

## DAFTAR PUSTAKA

- Agmalaro, M. A., Kustiyo, A., & Akbar, A. R. (2013). Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2(2), 73. <https://doi.org/10.29244/jika.2.2.73-82>
- Alfiyan, F. (2017). Pengaruh Perbedaan Kernel Edge Detection Kirsch Pada Sketching Citra Digital Dengan Bahasa Pemrograman Matlab. *XIII(November)*, 1–8.
- Amat, R., Sari, J. Y., & Ningrum, I. P. (2017). Implementasi Metode Local Binary Patterns Untuk Pengenalan Pola Huruf Hiragana Dan Katakana Pada Smartphone. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(2), 152. <https://doi.org/10.12962/j24068535.v15i2.a612>
- Amynarto, N., Sari, Y. A., & Cahyawihandika, R. (2018). Pengenalan Emosi Berdasarkan Ekspresi Mikro Menggunakan Metode Local Binary Pattern. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(10), 3230–3238.
- Asmara, R. A., Andjani, B. S., Rosiani, U. D., & Choirina, P. (2018). Klasifikasi Jenis Kelamin Pada Citra Wajah Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), 212. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i3.209>
- Ezalia, E., R, I. E., Elizabeth, G., My, W. A. N. H., Norhanim, A., Wahidah, A., Ym, C., Rahimah, A., Chin, J. G., Juliana, I., Hamid, A., Gunasagaran, K., Amir, J., John, P., Azmi, A., Mangantig, E., Hockham, C., Ekwattanakit, S., Bhatt, S., ... Mary Anne Tan, J.-A. (2020). DETEKSI API PADA VIDEO MENGGUNAKAN METODE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1155/2010/706872>
- Fandi, M., Nurhayati, O. D., & Isnanto, R. (2020). Aplikasi Identifikasi Jenis Buah Kurma Dengan Metode GLCM Berbasis Android. *16(1)*, 34–44.
- Furqan, M., Kurniawan, R., & HP, K. (2020). Evaluasi Performa Support Vector Machine Classifier Terhadap Penyakit Mental. *Jsinbis*, 10(2), 203–210.

<https://doi.org/10.21456/vol10iss2pp203-210>

- Furqan, M., Sriani, S., & Siregar, Y. K. (2020). Perbandingan Algoritma Contraharmonic Mean Filter dan Arithmetic Mean Filter untuk Mereduksi Exponential Noise. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 5(2), 107–115. <https://doi.org/10.14421/jiska.2020.52-05>
- Ilmiah, J., & Exacta, F. (2011). *Identifikasi objek berdasarkan citra warna menggunakan matlab*. 4(2), 181–190.
- Iv, B. A. B., & Perancangan, A. D. A. N. (n.d.). *Bab iv analisa dan perancangan 4.1*. 1–28.
- Izzati Saila Hafisah, P. A. (2015). *Deteksi Otomatis Penyakit Kulit Menggunakan Algoritma Naive Bayes*. 5, 1–6.
- Kresnadipayana, D., & Lestari, D. (2017). PENENTUAN KADAR BORAKS PADA KURMA (Phoenix dactylifera) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (DETERMINATION OF BORAX LEVEL ON DATES (Phoenix dactylifera) WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRIC METHOD) Info. *Jurnal Wiyata*, 23–30.
- Murdock, D. H., & Murdock, D. H. (2018). Flowcharts. *Auditor Essentials*, 235–239. <https://doi.org/10.1201/9781315178141-51>
- Nafi'iyah, N. (2015). Algoritma Kohonen dalam Mengubah Citra Graylevel Menjadi Citra Biner. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 9(2), 49–55.
- Ndruru, E., & Tarigan, P. (2017). Penerapan Metode Geometric Mean Filter untuk Mereduksi Noise Spekle dan Selt and Papper pada Citra Ultraviolet. *Pelita Informatika Budi Darma*, 16, 245–248.
- Neneng, N., Adi, K., & Isnanto, R. (2016). Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Citra Jenis Daging Berdasarkan Tekstur Menggunakan Ekstraksi Ciri Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.21456/vol6iss1pp1-10>
- No, V., Gustina, S., Fadlil, A., & Umar, R. (2016). *Identifikasi Tanaman Kamboja menggunakan Ekstraksi Ciri Citra Daun dan Jaringan Syaraf Tiruan*. 2(1), 128–132.
- Pratiwi, W. E., & Waruwu, F. T. (2018). Penerapan Metode Adaptive Median Filter

