



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL**

Semester 4	Pengolahan Image dengan Matlab (2)	4 x 50mnt
No. LST/EKA/PTI 236/08	Revisi: 01	April 2011

A. Kompetensi

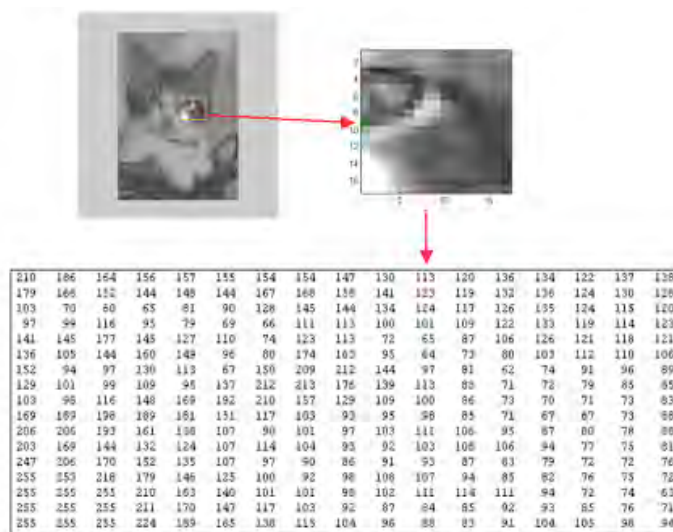
Setelah mengiktui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami dan bisa melakukan:

1. Memahami konsep gambar digital dan gambar digital pada layar monitor.
2. Dapat membaca data file image dengan fungsi imread().
3. Dapat menampilkan data image dengan perintah imshow().
4. Mengoperasikan matriks image, memanipulasi data matriks image untuk mengatur brightness dan mengubah image RGB ke grayscale.

B. Dasar Teori

Gambar Digital

Citra digital adalah citra yang diambil berdasarkan sampling dan kuantisasi tertentu sehingga citra digital ini terbentuk dari piksel-piksel yang besarnya tergantung pada besar kecilnya sampling dan nilainya (besarnya derajat keabuan) tergantung pada kuantisasi [Pratt, W.K, 1991]. Berdasarkan pengertian ini maka model citra digital dinyatakan dalam bentuk matrik yang nilainya berupa nilai derajat keabuan seperti terlihat pada gambar di bawah. Model ini menyatakan model dari citra gray-scale yaitu citra yang terdiri dari derajat keabuan tertentu. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa citra digital adalah citra yang didefinisikan sebagai fungsi $f(x,y)$ dimana x menyatakan nomor baris, y menyatakan nilai kolom, dan f menyatakan nilai derajat keabuan dari citra. Sehingga (x,y) adalah posisi dari piksel dan f adalah nilai derajat keabuan pada titik (x,y) seperti terlihat pada gambar berikut:



Perangkat monitor

Monitor merupakan piranti output yang terdiri dari kumpulan titik – titik atau piksel sebagai penyusun layar monitor. Piksel merupakan titik

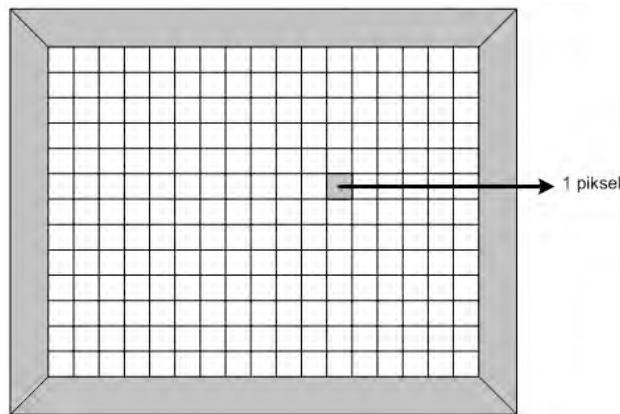
Dibuat oleh: Herman Dwi Surjono, dkk.	Prodi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh:
--	--	-----------------



