

Lampiran 1. Listing Program function matinput

```

function matinput
%=====
% Programmer :                               %
% Nama       : Slamet Raharjo                 %
% NIM        : J2A 098 053                   %
% Jurusan    : Matematika                    %
% Bidang minat : Ilmu Komputer              %
% Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro Semarang %
%=====

% function ini berfungsi untuk memasukkan data inputan,
% data inputan berupa elemen - elemen dari tiap matriks A, b, dan c.
% Data inputan disimulasikan oleh jaringan syaraf tiruan
% dinamis nonlinear Khanh V. Nguyen dalam bentuk GUI simulasi,
% tata cara penggunaan program dapat dilihat dalam GUI INFORMASI,
% pemanggilan GUI INFORMASI dapat dilakukan dengan 2 cara :
% 1. mengetikkan "matformasi" pada matlab command window,
% 2. menekan tombol informasi pada GUI Simulasi Primal atau Dual.

clear all
global A b c

disp('inputkan ukuran dari matriks A :');
m=input('Jumlah baris matriks A = ');
n=input('Jumlah kolom matriks A = ');
disp('inputkan nilai elemen - elemen dari matriks A :');

for i=1:m
    for j = 1:n
        disp('baris ke'),disp(num2str(i))
        disp('kolom ke'),disp(num2str(j))
        A(i,j)=input('nilai=');
    end
end
A

disp('inputkan nilai elemen - elemen dari matriks b :');
for i=1:n
    disp('baris ke'),disp(num2str(i))
    disp('kolom ke'),disp(num2str(1))
    b(i,1)=input('nilai=');
end
b

disp('inputkan nilai elemen - elemen dari matriks c :');
for i=1:m
    disp('baris ke'),disp(num2str(i))
    disp('kolom ke'),disp(num2str(1))
    c(i,1)=input('nilai=');
end
c

```

Lampiran 2. Listing Program function simprimal

```

function simprimal(aksi)
%=====
% Programmer :                               %
% Nama       : Slamet Raharjo                %
% NIM        : J2A 098 053                   %
% Jurusan    : Matematika                    %
% Bidang minat : Ilmu Komputer              %
% Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro Semarang %
%=====

% function ini merupakan program utama, yang berfungsi untuk menampilkan
% GUI Simulasi Primal Jaringan Syaraf Tiruan Dinamis Nonlinear Khanh V. Nguyen.
% Dalam GUI tersebut terdapat tombol - tombol untuk mengontrol simulasi,
% dan tombol - tombol untuk memanggil GUI INFORMASI dan GUI Data dan Hasil.
% Solusi permasalahan primal dapat dilihat dalam GUI Data dan Hasil.

global besarx besary iterasi
global axes_plot iterasi_jalan iterasi_tutup window
global A b c x y dy Z
global pushbutton_info pushbutton_proses pushbutton_result
global pushbutton_close pushbutton_continue pushbutton_stop
global n lim_y k dt i
global H_n H_lim_y H_k H_dt H_i H_Z

if nargin==0
    aksi='inisialisasi';
end

if strcmp(aksi,'inisialisasi')
    eval([mfilename,'(''nilai_inisial'')']);
    eval([mfilename,'(''GUI_inisial'')']);
elseif strcmp(aksi,'GUI_inisial')
    window = figure('Color',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
        'MenuBar','none',...
        'Name','Simulasi Primal Jaringan Syaraf Tiruan Dinamis Nonlinear Khanh V.
    Nguyen',...
        'NumberTitle','off',...
        'PaperPosition',[18 180 576 432], ...
        'PaperUnits','points', ...
        'Position',[120 90 560 420], ...
        'ToolBar','none');

    axes_plot = axes('Parent',window, ...
        'CameraUpVector',[0 1 0], ...
        'CameraUpVectorMode','manual', ...
        'Color',[1 1 1], ...
        'Position',[ 0.107142857142857 0.314285714285714 0.828571428571429
    0.59047619047619 ], ...
        'Tag','Axes1', ...
        'XColor',[0 0 0], ...
        'XLim',[0 n], ...
        'YLim',[0 lim_y],...

```

```

'XLimMode','manual', ...
'YColor',[0 0 0], ...
'ZColor',[0 0 0]);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[498.9200863930885 -0.09716599190283404 9.160254037844386], ...
'String','iterasi', ...
'Tag','Axes1Text4', ...
'VerticalAlignment','cap');
set(get(h2,'Parent'),'XLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[-62.63498920086393 0.4939271255060729 9.160254037844386], ...
'Rotation',90, ...
'String','nilai x', ...
'Tag','Axes1Text3', ...
'VerticalAlignment','baseline');
set(get(h2,'Parent'),'YLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[498.9200863930885 1.02834008097166 9.160254037844386], ...
'Tag','Axes1Text1', ...
'VerticalAlignment','bottom');
set(get(h2,'Parent'),'Title',h2);

pushbutton_info = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'Callback','simprimal(''info'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[222 3 75 18], ...
'String','Informasi');
pushbutton_proses = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'Callback','simprimal(''proses'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 3 75 18], ...
'String','Proses');
pushbutton_close = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.7333333333333333], ...
'Callback','simprimal(''tutup'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[318 3 75 18], ...
'String','Tutup');
pushbutton_result = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'Callback','simprimal(''mathasil'')', ...

```

```

'ListboxTop',0, ...
'Position',[318 24 75 18], ...
'String','Data dan Hasil');
pushbutton_stop = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'Callback','simprimal(''henti'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[126 3 75 18], ...
'String','Berhenti');
pushbutton_continue = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'Callback','simprimal(''lanjut'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 24 75 18], ...
'String','Lanjut');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.7333333333333333], ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 69 363.75 2.25], ...
'Style','frame', ...
'Tag','Frame1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'HorizontalAlignment','right', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[113 51 90 12.75], ...
'String','iterasi :          ', ...
'Style','text', ...
'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
'HorizontalAlignment','right', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[185 51 90 12.75], ...
'String',' Nilai Z          ', ...
'Style','text', ...
'Tag','StaticText1');

H_n = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[1 1 1], ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[180 51 45 15], ...
'String','n, ...
'Style','edit', ...
'Tag','EditText1');
H_dt = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[1 1 1], ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[348 51 45 15], ...