- Untuk Mereduksi Noise Pada Citra X-Ray. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 116–120.  
<https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.917>
- Putri, A. R. (2016). Pengolahan Citra Dengan Menggunakan Web Cam Pada Kendaraan Bergerak Di Jalan Raya. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 1(01), 1–6. <https://doi.org/10.29100/jupi.v1i01.18>
- Retnoningrum, D., Widodo, A. W., & Rahman, M. A. (2019). Ekstraksi Ciri Pada Telapak Tangan Dengan Metode Local Binary Pattern ( LBP ). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2611–2618.
- Rizal, R. A., Girsang, I. S., & Prasetyo, S. A. (2019). Klasifikasi Wajah Menggunakan Support Vector Machine (SVM). *REMIK (Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*, 3(2), 1.  
<https://doi.org/10.33395/remik.v3i2.10080>
- Sari, I. E. Y., Furqan, M., & Sriani, S. (2020). Penerapan Metode Otsu dalam Melakukan Segmentasi Citra pada Citra Naskah Arab. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 59–72.  
<https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.658>
- Yuda Permadi, & Murinto. (2015). Buah Menggunakan Metode Ekstraksi Ciri Statistik. *Jurnal Informatika*, 9(1), 1028–1038.
- Agmalaro, M. A., Kustiyo, A., & Akbar, A. R. (2013). Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2(2), 73.  
<https://doi.org/10.29244/jika.2.2.73-82>
- Alfiyan, F. (2017). *Pengaruh Perbedaan Kernel Edge Detection Kirsch Pada Sketching Citra Digital Dengan Bahasa Pemrograman Matlab. XIII(November)*, 1–8.
- Amat, R., Sari, J. Y., & Ningrum, I. P. (2017). Implementasi Metode Local Binary Patterns Untuk Pengenalan Pola Huruf Hiragana Dan Katakana Pada Smartphone. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(2), 152.  
<https://doi.org/10.12962/j24068535.v15i2.a612>
- Amynarto, N., Sari, Y. A., & Cahyawihandika, R. (2018). Pengenalan Emosi

- Berdasarkan Ekspresi Mikro Menggunakan Metode Local Binary Pattern. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(10), 3230–3238.
- Asmara, R. A., Andjani, B. S., Rosiani, U. D., & Choirina, P. (2018). Klasifikasi Jenis Kelamin Pada Citra Wajah Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), 212. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i3.209>
- Ezalia, E., R, I. E., Elizabeth, G., My, W. A. N. H., Norhanim, A., Wahidah, A., Ym, C., Rahimah, A., Chin, J. G., Juliana, I., Hamid, A., Gunasagaran, K., Amir, J., John, P., Azmi, A., Mangantig, E., Hockham, C., Ekwattanakit, S., Bhatt, S., ... Mary Anne Tan, J.-A. (2020). DETEKSI API PADA VIDEO MENGGUNAKAN METODE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1155/2010/706872>
- Fandi, M., Nurhayati, O. D., & Isnanto, R. (2020). *Aplikasi Identifikasi Jenis Buah Kurma Dengan Metode GLCM Berbasis Android*. 16(1), 34–44.
- Furqan, M., Kurniawan, R., & HP, K. (2020). Evaluasi Performa Support Vector Machine Classifier Terhadap Penyakit Mental. *Jsinbis*, 10(2), 203–210. <https://doi.org/10.21456/vol10iss2pp203-210>
- Furqan, M., Sriani, S., & Siregar, Y. K. (2020). Perbandingan Algoritma Contraharmonic Mean Filter dan Arithmetic Mean Filter untuk Mereduksi Exponential Noise. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 5(2), 107–115. <https://doi.org/10.14421/jiska.2020.52-05>
- Ilmiah, J., & Exacta, F. (2011). *Identifikasi objek berdasarkan citra warna menggunakan matlab*. 4(2), 181–190.
- Iv, B. A. B., & Perancangan, A. D. A. N. (n.d.). *Bab iv analisa dan perancangan 4.1*. 1–28.
- Izzati Saila Hafsa, P. A. (2015). *Deteksi Otomatis Penyakit Kulit Menggunakan Algoritma Naive Bayes*. 5, 1–6.
- Kresnadipayana, D., & Lestari, D. (2017). PENENTUAN KADAR BORAKS PADA KURMA (Phoenix dactylifera) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (DETERMINATION OF BORAX LEVEL