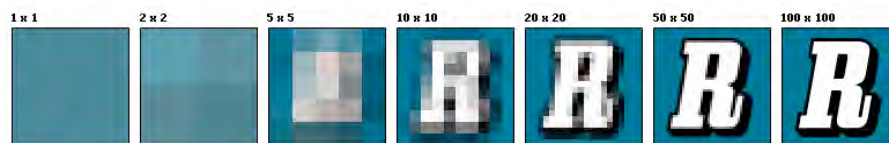
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4	Pengolahan Image dengan Matlab (2)	4 x 50mnt	
No. LST/EKA/PTI 236/08	Revisi: 01	April 2011	Hal 2 dari 14

terkecil penghasil tampilan pada monitor yang memiliki kedalaman warna tertentu sesuai dengan kemampuan monitor. Sebagai contoh monitor memiliki ukuran piksel 1024 x 768 berarti monitor tersebut memiliki 1024 baris piksel dan 768 kolom piksel. Dengan kata lain monitor tersebut memiliki jumlah piksel sebanyak 1024 X 768 piksel. Ilustrasi piksel penyusun monitor dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Pada gambar diatas ditunjukkan piksel sebagai penyusun monitor, dengan jumlah piksel/resolusi pada sebuah monitor yang semakin besar maka akan semakin bagus detail kualitas suatu gambar yang ditampilkan pada monitor tersebut, sebagai ilustrasi perbandingan antara besarnya resolusi terhadap kualitas gambar pada ukuran yang sama adalah sebagai berikut:



Selain resolusi atau jumlah piksel penyusun monitor, parameter lain pada monitor adalah kedalaman warna (color depth). Kedalaman warna merupakan jumlah bit dimana digunakan untuk menyimpan ketentuan tentang sebuah piksel, kedalaman warna merupakan jumlah warna yang dapat ditangani oleh sebuah piksel yang dilambangkan dalam jumlah bit tertentu, berikut ini tabel yang menjelaskan jumlah variasi warna yang dapat dihasilkan oleh bit yang berbeda:

Dibuat oleh: Herman Dwi Surjono, dkk.	Prodi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh:
--	--	-----------------



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

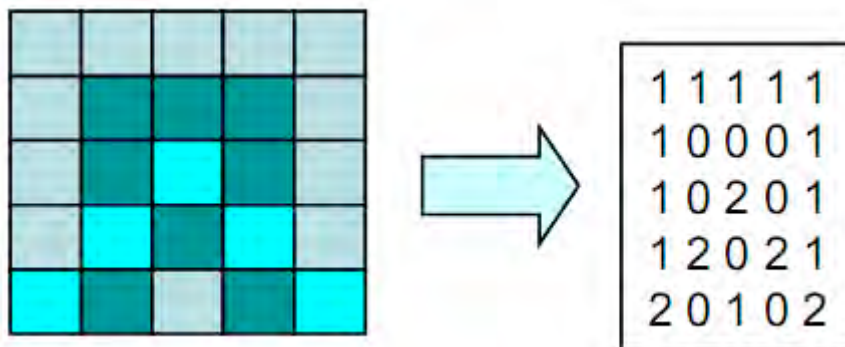
Semester 4	Pengolahan Image dengan Matlab (2)	4 x 50mnt
No. LST/EKA/PTI 236/08	Revisi: 01	April 2011
		Hal 3 dari 14

Jumlah bit	Jumlah variasi warna
1	2; monochrome
2	4; CGA
4	16; EGA
8	256; VGA
16	65.536 (High Color, XGA)
24	16.777.216 (True Color, SVGA)
32	16.777.216 (True Color + Alpha Chanel)

Dari paparan diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa semakin besar bit kedalaman warna maka variasi warna yang dapat dihasilkan oleh sebuah piksel akan semakin bervariasi, tentunya semakin besar bit kedalaman warna akan membuat kualitas gambar semakin bagus.