```

```

    'String',dt, ...
    'Style','edit');
H_k = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[285 51 45 15], ...
    'String',k, ...
    'Style','edit');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
    'HorizontalAlignment','right', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[273 51 10 12.75], ...
    'String','k : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
    'HorizontalAlignment','right', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[332 51 12 12.75], ...
    'String','dt : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0 0.501960784313725 0.250980392156863 ], ...
    'HorizontalAlignment','left', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[30 51 66 12.75], ...
    'String','Batas nilai x : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
H_lim_y = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[96 51 45 15], ...
    'String',lim_y, ...
    'Style','edit', ...
    'Tag','EditText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.733333333333333], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[30 45 363.75 2.25], ...
    'Style','frame', ...
    'Tag','Frame1');
H_i = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.8 0.8 0.8], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[180 26.25 45 15], ...

```

```

        'String',i, ...
        'Style','text');
H_Z = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.8 0.8 0.8], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[230 26.25 70 15], ...
    'String',Z, ...
    'Style','text');

elseif strcmp(aksi,'info')
    matformasi;
elseif strcmp(aksi,'mathasil')
    mathasil;

elseif strcmp(aksi,'lanjut'),
    iterasi_jalan=0;
    iterasi_tutup=0;
    n=eval(get(H_n,'String'));
    dt=eval(get(H_dt,'String'));
    k=eval(get(H_k,'String'));
    lim_y=eval(get(H_lim_y,'String'));
    set(axes_plot,'Xlim',[0 n]);
    set(axes_plot,'Ylim',[-2 lim_y]);
    eval([mfilename '('iterasi_utama')']);

elseif strcmp(aksi,'tutup'),
    if iterasi_jalan==1
        iterasi_tutup=1;
        close ;
    else
        delete(axes_plot);
        delete(window);
        close ;
    end
elseif strcmp(aksi,'henti')
    set(pushbutton_info,'Visible','on');
    set(pushbutton_proses,'Visible','on');
    set(pushbutton_result,'Visible','on');
    set(pushbutton_close,'Visible','on');
    set(pushbutton_continue,'Visible','on');
    set(pushbutton_stop,'Visible','on');
    iterasi_jalan=0;
    iterasi_tutup=0;

elseif strcmp(aksi,'nilai_inisial'),
    n=2000;
    k=0.02;
    dt=0.02;
    lim_y=10;
    x=[];
    y=[];

elseif strcmp(aksi,'proses'),
    clear global besarx besary iterasi
    delete(axes_plot);

```

```

axes_plot = axes('Parent',window, ...
    'CameraUpVector',[0 1 0], ...
    'CameraUpVectorMode','manual', ...
    'Color',[1 1 1], ...
    'Nextplot','add',...
    'Position',[ 0.107142857142857 0.314285714285714 0.828571428571429
0.59047619047619 ], ...
    'XColor',[0 0 0], ...
    'XLim',[0 n], ...
    'YLim',[0 lim_y], ...
    'XLimMode','manual', ...
    'YColor',[0 0 0], ...
    'ZColor',[0 0 0]);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
    'Color',[0 0 0], ...
    'HandleVisibility','off', ...
    'HorizontalAlignment','center', ...
    'Position',[498.9200863930885 -0.09716599190283404 9.160254037844386], ...
    'String','iterasi', ...
    'Tag','Axes1Text4', ...
    'VerticalAlignment','cap');
set(get(h2,'Parent'),'XLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
    'Color',[0 0 0], ...
    'HandleVisibility','off', ...
    'HorizontalAlignment','center', ...
    'Position',[-62.63498920086393 0.4939271255060729 9.160254037844386], ...
    'Rotation',90, ...
    'String','nilai x', ...
    'Tag','Axes1Text3', ...
    'VerticalAlignment','baseline');
set(get(h2,'Parent'),'YLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
    'Color',[0 0 0], ...
    'HandleVisibility','off', ...
    'HorizontalAlignment','center', ...
    'Position',[498.9200863930885 1.02834008097166 9.160254037844386], ...
    'Tag','Axes1Text1', ...
    'VerticalAlignment','bottom');
set(get(h2,'Parent'),'Title',h2);

n=eval(get(H_n,'String'));
k=eval(get(H_k,'String'));
dt=eval(get(H_dt,'String'));
lim_y=eval(get(H_lim_y,'String'));
set(axes_plot,'Xlim',[0 n]);
set(axes_plot,'Ylim',[-2 lim_y]);
eval([mfilename (''besaran_inisial'')]);
eval([mfilename (''iterasi_utama'')]);

elseif strcmp(aksi,'besaran_inisial'),
x=zeros(size(b));
y=zeros(size(c));
dy=zeros(size(c));

i = i + 1;

```

```

elseif strcmp(aksi,'iterasi_utama'),
    iterasi_jalan=1;
    set(pushbutton_info,'Visible','on');
    set(pushbutton_proses,'Visible','on');
    set(pushbutton_result,'Visible','off');
    set(pushbutton_close,'Visible','on');
    set(pushbutton_continue,'Visible','off');
    set(pushbutton_stop,'Visible','on');

    while ~iterasi_tutup
        if i>n
            iterasi_jalan=0;
            iterasi_tutup=0;
            set(pushbutton_info,'Visible','on');
            set(pushbutton_proses,'Visible','on');
            set(pushbutton_result,'Visible','on');
            set(pushbutton_close,'Visible','on');
            set(pushbutton_continue,'Visible','on');
            set(pushbutton_stop,'Visible','on');
            break;
        end
        if ~iterasi_jalan
            break;
        end
        eval([mfilename,(''satu_iterasi'')']);
    end

elseif strcmp(aksi,'satu_iterasi'),
    dx=dt*(-A*(y+k*(dy/dt))+b);
    dx=max(x+dx,0)-x;
    x=x+dx;

    dy=dt*(A*(x+k*(dx/dt))-c);
    dy=max(y+dy,0)-y;
    y=y+dy;

    subplot(axes_plot)
    plot(i,x,'erasemode','xor')

    %Data
    besarx(:,i)=x;
    besary(:,i)=y;
    iterasi(:,i)=i;
    set(H_i,'String',i);
    set(H_Z,'String',Z);

    i=i+1;
    Z=b'*x;

    %agar tombol-tombol dapat diinterupsi
    drawnow;

end