- ON DATES (Phoenix dactylifera) WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRIC METHOD) Info. *Jurnal Wiyata*, 23–30.
- Murdock, D. H., & Murdock, D. H. (2018). Flowcharts. *Auditor Essentials*, 235–239. <https://doi.org/10.1201/9781315178141-51>
- Nafi'iyah, N. (2015). Algoritma Kohonen dalam Mengubah Citra Graylevel Menjadi Citra Biner. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 9(2), 49–55.
- Ndruru, E., & Tarigan, P. (2017). Penerapan Metode Geometric Mean Filter untuk Mereduksi Noise Spekle dan Selt and Papper pada Citra Ultraviolet. *Pelita Informatika Budi Darma*, 16, 245–248.
- Neneng, N., Adi, K., & Isnanto, R. (2016). Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Citra Jenis Daging Berdasarkan Tekstur Menggunakan Ekstraksi Ciri Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.21456/vol6iss1pp1-10>
- No, V., Gustina, S., Fadlil, A., & Umar, R. (2016). Identifikasi Tanaman Kamboja menggunakan Ekstraksi Ciri Citra Daun dan Jaringan Syaraf Tiruan. 2(1), 128–132.
- Pratiwi, W. E., & Waruwu, F. T. (2018). Penerapan Metode Adaptive Median Filter Untuk Mereduksi Noise Pada Citra X-Ray. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 116–120. <https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.917>
- Putri, A. R. (2016). Pengolahan Citra Dengan Menggunakan Web Cam Pada Kendaraan Bergerak Di Jalan Raya. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 1(01), 1–6. <https://doi.org/10.29100/jupi.v1i01.18>
- Retnoningrum, D., Widodo, A. W., & Rahman, M. A. (2019). Ekstraksi Ciri Pada Telapak Tangan Dengan Metode Local Binary Pattern ( LBP ). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2611–2618.
- Rizal, R. A., Girsang, I. S., & Prasetiyo, S. A. (2019). Klasifikasi Wajah Menggunakan Support Vector Machine (SVM). *REMIK (Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*, 3(2), 1. <https://doi.org/10.33395/remik.v3i2.10080>
- Sari, I. E. Y., Furqan, M., & Sriani, S. (2020). Penerapan Metode Otsu dalam

Melakukan Segmentasi Citra pada Citra Naskah Arab. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 59–72.  
<https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.658>

Yuda Permadi, & Murinto. (2015). Buah Menggunakan Metode Ekstraksi Ciri Statistik. *Jurnal Informatika*, 9(1), 1028–1038.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LISTING PROGRAM