Gambar digital dalam monitor

Gambar digital merupakan matriks yang berisi data kedalaman warna penyusun gambar tersebut. Sedangkan monitor memiliki struktur matriks yang berupa piksel dan juga memiliki parameter kedalaman warna pada tiap pikselnya, sehingga untuk menampilkan gambar digital matrik dari gambar digital dipetakan pada piksel monitor sesuai dengan posisi (kolom dan baris) dan tiap piksel mewakili data kedalaman warna pada gambar, ilustrasinya seperti berikut:



Gambar diatas memperlihatkan piksel pada monitor dengan data matriks gambar digital. Dengan demikian gambar yang ditampilkan pada layar monitor merupakan interpretasi dari kumpulan titik – titik piksel yang tiap piksel nya memiliki warna sesuai dengan data warna yang ada pada data gambar digital.

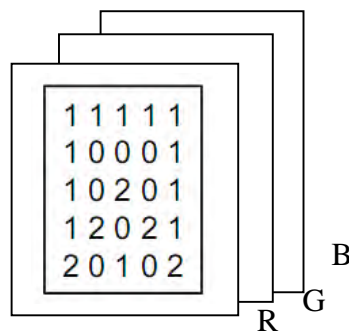


FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4	Pengolahan Image dengan Matlab (2)	4 x 50mnt
No. LST/EKA/PTI 236/08	Revisi: 01	April 2011
		Hal 4 dari 14

Warna RGB

Dalam gambar digital kita mengenal adanya gambar RGB yang berarti gambar tersebut terdiri dari tiga elemen warna yaitu Red, Green dan Blue. Di dalam matlab nantinya data yang dibaca dengan perintah `imread` untuk gambar RGB akan memberikan matriks berupa matriks 3 dimensi, dimana masing – masing layer merupakan matriks dari masing – masing warna. Ilustrasinya seperti berikut ini



Fungsi `imshow` dan `imread` pada matlab

1. Perintah `imread` pada matlab

Perintah `imread` digunakan untuk membaca file images dan mendapatkan nilai kembalian (return) berupa array data file gambar. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai fungsi perintah `imread` pada matlab kita dapat mengetikkan perintah `help imread` pada workspace matlab seperti berikut

```
To get started, select MATLAB Help or Demos from the He  
  
>> help imread
```

Maka akan tampil informasi mengenai perintah `imread` pada workspace matlab anda, yang merupakan informasi lengkap mengenai perintah `imread` seperti berikut

```
IMREAD Read image from graphics file.  
  
A = IMREAD(FILENAME,FMT) reads a grayscale or color image from the  
file specified by the string FILENAME, where the string FMT specifies  
the format of the file. See the reference page, or the output of the  
function IMFORMATS, for a list of supported formats. If the file is  
not in the current directory or in a directory in the MATLAB path,  
specify the full pathname of the location on your system. If IMREAD  
cannot find a file named FILENAME, it looks for a file named  
FILENAME.FMT.
```

Dibuat oleh: Herman Dwi Surjono, dkk.	Prodi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh:
--	--	-----------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL**

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 5 dari 14

IMREAD returns the image data in the array A. If the file contains a grayscale image, A is a two-dimensional (M-by-N) array. If the file contains a color image, A is a three-dimensional (M-by-N-by-3) array. The class of the returned array depends on the data type used by the file format.

For most file formats, the color image data returned uses the RGB color space. For TIFF files, however, IMREAD can return color data that uses the RGB, CIELAB, ICCLAB, or CMYK color spaces. If the color image uses the CMYK color space, A is an M-by-N-by-4 array. See the reference page for more information about reading TIFF files that use these color spaces.

[X,MAP] = IMREAD(FILENAME,FMT) reads the indexed image in FILENAME into X and its associated colormap into MAP. Colormap values in the image file are automatically rescaled into the range [0,1].

[...] = IMREAD(FILENAME) attempts to infer the format of the file from its content.

[...] = IMREAD(URL,...) reads the image from an Internet URL. The URL must include the protocol type (e.g., "http://").

