RedLena = (I(:,:,1))

%%%%%%%%%%%% Variabel untuk simpan Citra dengan hanya
Komponen Blue
BlueLena = (I(:,:,3))

%%%%%%%%%%%% Menyimpan Citra original, Komponen Red,
Komponen Blue
imwrite(I, 'lena.jpeg', 'jpeg') %ori
imwrite(RedLena, 'lenaa.jpeg', 'jpeg') %red
imwrite(BlueLena, 'lenaaa.jpeg', 'jpeg') %blue
```

Berikut adalah hasil run-nya:



Jika dirun, maka akan muncul gambar baru pada directory file. Pada studi kasus ini, gambar barunya adalah lena.jpeg(original), lenaa.jpeg (grayscale red) dan lenaaa.jpeg (grayscale blue).

7. Membaca Citra GIF

Pada studikusus ini, ditemukan error jika menggunakan code pada modul. Akan tetapi source code dapat diperbaiki sehingga menghasilkan output yang mirip, bahkan ditingkatkan dengan menampilkan keterangan framenya.

```
%%%%%%%%%%%% Membaca Citra GIF %%%%%%%%%%%%%%

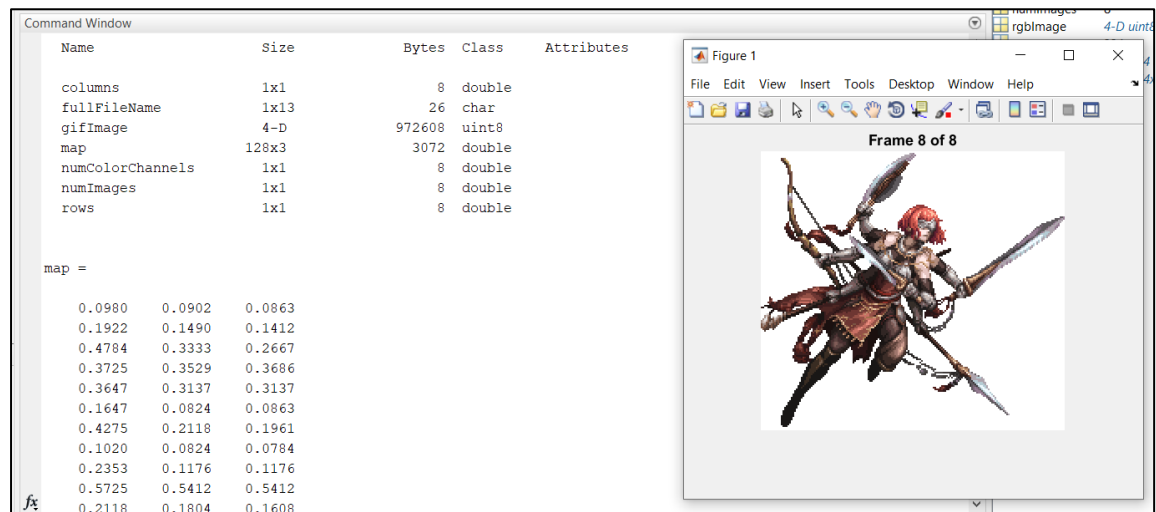
clc; clear; close all;

fullFileName = 'winnehild.gif';
[gifImage, map] = imread(fullFileName, 'Frames', 'all');
[rows, columns, numColorChannels, numImages] = size(gifImage);
whos

% Untuk Menampilkan WARNA dan Keterangan FRAME
rgbImage = zeros(rows, columns, 3, numImages, 'uint8');
hFig = figure;
for k = 1 : numImages
    thisFrame = gifImage(:, :, :, k);
    thisRGB = uint8(255 * ind2rgb(thisFrame, map));
    imshow(thisRGB);
    rgbImage(:, :, :, k) = thisRGB;
    caption = sprintf('Frame %#d of %d', k, numImages);
    title(caption);
    drawnow;
end

map
```

Berikut adalah hasil run-nya:



Pada studi kasus ini, gambar yang digunakan adalah ‘winnehild.gif’. Ketika di-run maka akan tampil GIF di windows baru. Pada command window akan tampil keterangan file dari GIF nya, serta tampil mapnya juga.

8. Membaca Citra Animated GIF

```
%%%%%%%%%%%% Membaca Citra Animated GIF
%%%%%%%%%%%%

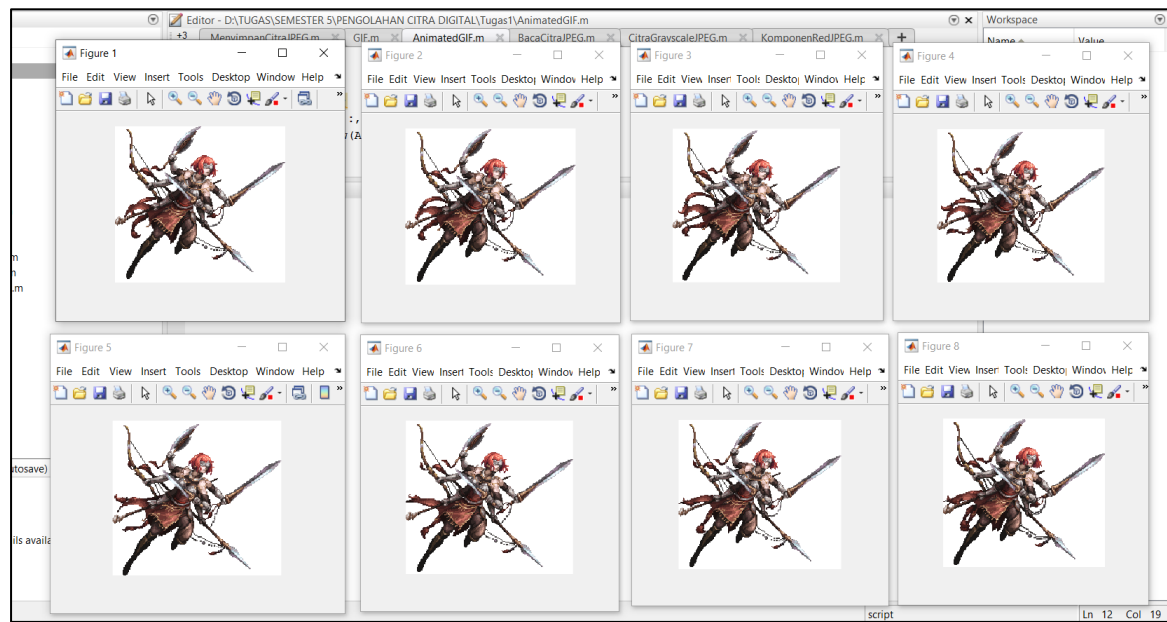
clc; clear; close all;

fullFileName = 'winnehild.gif';
[citra map] = imread(fullFileName, 'Frames', 'all');
[rows, columns, numColorChannels, numImages] =
size(citra);

s = size(citra);
numframes=s(4);

for n=1:numframes;
    A = citra(:,:,n);
    figure; imshow(A,map);
end
```

Berikut adalah hasil run-nya:



Pada studi kasus ini, gambar yang digunakan adalah 'winnehild.gif'. Ketika di-run maka akan tampil GIF di windows baru dengan jumlah sesuai Frame pada GIF nya. Pada studi kasus gambar ini, terdapat 8 frame sehingga tampil 8 windows. Mungkin sekilas gambar nya tidak berubah karena pada GIF nya bergerak secara sederhana sehingga terlihat sama tiap framenya.