```

Lampiran 3. Listing Program function simdual

```

function simdual(aksi)
%=====
% Programmer : %
% Nama : Slamet Raharjo %
% NIM : J2A 098 053 %
% Jurusan : Matematika %
% Bidang minat : Ilmu Komputer %
% Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro Semarang %
%=====

% function ini merupakan program utama, yang berfungsi untuk menampilkan
% GUI Simulasi Dual Jaringan Syaraf Tiruan Dinamis Nonlinear Khanh V. Nguyen.
% Dalam GUI tersebut terdapat tombol - tombol untuk mengontrol simulasi,
% dan tombol - tombol untuk memanggil GUI INFORMASI dan GUI Data dan Hasil.
% Solusi permasalahan dual dapat dilihat dalam GUI Data dan Hasil.

global besarx besary iterasi
global axes_plot iterasi_jalan iterasi_tutup window
global A b c x y dy Z
global pushbutton_info pushbutton_proses pushbutton_result
global pushbutton_close pushbutton_continue pushbutton_stop
global n lim_y k dt i
global H_n H_lim_y H_k H_dt H_i H_Z

if nargin==0
    aksi='inisialisasi';
end

if strcmp(aksi,'inisialisasi')
    eval([mfilename,'(''nilai_inisial'')']);
    eval([mfilename,'(''GUI_inisial'')']);
elseif strcmp(aksi,'GUI_inisial')
    window = figure('Color',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157
    ], ...
    'MenuBar','none',...
    'Name','Simulasi Dual Jaringan Syaraf Tiruan Dinamis Nonlinear Khanh V.
    Nguyen',...
    'NumberTitle','off',...
    'PaperPosition',[18 180 576 432], ...
    'PaperUnits','points', ...
    'Position',[120 90 560 420], ...
    'ToolBar','none');

    axes_plot = axes('Parent',window, ...
    'CameraUpVector',[0 1 0], ...
    'CameraUpVectorMode','manual', ...
    'Color',[1 1 1], ...
    'Position',[ 0.107142857142857 0.314285714285714 0.828571428571429
    0.59047619047619 ], ...
    'Tag','Axes1', ...
    'XColor',[0 0 0], ...
    'XLim',[0 n], ...
    'YLim',[0 lim_y],...

```

```

'XLimMode','manual', ...
'YColor',[0 0 0], ...
'ZColor',[0 0 0]);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[498.9200863930885 -0.09716599190283404 9.160254037844386], ...
'String','iterasi', ...
'Tag','Axes1Text4', ...
'VerticalAlignment','cap');
set(get(h2,'Parent'),'XLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[-62.63498920086393 0.4939271255060729 9.160254037844386], ...
'Rotation',90, ...
'String','nilai y', ...
'Tag','Axes1Text3', ...
'VerticalAlignment','baseline');
set(get(h2,'Parent'),'YLabel',h2);
h2 = text('Parent',axes_plot, ...
'Color',[0 0 0], ...
'HandleVisibility','off', ...
'HorizontalAlignment','center', ...
'Position',[498.9200863930885 1.02834008097166 9.160254037844386], ...
'Tag','Axes1Text1', ...
'VerticalAlignment','bottom');
set(get(h2,'Parent'),'Title',h2);

pushbutton_info = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157
],...
'Callback','simdual(''info'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[222 3 75 18], ...
'String','Informasi');
pushbutton_proses = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'Callback','simdual(''proses'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 3 75 18], ...
'String','Proses');
pushbutton_close = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.7333333333333333], ...
'Callback','simdual(''tutup'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[318 3 75 18], ...
'String','Tutup');
pushbutton_result = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...

```

```

'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'Callback','simdual(''mathasil'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[318 24 75 18], ...
'String','Data dan Hasil');
pushbutton_stop = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'Callback','simdual(''henti'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[126 3 75 18], ...
'String','Berhenti');
pushbutton_continue = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'Callback','simdual(''lanjut'')', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 24 75 18], ...
'String','Lanjut');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[30 69 363.75 2.25], ...
'Style','frame', ...
'Tag','Frame1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'HorizontalAlignment','right', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[113 51 90 12.75], ...
'String','iterasi :          ', ...
'Style','text', ...
'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
...
'HorizontalAlignment','right', ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[185 51 90 12.75], ...
'String','Nilai Z          ', ...
'Style','text', ...
'Tag','StaticText1');
H_n = uicontrol('Parent',window, ...
'Units','points', ...
'BackgroundColor',[1 1 1], ...
'ListboxTop',0, ...
'Position',[180 51 45 15], ...

```

```

    'String',n, ...
    'Style','edit', ...
    'Tag','EditText1');
H_dt = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[348 51 45 15], ...
    'String',dt, ...
    'Style','edit');
H_k = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[285 51 45 15], ...
    'String',k, ...
    'Style','edit');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
    ...
    'HorizontalAlignment','right', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[273 51 10 12.75], ...
    'String','k : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
    ...
    'HorizontalAlignment','right', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[332 51 12 12.75], ...
    'String','dt : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.854901960784314 0.815686274509804 0.0627450980392157 ],
    ...
    'HorizontalAlignment','left', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[30 51 66 12.75], ...
    'String','Batas nilai y : ', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText1');
H_lim_y = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[96 51 45 15], ...
    'String',lim_y, ...
    'Style','edit', ...
    'Tag','EditText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...

```

```

    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.733333333333333], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[30 45 363.75 2.25], ...
    'Style','frame', ...
    'Tag','Frame1');
H_i = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.8 0.8 0.8], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[180 26.25 45 15], ...
    'String',i, ...
    'Style','text');
H_Z = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.8 0.8 0.8], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[230 26.25 70 15], ...
    'String',Z, ...
    'Style','text');

elseif strcmp(aksi,'info')
    matformasi;
elseif strcmp(aksi,'mathasil')
    mathasil;

elseif strcmp(aksi,'lanjut'),
    iterasi_jalan=0;
    iterasi_tutup=0;
    n=eval(get(H_n,'String'));
    dt=eval(get(H_dt,'String'));
    k=eval(get(H_k,'String'));
    lim_y=eval(get(H_lim_y,'String'));
    set(axes_plot,'Xlim',[0 n]);
    set(axes_plot,'Ylim',[-2 lim_y]);
    eval([mfilename '(' iterasi_utama')']);

elseif strcmp(aksi,'tutup'),
    if iterasi_jalan==1
        iterasi_tutup=1;
        close ;
    else
        delete(axes_plot);
        delete(window);
        close ;
    end

elseif strcmp(aksi,'henti')
    set(pushbutton_info,'Visible','on');
    set(pushbutton_proses,'Visible','on');
    set(pushbutton_result,'Visible','on');
    set(pushbutton_close,'Visible','on');
    set(pushbutton_continue,'Visible','on');
    set(pushbutton_stop,'Visible','on');
    iterasi_jalan=0;
    iterasi_tutup=0;