Data types

In most of the image file formats supported by IMREAD, pixels are stored using 8 or fewer bits per color plane. If the file contains only 1 bit per pixel, the class of the output (A or X) is logical. When reading other files with 8 or fewer bits per color plane, the class of the output is uint8. IMREAD also supports reading 16-bit-per-pixel data from BMP, PNG, JPEG, and TIFF files, as well as 12-bit JPEG files. For 12-bit JPEG and 16-bit JPEG, PNG, and TIFF image files, the class of the output (A or X) is uint16 and for 16-bit BMP image files, the class of the output is uint8.

TIFF-specific syntaxes

[...] = IMREAD(...,IDX) reads in one image from a multi-image TIFF file. IDX is an integer value that specifies the order that the image appears in the file. For example, if IDX is 3, IMREAD reads the third image in the file. If you omit this argument, IMREAD reads the first image in the file.

[...] = IMREAD(...,'PixelRegion',{ROWS, COLS}) returns the sub-image

Dibuat oleh:
Herman Dwi Surjono, dkk.

Prodi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh:



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 6 dari 14

specified by the boundaries in ROWS and COLS. In the case of tiled TIFF images, IMREAD will read only the appropriate tiles, improving memory efficiency and performance. ROWS and COLS must be either two or three element vectors. If two elements are provided, they denote the 1-based indices [START STOP]. If three elements are provided, the indices [START INCREMENT STOP] allow image downsampling.

PNG-specific syntaxes

[...] = IMREAD(...,'BackgroundColor',BG) composites any transparent pixels in the input image against the color specified in BG. If BG is 'none', then no compositing is performed. Otherwise, if the input image is indexed, BG should be an integer in the range [1,P] where P is the colormap length. If the input image is grayscale, BG should be an integer in the range [0,1]. If the input image is RGB, BG should be a three-element vector whose values are in the range [0,1]. The string 'BackgroundColor' may be abbreviated.

If the ALPHA output argument is used (see below), then BG defaults to 'none' if not specified by the user. Otherwise, if the PNG file contains a background color chunk, that color is used as the default value for BG. If ALPHA is not used and the file does not contain a background color chunk, then the default value for BG is 1 for indexed images; 0 for grayscale images; and [0 0 0] for RGB images.

[A,MAP,ALPHA] = IMREAD(...) returns the alpha channel if one is present; otherwise ALPHA is []. Note that MAP may be empty if the file contains a grayscale or truecolor image.

HDF-specific syntaxes

[...] = IMREAD(...,REF) reads in one image from a multi-image HDF file. REF is an integer value that specifies the reference number used to identify the image. For example, if REF is 12, IMREAD reads the image whose reference number is 12. (Note that in an HDF file the reference numbers do not necessarily correspond with the order of the images in the file. You can use IMFINFO to match up image order with reference number.) If you omit this argument, IMREAD reads the first image in the file.

Dibuat oleh:
Herman Dwi Surjono, dkk.

Prodi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh:



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 7 dari 14

ICO- and CUR-specific syntaxes

[...] = IMREAD(...,IDX) reads in one image from a multi-image icon or cursor file. IDX is an integer value that specifies the order that the image appears in the file. For example, if IDX is 3, IMREAD reads the third image in the file. If you omit this argument, IMREAD reads the first image in the file.

[A,MAP,ALPHA] = IMREAD(...) returns the AND mask for the resource, which can be used to determine the transparency information. For cursor files, this mask may contain the only useful data.

GIF-specific syntaxes

[...] = IMREAD(...,IDX) reads in one or more frames from a multiframe (i.e., animated) GIF file. IDX must be an integer scalar or vector of integer values. For example, if IDX is 3, IMREAD reads the third image in the file. If IDX is 1:5, only the first five frames will be returned.

[...] = IMREAD(...,'Frames',IDX) is the same as the syntax above except that IDX can be 'all'. In this case, all of the frames are read and returned in the order that they appear in the file.

Note: Because of the way that GIF files are structured, all of the frames must be read when a particular frame is requested. Consequently, it is much faster to specify a vector of frames or 'all' for IDX than to call IMREAD in a loop when reading multiple frames from the same GIF file.