### 1. main\_program.m

```
function varargout = main_program(varargin)
% MAIN_PROGRAM MATLAB code for main_program.fig
%   MAIN_PROGRAM, by itself, creates a new MAIN_PROGRAM or
raises the existing
%   singleton*.
%
%   H = MAIN_PROGRAM returns the handle to a new
MAIN_PROGRAM or the handle to
%   the existing singleton*.
%
%   MAIN_PROGRAM('CALLBACK',hObject,eventData,handles,...)
calls the local
%   function named CALLBACK in MAIN_PROGRAM.M with the given
input arguments.
%
%   MAIN_PROGRAM('Property','Value',...) creates a new
MAIN_PROGRAM or raises the
%   existing singleton*. Starting from the left, property value pairs are
%   applied to the GUI before main_program_OpeningFcn gets called. An
%   unrecognized property name or invalid value makes property
application
%   stop. All inputs are passed to main_program_OpeningFcn via varargin.
%
%   *See GUI Options on GUIDE's Tools menu. Choose "GUI allows
only one
%   instance to run (singleton)".
%
% See also: GUIDE, GUIDATA, GUIHANDLES
```

```

% Edit the above text to modify the response to help main_program

% Last Modified by GUIDE v2.5 19-Aug-2021 02:11:07

% Begin initialization code - DO NOT EDIT
gui_Singleton = 1;
gui_State = struct('gui_Name',    mfilename, ...
    'gui_Singleton', gui_Singleton, ...
    'gui_OpeningFcn', @main_program_OpeningFcn, ...
    'gui_OutputFcn', @main_program_OutputFcn, ...
    'gui_LayoutFcn', [], ...
    'gui_Callback', []);
if nargin && ischar(varargin{1})
    gui_State.gui_Callback = str2func(varargin{1});
end

if nargout
    [varargout{1:nargout}] = gui_mainfcn(gui_State, varargin{:});
else
    gui_mainfcn(gui_State, varargin{:});
end
% End initialization code - DO NOT EDIT

% --- Executes just before main_program is made visible.
function main_program_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles,
varargin)
% This function has no output args, see OutputFcn.
% hObject handle to figure
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB

```



```

% handles  structure with handles and user data (see GUIDATA)
% varargin  command line arguments to main_program (see VARARGIN)

% Choose default command line output for main_program
handles.output = hObject;

% Update handles structure
guidata(hObject, handles);
movegui(hObject,'center');

% UIWAIT makes main_program wait for user response (see UIRESUME)
% uiwait(handles.figure1);

logo = imread('logo.png');
axes(handles.axes3);
imshow(logo);
% foto = imread('bucin.jpg');
% axes(handles.axes4);
% imshow(foto);

% --- Outputs from this function are returned to the command line.
function varargout = main_program_OutputFcn(hObject, eventdata,
handles)
% varargout  cell array for returning output args (see VARARGOUT);
% hObject   handle to figure
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles   structure with handles and user data (see GUIDATA)

% Get default command line output from handles structure
varargout{1} = handles.output;

```

```

% --- Executes on button press in pushbutton1.
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% menampilkan menu browse file
[file, path] = uigetfile('*.bmp');

% jika ada file yang dipilih maka menjalankan perintah di bawahnya
if ~isequal(file,0)
    % membaca file citra yang dipilih
    img = imread(fullfile(path, file));
    set(handles.edit2,'String',file);
    % menampilkan citra pada axes
    axes(handles.axes1)
    imshow(img)
    % menyimpan variabel Img pada lokasi handles (lokasi penyimpanan
MATLAB
    % agar dapat dipanggil pada pushbutton yang lain)
    handles.img = img;
    guidata(hObject, handles)

% mereset button2
set(handles.pushbutton2,'Enable','on')
set(handles.pushbutton3,'Enable','off')
set(handles.edit1,'String',[])
set(handles.text2,'String',[])
set(handles.uitable1,'Data',[])
axes(handles.axes2)

```

```

        cla reset
        set(gca,'XTick',[])
        set(gca,'YTick',[])
    else
        return
    end

% --- Executes on button press in pushbutton2.
function pushbutton2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton2 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% memanggil variabel Img yang ada pada lokasi handles
img = handles.img;
% mengkonversi citra rgb menjadi grayscale
img = rgb2gray(img);
% melakukan ekstraksi ciri lbp dan ciri vector histogram
lbpFeatures = extractLBPFeatures(img,'CellSize',[132
132],'Normalization','None');
numNeighbors = 8;
numBins = numNeighbors*(numNeighbors-1)+3;
lbpCellHists = reshape(lbpFeatures,numBins,[]);
lbpCellHists = bsxfun(@rdivide,lbpCellHists,sum(lbpCellHists));
lbpFeatures = reshape(lbpCellHists,1,[]);
lbpfeature = lbp(img);
H = imhist(lbpFeatures)';
H = H/sum(H);
I = [0:255];
CiriVEC1 = I*H';
CiriVEC2 = -H*log2(H+eps)';