```

```

elseif strcmp(aksi,'nilai_inisial'),
    n=2000;
    k=0.02;
    dt=0.02;
    lim_y=10;
    x=[];
    y=[];

elseif strcmp(aksi,'proses'),
    clear global besarx besary iterasi
    delete(axes_plot);
    axes_plot = axes('Parent',window, ...
        'CameraUpVector',[0 1 0], ...
        'CameraUpVectorMode','manual', ...
        'Color',[1 1 1], ...
        'Nextplot','add',...
        'Position',[ 0.107142857142857 0.314285714285714 0.828571428571429
0.59047619047619 ], ...
        'XColor',[0 0 0], ...
        'XLim',[0 n], ...
        'YLim',[0 lim_y], ...
        'XLimMode','manual', ...
        'YColor',[0 0 0], ...
        'ZColor',[0 0 0]);
    h2 = text('Parent',axes_plot, ...
        'Color',[0 0 0], ...
        'HandleVisibility','off', ...
        'HorizontalAlignment','center', ...
        'Position',[498.9200863930885 -0.09716599190283404 9.160254037844386], ...
        'String','iterasi', ...
        'Tag','Axes1Text4', ...
        'VerticalAlignment','cap');
    set(get(h2,'Parent'),'XLabel',h2);
    h2 = text('Parent',axes_plot, ...
        'Color',[0 0 0], ...
        'HandleVisibility','off', ...
        'HorizontalAlignment','center', ...
        'Position',[-62.63498920086393 0.4939271255060729 9.160254037844386], ...
        'Rotation',90, ...
        'String','nilai y', ...
        'Tag','Axes1Text3', ...
        'VerticalAlignment','baseline');
    set(get(h2,'Parent'),'YLabel',h2);
    h2 = text('Parent',axes_plot, ...
        'Color',[0 0 0], ...
        'HandleVisibility','off', ...
        'HorizontalAlignment','center', ...
        'Position',[498.9200863930885 1.02834008097166 9.160254037844386], ...
        'Tag','Axes1Text1', ...
        'VerticalAlignment','bottom');
    set(get(h2,'Parent'),'Title',h2);

n=eval(get(H_n,'String'));
k=eval(get(H_k,'String'));
dt=eval(get(H_dt,'String'));
lim_y=eval(get(H_lim_y,'String'));

```

```

set(axes_plot, 'Xlim', [0 n]);
set(axes_plot, 'Ylim', [-2 lim_y]);
eval([mfilename (''besaran_inisial'')]);
eval([mfilename (''iterasi_utama'')]);

elseif strcmp(aksi, 'besaran_inisial'),
    x=zeros(size(b));
    y=zeros(size(c));
    dy=zeros(size(c));

    i=1;

elseif strcmp(aksi, 'iterasi_utama'),
    iterasi_jalan=1;
    set(pushbutton_info, 'Visible', 'on');
    set(pushbutton_prosses, 'Visible', 'on');
    set(pushbutton_result, 'Visible', 'off');
    set(pushbutton_close, 'Visible', 'on');
    set(pushbutton_continue, 'Visible', 'off');
    set(pushbutton_stop, 'Visible', 'on');

    while ~iterasi_tutup
        if i>n
            iterasi_jalan=0;
            iterasi_tutup=0;
            set(pushbutton_info, 'Visible', 'on');
            set(pushbutton_prosses, 'Visible', 'on');
            set(pushbutton_result, 'Visible', 'on');
            set(pushbutton_close, 'Visible', 'on');
            set(pushbutton_continue, 'Visible', 'on');
            set(pushbutton_stop, 'Visible', 'on');
            break;
        end
        if ~iterasi_jalan
            break;
        end
        eval([mfilename, (''satu_iterasi'')]);
    end

elseif strcmp(aksi, 'satu_iterasi'),
    dx=dt*(-A*(y+k*(dy/dt))+b);
    dx=max(x+dx, 0)-x;
    x=x+dx;

    dy=dt*(A*(x+k*(dx/dt))-c);
    dy=max(y+dy, 0)-y;
    y=y+dy;

    subplot(axes_plot)
    plot(i, y, 'erasemode', 'xor')

    %Data
    besarx(:, i)=x;
    besary(:, i)=y;
    iterasi(:, i)=i;
    set(H_i, 'String', i);

```

```
set(H_Z, 'String', Z);  
  
i=i+1;  
Z=c'*y;  
  
%agar tombol-tombol dapat diinterupsi  
drawnow;  
  
end
```

Lampiran 4. Listing Program function mathasil

```

function mathasil(aksi)
%=====
% Programmer :                               %
% Nama       : Slamet Raharjo                %
% NIM        : J2A 098 053                   %
% Jurusan    : Matematika                    %
% Bidang minat : Ilmu Komputer              %
% Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro Semarang %
%=====

% function ini berfungsi untuk menampilkan GUI Data dan Hasil,
% GUI tersebut berfungsi untuk menampilkan data inputan dan solusi,
% dari permasalahan pemrograman linear yang telah disimulasikan.
% Dalam GUI Data dan Hasil terdapat Grafik Hasil, yang berfungsi
% untuk mengecek dan memperjelas solusi permasalahan yang telah
% disimulasikan oleh GUI simulasi.

if nargin==0
    aksi='inisialisasi';
end

global besarx besary iterasi
global A b c x y H_grafik

Matrik_x=x';
Matrik_y=y';
if strcmp(aksi,'inisialisasi'),
window = figure('Units','points', ...
    'Color',[0.75 0 0], ...
    'MenuBar','none', ...
    'Name','Data dan Hasil', ...
    'NumberTitle','off', ...
    'PaperPosition',[18 180 576 432], ...
    'PaperUnits','points', ...
    'Position',[89.25 66.75 420 315], ...
    'Tag','Fig1', ...
    'ToolBar','none');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'FontSize',12, ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[67.5 290.25 172.5 15], ...
    'String','Matriks A', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'FontSize',12, ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[247.5 292.5 45 15], ...
    'String','Matriks b', ...
    'Style','text', ...