Supported file types

JPEG Any baseline JPEG image; JPEG images with some commonly used extensions; 8-bit and 12-bit lossy compressed RGB and grayscale images; 8-bit and 12-bit lossless compressed RGB images; 8-bit, 12-bit, and 16-bit lossless compressed grayscale images

TIFF Any baseline TIFF image, including 1-bit, 8-bit, and 24-bit uncompressed images; 1-bit, 8-bit, and 24-bit images with packbits compression; 1-bit images with CCITT compression; 16-bit grayscale, 16-bit indexed, and 48-bit RGB images; 24-bit and 48-bit ICCLAB

Dibuat oleh:
Herman Dwi Surjono, dkk.

Prodi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh:



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 8 dari 14

and CIELAB images; 32-bit and 64-bit CMYK images; and 8-bit tiled TIFF images with any compression and colorspace combination listed above.

- GIF Any 1-bit to 8-bit GIF image
- BMP 1-bit, 4-bit, 8-bit, 16-bit, 24-bit, and 32-bit uncompressed images; 4-bit and 8-bit run-length encoded (RLE) images
- PNG Any PNG image, including 1-bit, 2-bit, 4-bit, 8-bit, and 16-bit grayscale images; 8-bit and 16-bit indexed images; 24-bit and 48-bit RGB images
- HDF 8-bit raster image datasets, with or without an associated colormap; 24-bit raster image datasets
- PCX 1-bit, 8-bit, and 24-bit images
- XWD 1-bit and 8-bit ZPixmap; XYBitmaps; 1-bit XYPixmap
- ICO 1-bit, 4-bit, and 8-bit uncompressed images
- CUR 1-bit, 4-bit, and 8-bit uncompressed images
- RAS Any RAS image, including 1-bit bitmap, 8-bit indexed, 24-bit truecolor and 32-bit truecolor with alpha.
- PBM Any 1-bit PBM image. Raw (binary) or ASCII (plain) encoded.
- PGM Any standard PGM image. ASCII (plain) encoded with arbitrary color depth. Raw (binary) encoded with up to 16 bits per gray value.
- PPM Any standard PPM image. ASCII (plain) encoded with arbitrary color depth. Raw (binary) encoded with up to 16 bits per color component.

See also `imfinfo`, `imwrite`, `imformats`, `fread`, `image`, `double`, `uint8`.

Dari penjelasan diatas mengenai perintah `imread` secara mendasar kita dapat menggunakan perintah `imread` untuk membaca file images dengan format yang disupport oleh matlab seperti JPEG, TIFF, PNG dll dan mendapatkan nilai kembalian berupa array data gambar tersebut.



2. Perintah imshow pada matlab

Perintah imshow pada matlab digunakan untuk menampilkan gambar dari data yang telah kita baca sebelumnya/ditampung pada sebuah variabel. Untuk mengetahui fungsi perintah imshow secara lebih kita dapat menggunakan perintah help imshow yang kita ketikkan pada workspace matlab kita seperti berikut:

```
>> help imshow
```

Maka akan tampil informasi secara detail mengenai perintah imshow seperti berikut ini:

IMSHOW Display image.

IMSHOW(I,N) displays the intensity image I with N discrete levels of gray. If you omit N, IMSHOW uses 256 gray levels on 24-bit displays, or 64 gray levels on other systems.

IMSHOW(I,[LOW HIGH]) displays I as a grayscale intensity image, specifying the data range for I. The value LOW (and any value less than LOW) displays as black, the value HIGH (and any value greater than HIGH) displays as white, and values in between display as intermediate shades of gray. IMSHOW uses the default number of gray levels. If you use an empty matrix ([]) for [LOW HIGH], IMSHOW uses [min(I(:)) max(I(:))]; the minimum value in I displays as black, and the maximum value displays as white.

IMSHOW(BW) displays the binary image BW. Values of 0 display as black, and values of 1 display as white.

IMSHOW(X,MAP) displays the indexed image X with the colormap MAP.

IMSHOW(IMG) displays the truecolor image IMG.