```

```

CiriVEC3 = (I-CiriVEC1).^2*H';
CiriVEC4 = (I-CiriVEC1).^3*H'/CiriVEC3^1.5;
CiriVEC5 = (I-CiriVEC1).^4*H'/CiriVEC3^2-3;
data_uji = [CiriVEC1,CiriVEC2,CiriVEC3,CiriVEC4,CiriVEC5];
axes(handles.axes2);
imshow(lbpfeature);
% menampilkan hasil ekstraksi ciri lbp dan ciri vector histogram pada tabel
data_tabel = cell(5,2);
data_tabel{1,1} = 'Ciri Vector 1';
data_tabel{2,1} = 'Ciri Vector 2';
data_tabel{3,1} = 'Ciri Vector 3';
data_tabel{4,1} = 'Ciri Vector 4';
data_tabel{5,1} = 'Ciri Vector 5';
data_tabel{1,2} = num2str(CiriVEC1);
data_tabel{2,2} = num2str(CiriVEC2);
data_tabel{3,2} = num2str(CiriVEC3);
data_tabel{4,2} = num2str(CiriVEC4);
data_tabel{5,2} = num2str(CiriVEC5);
set(handles.uitable1,'Data',data_tabel,'RowName',1:5)

% mereset button2
set(handles.pushbutton3,'Enable','on')
set(handles.edit1,'String',[])
% menyimpan variabel data_uji pada lokasi handles
handles.data_uji = data_uji;
guidata(hObject, handles)

% --- Executes on button press in pushbutton3.
function pushbutton3_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to pushbutton3 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB

```

```

% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% memanggil variabel data_uji yang ada pada lokasi handles
data_uji = handles.data_uji;

% load data_latih dan target_latih hasil pelatihan
load hasil_data_latih
load hasil_target_latih

% pengujian menggunakan algoritma multisvm
output = multisvm(data_latih,target_latih,data_uji);

% mengubah nilai keluaran menjadi kelas keluaran
switch output
case 1
    jenis_kurma = 'ajwa';
case 2
    jenis_kurma = 'sukkari';
case 3
    jenis_kurma = 'tunisia';
otherwise
    jenis_kurma = 'tidak dikenali';
end

% menampilkan hasil klasifikasi jenis kurma pada edit text
set(handles.edit1,'String',jenis_kurma)

% --- Executes on button press in pushbutton4.
function pushbutton4_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton4 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB

```

```

% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% merreset button2
set(handles.pushbutton2,'Enable','off')
set(handles.pushbutton3,'Enable','off')
set(handles.edit1,'String',[])
set(handles.edit2,'String',[])
set(handles.text2,'String',[])
set(handles.uitable1,'Data',[])
axes(handles.axes1)

cla reset
set(gca,'XTick',[])
set(gca,'YTick',[])
axes(handles.axes2)

cla reset
set(gca,'XTick',[])
set(gca,'YTick',[])

function edit1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to edit1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% Hints: get(hObject,'String') returns contents of edit1 as text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents of edit1 as a double

% --- Executes during object creation, after setting all properties.
function edit1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to edit1 (see GCBO)

```

```

% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles empty - handles not created until after all CreateFcns called

% Hint: edit controls usually have a white background on Windows.
% See ISPC and COMPUTER.
if ispc && isequal(get(hObject,'BackgroundColor'),
get(0,'defaultUicontrolBackgroundColor'))
    set(hObject,'BackgroundColor','white');
end

```

```

function edit2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to edit2 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)

% Hints: get(hObject,'String') returns contents of edit2 as text
% str2double(get(hObject,'String')) returns contents of edit2 as a double