```

```

    'Tag', 'StaticText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'FontSize',12, ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[300 292.5 45 15], ...
    'String','Matriks c', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.733333333333333], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[21 23.25 382.5 2.25], ...
    'Style','frame', ...
    'Tag','Frame1');
pushbutton_close = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.733333333333333], ...
    'Callback','mathasil(''tutup'')', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[168.75 3.75 85.5 15], ...
    'String','Tutup', ...
    'Tag','Pushbutton1');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'Position',[67.5 165 172.5 127.5], ...
    'String',num2str(A), ...
    'Style','listbox', ...
    'Tag','Listbox1', ...
    'Value',1);
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'Position',[247.5 165 45 127.5], ...
    'String',num2str(b), ...
    'Style','listbox', ...
    'Tag','Listbox4', ...
    'Value',1);
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'Position',[300 165 45 127.5], ...
    'String',num2str(c), ...
    'Style','listbox', ...
    'Tag','Listbox3', ...
    'Value',1);
H_grafik = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[0.835294117647059 0.8 0.733333333333333], ...
    'Callback','mathasil(''pilihan'')', ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[116.25 60 191.25 15], ...
    'String',['Hasil x          '; 'Hasil y          '], ...

```

```

        'Style','popupmenu', ...
        'Tag','PopupMenu', ...
        'Value',1);
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'FontSize',12, ...
    'Horizontalalignment','left',...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[37.5 60 75 15], ...
    'String','Grafik Hasil', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'Position',[37.5 86.25 337.5 15], ...
    'String',num2str(Matrik_y), ...
    'Style','listbox', ...
    'Tag','Listbox3', ...
    'Value',1);
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[1 1 1], ...
    'Position',[37.5 120 337.5 15], ...
    'String',num2str(Matrik_x), ...
    'Style','listbox', ...
    'Tag','Listbox2', ...
    'Value',1);
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'Horizontalalignment','left',...
    'FontSize',12, ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[37.5 101.25 337.5 15], ...
    'String','Penyelesaian y', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText2');
h1 = uicontrol('Parent',window, ...
    'Units','points', ...
    'BackgroundColor',[ 0.501960784313725 0.501960784313725 1 ], ...
    'FontSize',12, ...
    'Horizontalalignment','left',...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[37.5 135 337.5 15], ...
    'String','Penyelesaian x', ...
    'Style','text', ...
    'Tag','StaticText2');
elseif strcmp(aksi,'pilihan'),
    bidang_plot = figure('Units','normalized', ...
        'Color',[1 1 1], ...
        'MenuBar','figure',...
        'Position',[0.09625 0.25333333333333334 0.8250000000000001
0.5950000000000001], ...
        'ToolBar','none');

```

```
h1 = axes('Parent',bidang_plot, ...
    'Color',[1 1 1], ...
    'Position',[0.09848484848484848 0.1372549019607843 0.8333333333333334
0.7871148459383753]);
zoom on

milih=get(H_grafik,'value');
switch milih
case 1
    plot(iterasi,besarx);
    hold on
    Ylabel('nilai x');
    XLabel('iterasi');
    set(gca,'Xlim',[0 max(iterasi)]);
    zoom on
case 2
    plot(iterasi,besary);
    hold on
    Ylabel('nilai y');
    XLabel('iterasi');
    set(gca,'Xlim',[0 max(iterasi)]);
    zoom on
end
elseif strcmp(aksi,'tutup'),
    close;

end
```

Lampiran 5. Listing Program function matformasi

```

function matformasi(aksi)
%=====
% Programmer : %
% Nama : Slamet Raharjo %
% NIM : J2A 098 053 %
% Jurusan : Matematika %
% Bidang minat : Ilmu Komputer %
% Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro Semarang %
%=====

% function ini berfungsi untuk menampilkan GUI INFORMASI,
% GUI tersebut menampilkan tata cara penggunaan program,
% yang terdiri dari 2 bagian utama, yaitu :
% 1. Cara menggunakan program untuk mensimulasikan penyelesaian masalah Primal,
% 2. Cara menggunakan program untuk mensimulasikan penyelesaian masalah Dual.

if nargin==0
    aksi='inisialisasi';
end

global jendela_info

if strcmp(aksi,'inisialisasi'),
jendela_info = figure('Units','normalized', ...
    'Color',[0 0 0], ...
    'MenuBar','none', ...
    'NumberTitle','off', ...
    'PaperPosition',[18 180 576 432], ...
    'PaperUnits','points', ...
    'Position',[0.235 0.06166666666666667 0.57625 0.8033333333333333], ...
    'ToolBar','none');
frame= uicontrol('Parent',jendela_info, ...
    'Units','normalized', ...
    'BackgroundColor',[0.752941176470588 0.752941176470588 0.752941176470588],
    ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[ 0.00650759219088937 0.919087136929461 0.991323210412147
0.0145228215767635 ], ...
    'Style','frame');
text_informasi= uicontrol('Parent',jendela_info, ...
    'Units','normalized', ...
    'BackgroundColor',[0 0 0], ...
    'FontSize',13, ...
    'ForegroundColor',[0.752941176470588 0.752941176470588 0.752941176470588],
    ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[ 0.160520607375271 0.941908713692946 0.707158351409978
0.04149377593361 ], ...
    'String','I N F O R M A S I', ...
    'Style','text');
tempat_informasi= uicontrol('Parent',jendela_info, ...
    'Units','normalized', ...
    'BackgroundColor',[0.752941176470588 0.752941176470588 0.752941176470588],
    ...