IMSHOW(...,DISPLAY_OPTION) displays the image, calling TRUESIZE if DISPLAY_OPTION is 'truesize', or suppressing the call to TRUESIZE if DISPLAY_OPTION is 'notruesize'. Either option string can be abbreviated. If you do not supply this argument, IMSHOW determines whether to call TRUESIZE based on the setting of the 'ImshowTruesize' preference.

IMSHOW(x,y,A,...) uses the 2-element vectors x and y to establish a nondefault spatial coordinate system, by



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4 Pengolahan Image dengan Matlab (2) 4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08 Revisi: 01 April 2011 Hal 10 dari 14

specifying the image XData and YData. Note that x and y can have more than 2 elements, but only the first and last elements are actually used.

IMSHOW(FILENAME) displays the image stored in the graphics file FILENAME. IMSHOW calls IMREAD to read the image from the file, but the image data is not stored in the MATLAB workspace. The file must be in the current directory or on the MATLAB path.

H = IMSHOW(...) returns the handle to the image object created by IMSHOW.

Class Support

The input image can be of class logical, uint8, uint16, or double, and it must be nonsparse.

Remarks

You can use the IPTSETPREF function to set several toolbox preferences that modify the behavior of IMSHOW:

- 'ImshowBorder' controls whether IMSHOW displays the image with a border around it.
- 'ImshowAxesVisible' controls whether IMSHOW displays the image with the axes box and tick labels.
- 'ImshowTruesize' controls whether IMSHOW calls the TRUESIZE function.

For more information about these preferences, see the reference entry for IPTSETPREF.

See also imread, imview, iptgetpref, iptsetpref, subimage, truesize, warp, image, imagesc.

3. Brightness

Brightness atau tingkat kecerahan pada gambar didapat dengan memanipulasi data pada matriks image menjadi lebih tinggi nilainya. Hal ini didasarkan pada nilai bit warna, jika mendekati nilai maksimal maka warna yang diciptakan akan semakin cerah/kontras, tetapi bila semakin mendekati nilai minimal akan semakin lemah.

Dibuat oleh:
Herman Dwi Surjono, dkk.

Prodi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh:



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4 | Pengolahan Image dengan Matlab (2) | 4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08 | Revisi: 01 | April 2011 | Hal 11 dari 14

4. Mengubah gambar RGB ke grayscale

Konsep gambar grayscale adalah dimana komposisi data warna adalah $R=G=B$ atau dengan kata lain nilai matriks data antar warna penyusun gambar adalah sama, misalnya $R = 200; G = 200; B = 200$; dengan komposisi nilai penyusun warna yang sama maka akan didapatkan gambar grayscale.

C. Sumber

digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-10169-Paper.pdf

D. Alat/ Bahan

1. Lab. Sheet Praktik Media Digital No. 8
2. PC / Laptop yang telah terinstall Matlab versi 7

E. Langkah Kerja

1. Baca dan pahami dasar teori di atas.
2. Mengatur brightness dari suatu image

Untuk mencoba melakukan pengaturan tingkat brightness pada suatu image silahkan buka matlab dan buat sebuah function baru yang bernama `atur_kecerahan` seperti berikut ini

```
1 %Media Digital
2 %contoh fungsi untuk mengatur tingkat brightness dari sebuah image
3 %
4 %deklarasikan fungsi dan parameter
5 function atur_kecerahan(path,type,index)
6 %baca data image dengan fungsi imread
7 - x = imread(path, type);
8 %untuk meningkatkan tingkat Brightness kita kalikan dengan bilangan diatas
9 %1, sedangkan untuk menurunkan tingkat Brightness kita kalikan dengan
10 %bilangan kurang dari 1
11 - br = x * index;
12 %membuat jendela figure
13 - figure(1);
14 %menampilkan gambar asli dalam subplot
15 - subplot(2,1,1);
16 - imshow(x);
17 %menampilkan gambar yang sudah di olah ke dalam subplot
18 - subplot(2,1,2);
19 - imshow(br)
20
```