```

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

```

% --- Executes during object creation, after setting all properties.
function edit2_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to edit2 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles empty - handles not created until after all CreateFcns called

% Hint: edit controls usually have a white background on Windows.
% See ISPC and COMPUTER.
if ispc && isequal(get(hObject,'BackgroundColor'),
get(0,'defaultUicontrolBackgroundColor'))

```

```
set(hObject,'BackgroundColor','white');  
end
```

## 2. pelatihan.m

```
clc; clear; close all;
```

```
% membaca file citra dalam folder
```

```
image_folder = 'Data_Latih';
```

```
filenames = dir(fullfile(image_folder, '*.bmp'));
```

```
jumlah_data = numel(filenames);
```

```
% menginisialisasi variabel data_latih
```

```
data_latih = zeros(jumlah_data,5);
```

```
% proses ekstraksi ciri lbp dan ciri vector histogram
```

```
for k = 1:jumlah_data
```

```
full_name= fullfile(image_folder, filenames(k).name);
```

```
img = imread(full_name);
```

```
img = rgb2gray(img);
```

```
lbpFeatures = extractLBPFeatures(img,'CellSize',[128
```

```
128],'Normalization','None');
```

```
numNeighbors = 8;
```

```
numBins = numNeighbors*(numNeighbors-1)+3;
```

```
lbpCellHists = reshape(lbpFeatures,numBins,[]);
```

```
lbpCellHists = bsxfun(@rdivide,lbpCellHists,sum(lbpCellHists));
```

```
lbpFeatures = reshape(lbpCellHists,1,[]);
```

```
H = imhist(lbpFeatures);
```

```
H = H/sum(H);
```

```
I = 0:255;
```

```
CiriVEC1 = I*H;
```

```
CiriVEC2 = -H*log2(H+eps);
```



```

CiriVEC3 = (I-CiriVEC1).^2*H';
CiriVEC4 = (I-CiriVEC1).^3*H'/CiriVEC3^1.5;
CiriVEC5 = (I-CiriVEC1).^4*H'/CiriVEC3^2-3;
data_latih(k,:) = [CiriVEC1,CiriVEC2,CiriVEC3,CiriVEC4,CiriVEC5];
end

```

```

% penentuan nilai target untuk masing2 jenis kurma
target_latih = zeros(1,jumlah_data);
target_latih(1:25) = 1; % ajwa
target_latih(26:50) = 2; % sukkari
target_latih(51:75) = 3; % tunisia

```

```

% pelatihan menggunakan algoritma multisvm
output = multisvm(data_latih,target_latih,data_latih);

```

```

% menghitung nilai akurasi pelatihan
[n,~] = find(target_latih==output');
jumlah_benar = sum(n);
akurasi = jumlah_benar/jumlah_data*100

```

```

% menyimpan variabel data_latih dan target_latih
save hasil_data_latih data_latih
save hasil_target_latih target_latih

```

### 3. pengujian.m

```

clc; clear; close all;

% membaca file citra dalam folder
image_folder = 'Data_Uji';
filenames = dir(fullfile(image_folder, '*.bmp'));
jumlah_data = numel(filenames);

```

```

% menginisialisasi variabel data_uji
data_uji = zeros(jumlah_data,5);

% proses ekstraksi ciri lbp dan ciri vector histogram
for k = 1:jumlah_data
    full_name= fullfile(image_folder, filenames(k).name);
    img = imread(full_name);
    img = rgb2gray(img);
    lbpFeatures = extractLBPFeatures(img,'CellSize',[132
132],'Normalization','None');
    numNeighbors = 8;
    numBins = numNeighbors*(numNeighbors-1)+3;
    lbpCellHists = reshape(lbpFeatures,numBins,[]);
    lbpCellHists = bsxfun(@rdivide,lbpCellHists,sum(lbpCellHists));
    lbpFeatures = reshape(lbpCellHists,1,[]);
    H = imhist(lbpFeatures)';
    H = H/sum(H);
    I = 0:255;
    CiriVEC1 = I*H';
    CiriVEC2 = -H*log2(H+eps)';
    CiriVEC3 = (I-CiriVEC1).^2*H';
    CiriVEC4 = (I-CiriVEC1).^3*H'/CiriVEC3^1.5;
    CiriVEC5 = (I-CiriVEC1).^4*H'/CiriVEC3^2-3;
    data_uji(k,:) = [CiriVEC1,CiriVEC2,CiriVEC3,CiriVEC4,CiriVEC5];
end

% penentuan nilai target untuk masing2 jenis kurma
target_uji = zeros(1,jumlah_data);
target_uji(1:5) = 1;           % ajwa
target_uji(6:10) = 2;        % sukkari