```

```

'ForegroundColor',[0.403921568627451 0.337254901960784 0.67843137254902], ...
'Position',[ 0.0151843817787419 0.107883817427386 0.973969631236443
0.74896265560166 ], ...
'String',[...
';...
Program ini digunakan untuk mensimulasikan penyelesaian masalah
Primal ';...
dan masalah Dual Pemrograman Linear dengan menggunakan
';...
Jaringan Syaraf Tiruan Dinamis Nonlinear Khanh V. Nguyen
';...

';...
Cara menggunakan program untuk mensimulasikan penyelesaian masalah
Primal: ';...
1. Mengetikan "matinput" dan "simprimal" pada matlab command
window ';...
2. Mengatur parameter jaringan dengan memasukkan nilai yang sesuai
';...
3. Menekan tombol Proses untuk melihat proses iterasi
';...
- kekonvergenan tercapai jika garis dengan warna yang berbeda
';...
sudah stabil dan tidak berosilasi (telah berbentuk garis
lurus) ';...
- pada kondisi stabil, Nilai Z menunjukkan nilai fungsi tujuan
';...
yang paling maksimum dari suatu masalah Primal
';...
4. Menekan tombol Data dan Hasil untuk melihat Data dari
permasalahan ';...
dan untuk mengetahui Hasil dari variabel keputusan x=[x1 x2
... xn] ';...

';...
Cara menggunakan program untuk mensimulasikan penyelesaian masalah
Dual :';...
1. Mengetikan "matinput" dan "simdual" pada matlab command window
';...
2. Mengatur parameter jaringan dengan memasukkan nilai yang sesuai
';...
3. Menekan tombol Proses untuk melihat proses iterasi
';...
- kekonvergenan tercapai jika garis dengan warna yang berbeda
';...
sudah stabil dan tidak berosilasi (telah berbentuk garis
lurus) ';...
- pada kondisi stabil, Nilai Z menunjukkan nilai fungsi tujuan
';...
yang paling minimum dari suatu masalah Dual
';...

```

```

    4. Menekan tombol Data dan Hasil untuk melihat Data dari
permasalahan ';...
';...
... ym] ';...

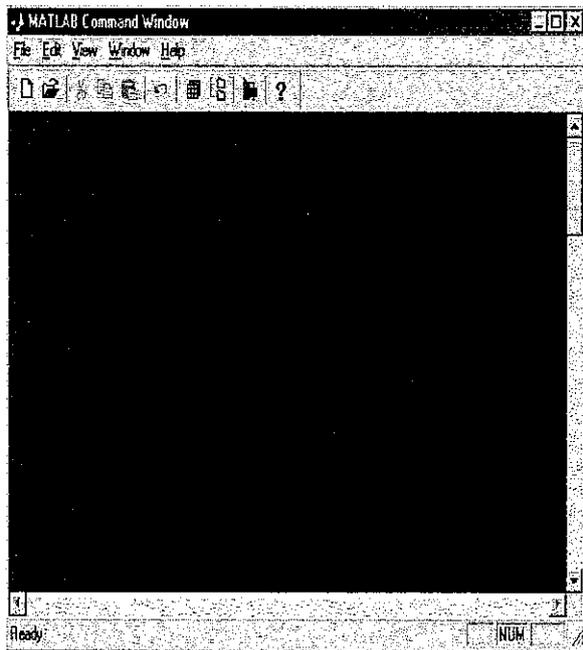
                                Selamat Mencoba                                Oleh : Slamet
Raharjo';...

'],...
    'Style','listbox', ...
    'Value',1);
tombol_tutup= uicontrol('Parent',jendela_info, ...
    'Units','normalized', ...
    'BackgroundColor',[0.752941176470588 0.752941176470588 0.752941176470588],
...
    'callback',[filename '('tutup')'],...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[ 0.711496746203905 0.033195020746888 0.177874186550976
0.0560165975103734 ], ...
    'String','Tutup');
text_judul= uicontrol('Parent',jendela_info, ...
    'Units','normalized', ...
    'BackgroundColor',[0.752941176470588 0.752941176470588 0.752941176470588],
...
    'FontSize',10, ...
    'ForegroundColor',[0.403921568627451 0.337254901960784 0.67843137254902], ...
    'ListboxTop',0, ...
    'Position',[ 0.0151843817787419 0.856846473029046 0.973969631236443
0.04149377593361 ], ...
    'String',' ', ...
    'Style','text');
elseif strcmp(aksi,'tutup'),
    close(jendela_info);
end

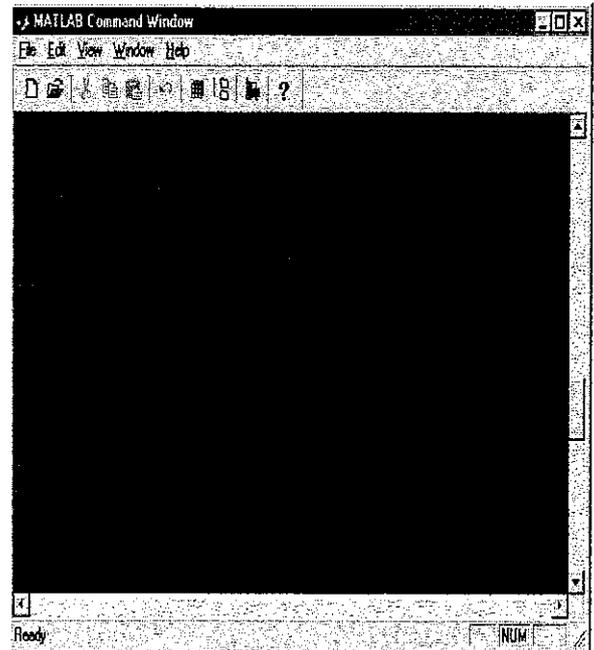
```