Kemudian simpan dengan nama file `namafunction.m`



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

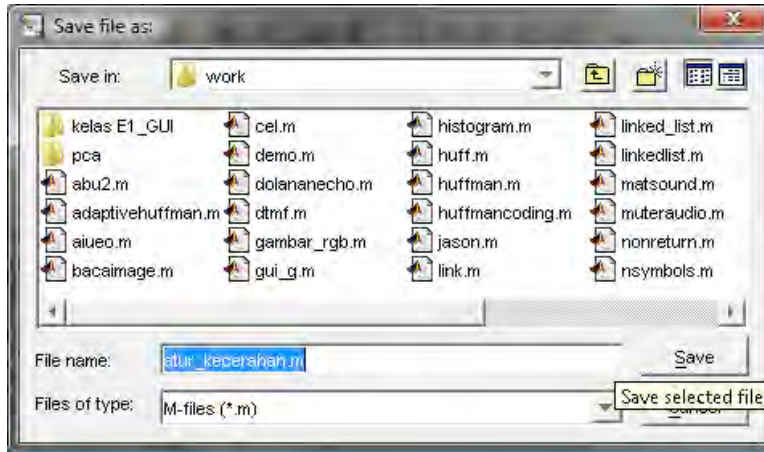
4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

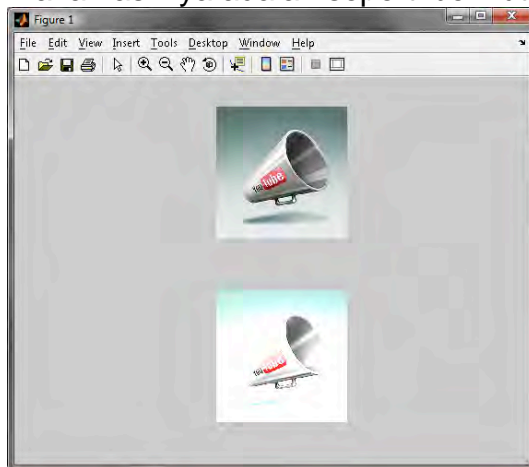
Hal 12 dari 14



Kemudian jalankan dengan menggunakan perintah
>>atur_kecerahan(path_file_image,type,tingkat_kecerahan)
Misal:

```
>> atur_kecerahan('E:\Frame\youtube','jpg',2)
```

Maka hasilnya adalah seperti berikut



```
>> atur_kecerahan('E:\Frame\youtube','jpg',0.5)
```

Hasilnya adalah



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

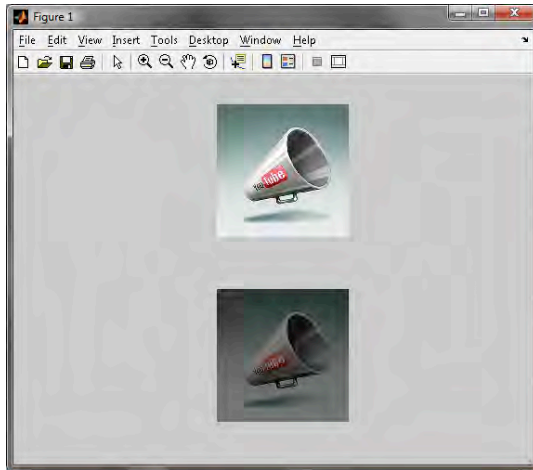
4 x 50mnt

No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 13 dari 14



Dari gambar diatas kita dapat melihat bahwa tingkat brightness dapat dirubah dengan mengalikan nilai pada matriks gambar.

3. Merubah gambar RGB ke gambar Grayscale

Sebelumnya diketahui bahwa gambar grayscale didapat dengan mengatur komposisi matriks data warna pada masing – masing warna agar memiliki komposisi yang sama.