```

```
target_uji(11:15) = 3;           % tunisia

% load data_latih dan target_latih hasil pelatihan
load hasil_data_latih
load hasil_target_latih

% pengujian menggunakan algoritma multisvm
output = multisvm(data_latih,target_latih,data_uji);

% menghitung nilai akurasi pengujian
[n,~] = find(target_uji==output');
jumlah_benar = sum(n);
akurasi = jumlah_benar/jumlah_data*100
```



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA DIRI

Nama : Suci Syahputri  
Nim : 0701162011  
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 16 Juni 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Mesjid Lingkungan III Porta  
Kelurahan : Pulo Brayan Bengkel  
Kecamatan : Medan Timur  
Kota : Kota Medan  
Agama : Islam  
No. Hp : 082284563267  
Email : [sucisyahputri@gmail.com](mailto:sucisyahputri@gmail.com)

### NAMA ORANG TUA

Ayah : Hermansyah Putra  
Ibu : Netri Rahmawati









### PENDIDIKAN FORMAL

2004-2010 : SD DRS WAHIDIN SUDIROHUSODO  
2010-2013 : SMP NEGERI 20 MEDAN  
2013-2016 : SMA NEGERI 7 MEDAN  
2016- 2021 : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

## KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

### SEMESTER GASAL/GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Suci Syahputri	Pembimbing I : Dr. Mhd Furqon, S.Si., M.Comp.Sc
NIM : 0701162011	Pembimbing II : Sriani, S.Kom., M.Kom
Prog. Studi : Ilmu Komputer	SK Pembimbing :
Judul Skripsi: <b>KLASIFIKASI BUAH KURMA BERDASARKAN TEKSTUR MENGGUNAKAN ALGORITMA LOCAL BINARY PATTERN DAN SUPPORT VECTOR MACHINE</b>	

PERTEMUAN	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
			I	II
I	12 Juli 2020	Diskusi (Penulisan Format Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian)		
II	23 Juli 2020	Revisi Bab I (Perbaiki Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian)		
III	26 Juli 2020	Acc Bab I Lanjut Bab II		
IV	10 Agustus 2020	Revisi Bab II (Tambahkan Referensi, Konsistenkan Bab dan Sub Bab, Tambahkan Pembahasan Jenis Citra, dan Tambahkan Teori Pengolahan Citra)		

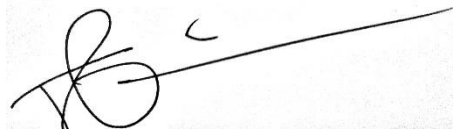
V	15 Agustus 2020	Acc Bab II Lanjut Bab III		
VI	03 September 2020	Revisi Bab III (Perbaiki Tempat dan Waktu Penelitian dan Perbaiki Diagram Sistem)		
VII	08 September 2020	Acc Bab III Lanjut Seminar Proposal		
VII	30 Agustus 2021	Revisi Bab IV dan Bab V (Perbaiki Hasil Pengujian Sistem dan Kesimpulan)		
IX	01 September 2021	Revisi Abstrak		
X	02 September 2021	Acc Bab IV dan Bab V dan Abstrak Lanjut Sidang Munaqasyah		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, 02 September 2021

An. Dekan

Ketua Jurusan/Program Studi



Ilka Zufria, M.Kom  
NIP. 198506042015031006