Lampiran 6. Tampilan Program function matinput

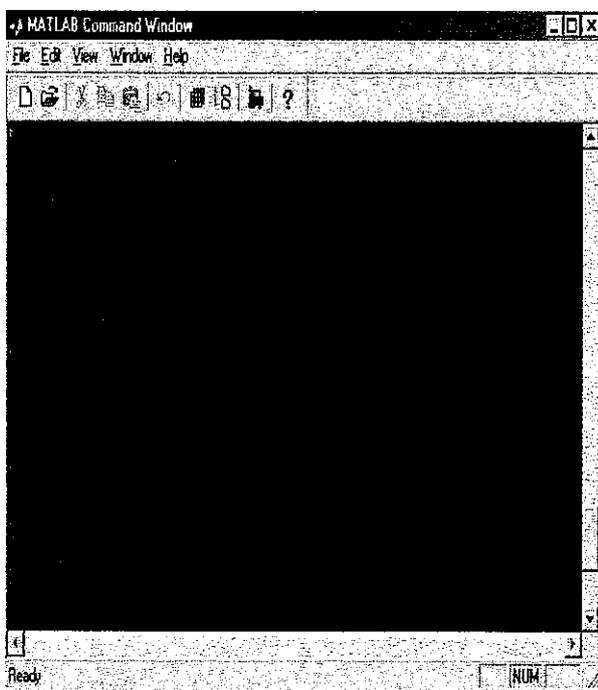
1



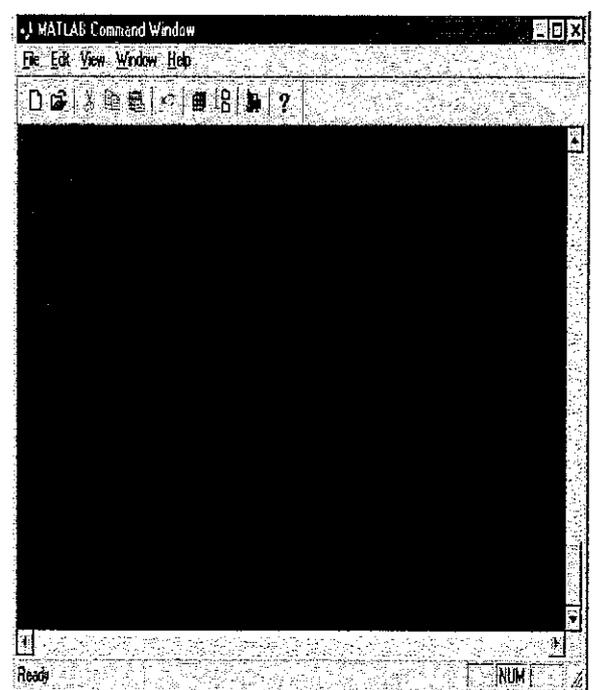
2

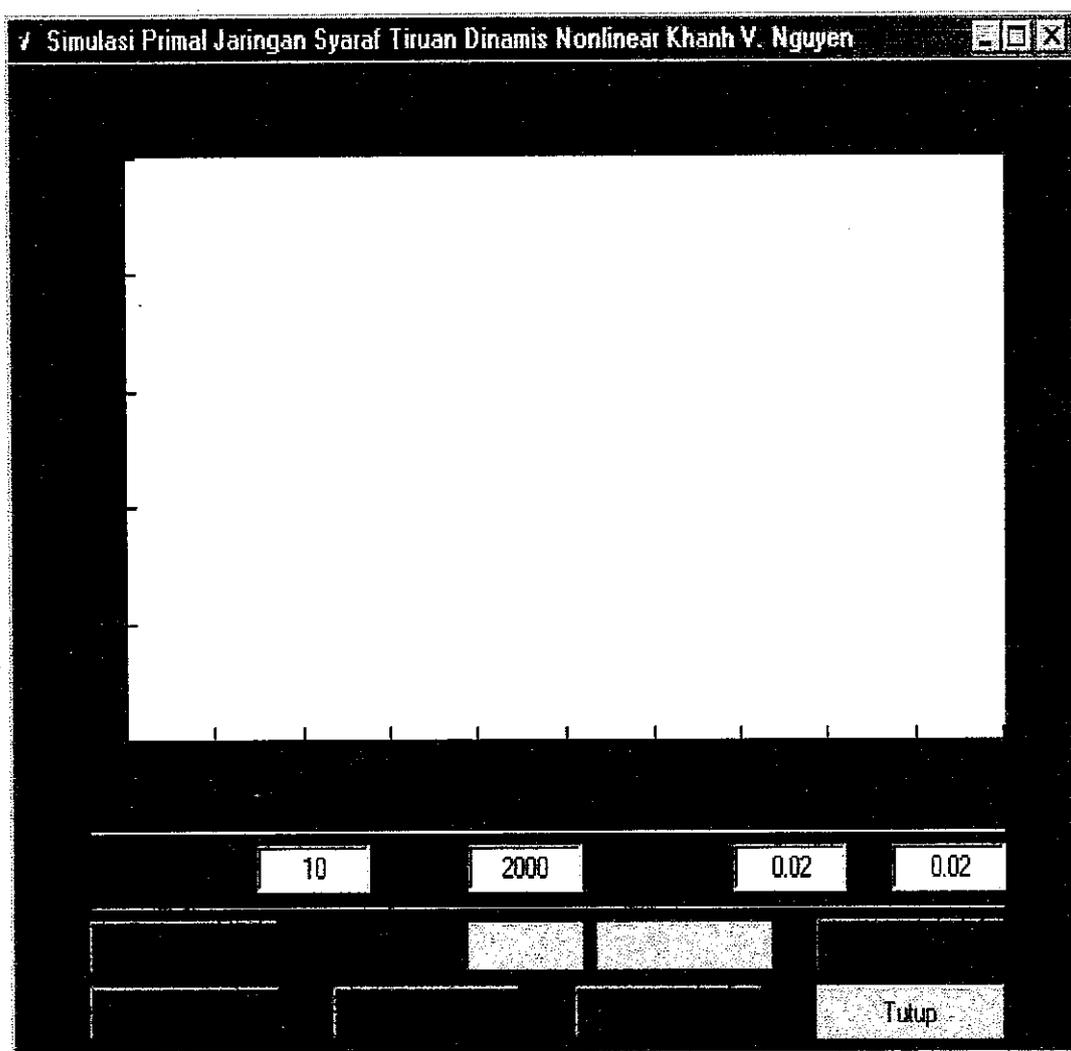


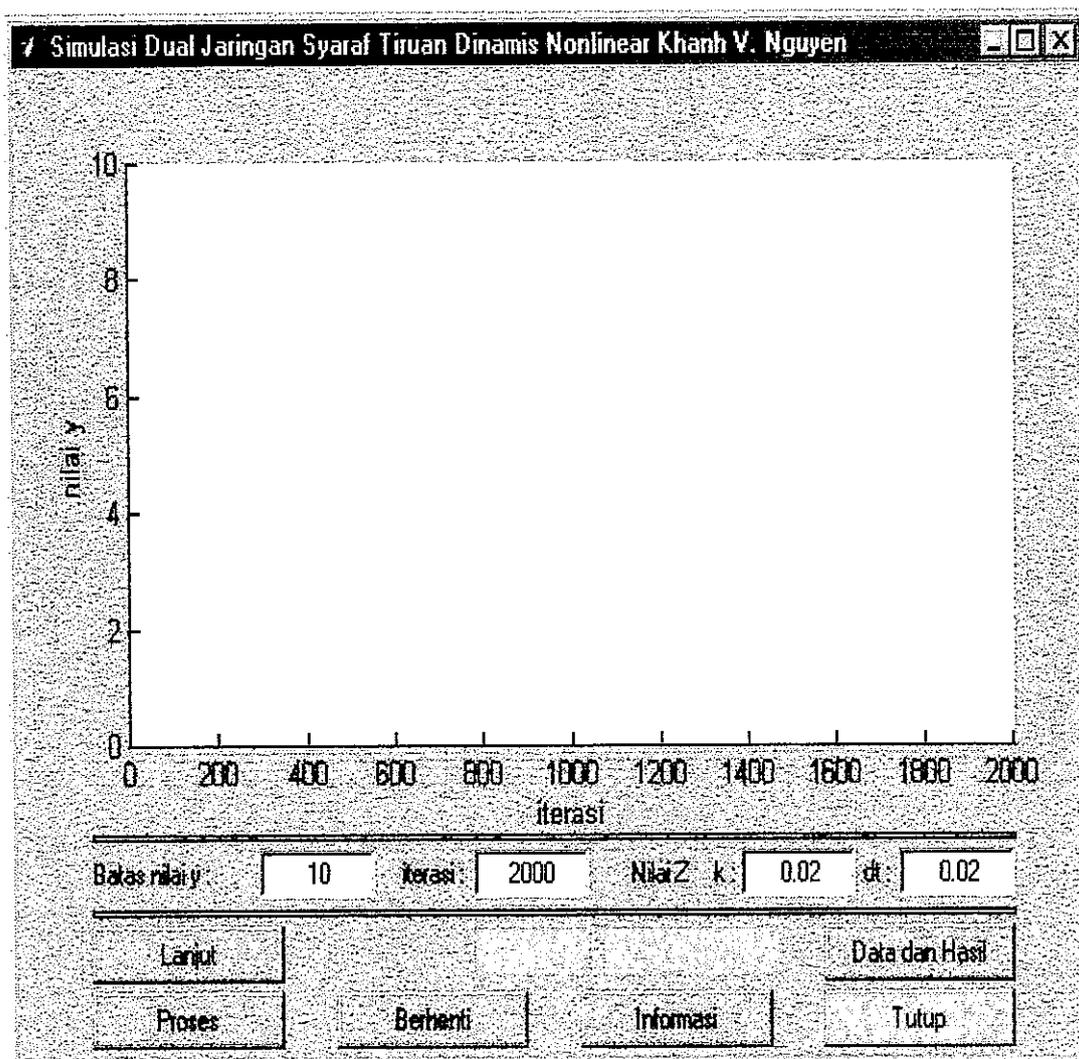
3

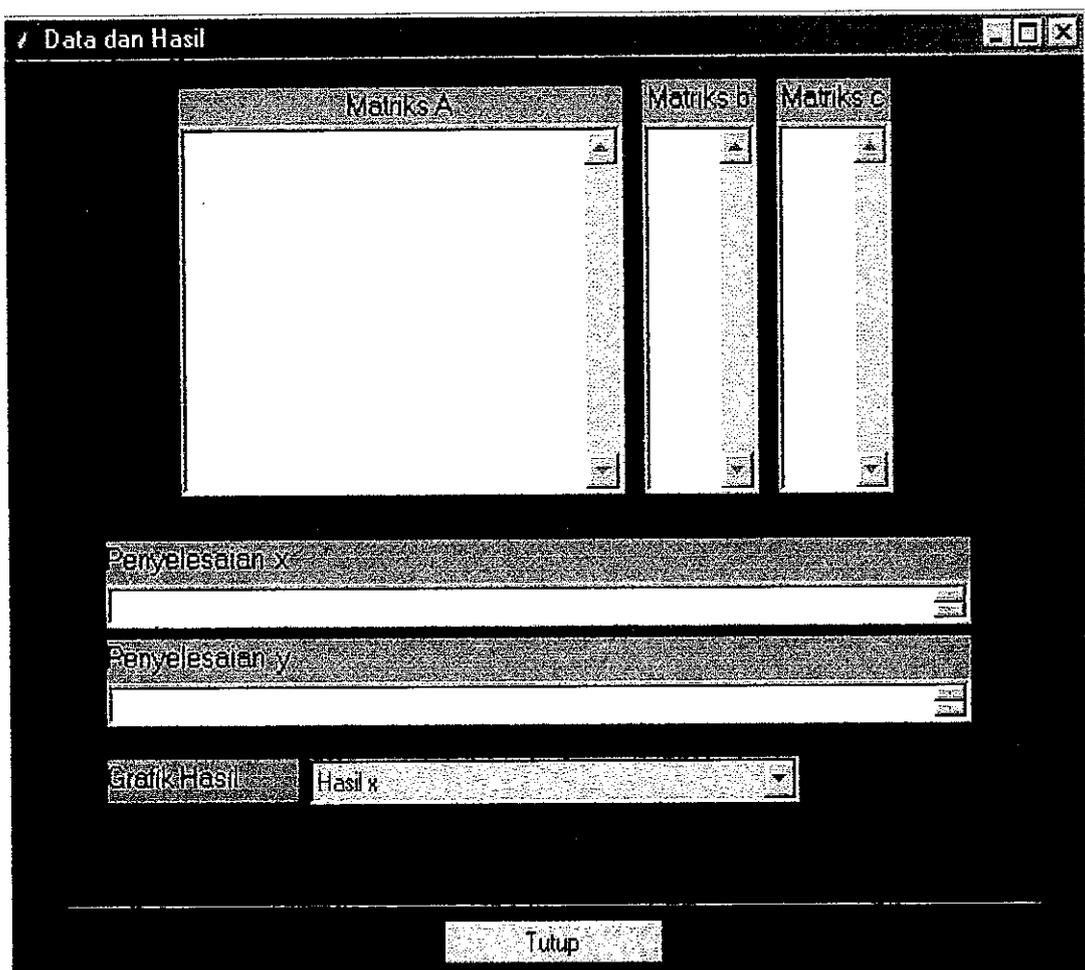


4



Lampiran 7. Tampilan Program function simprimai

Lampiran 8. Tampilan Program function simdual

Lampiran 9. Tampilan Program function mathasil

Lampiran 10. Tampilan Program function matformasi