Untuk mengubah gambar RGB ke grayscale buat sebuah fungsi baru pada matlab dengan nama warna2gray, untuk source code nya seperti berikut ini

```
Editor - Untitled2*
File Edit Text Cell Tools Debug Desktop Window Help
%Media Digital
%contoh fungsi untuk merubah gambar RGB ke Grayscale
%
%deklarasikan fungsi dan parameter
function warna2gray(path,type)
%baca data gambar dengan perintah imread
x = imread(path,type)
%cari rata - rata matriks dari ketiga element warna dan disimpan dalam
%variabel y(R)
y(:, :, 1) = (x(:, :, 1) + x(:, :, 2) + x(:, :, 3))/3;
%mengkopikan hasil perhitungan rata - rata y(R) ke y(G) dan y(B) sehingga
%didapatkan y(R) = y(G) = y(B)
y(:, :, 2) = y(:, :, 1);
y(:, :, 3) = y(:, :, 1);
%menampilkan gambar asli dalam subplot
subplot(2,1,1);
imshow(x);
%menampilkan gambar yang sudah di olah ke dalam subplot
subplot(2,1,2);
imshow(y)
warna2gray Ln 20 Col 9 OVR
```



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK MEDIA DIGITAL

Semester 4

Pengolahan Image dengan Matlab (2)

4 x 50mnt

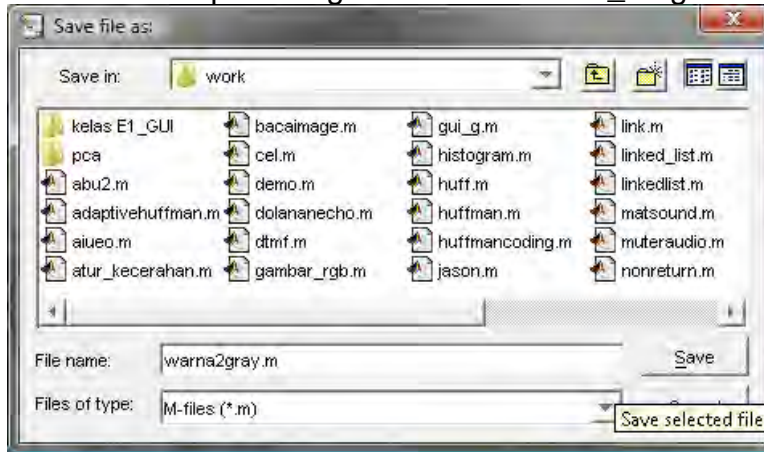
No. LST/EKA/PTI 236/08

Revisi: 01

April 2011

Hal 14 dari 14

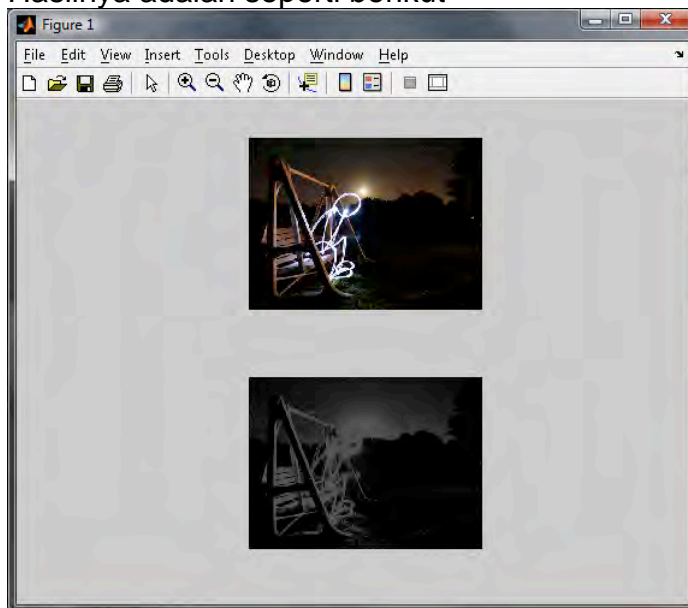
Kemudian simpan dengan nama file nama_fungsi.m



Kemudian jalankan dengan perintah

```
>> warna2gray('E:\Frame\light', 'jpg')
```

Hasilnya adalah seperti berikut



F. Tugas Individu

1. Buatlah sebuah fungsi untuk merubah file gambar RGB menjadi gambar grayscale, sekaligus dapat mengatur tingkat brightness gambar grayscale tersebut.

Dibuat oleh:
Herman Dwi Surjono, dkk.

Prodi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh: