

## DAFTAR PUSTAKA

- Aceng Sambas. (2013). *Membuat GUI untuk Logika Fuzzy*. Diakses dari <http://komputasirobotic.blogspot.co.id/2013/07/membuat-gui-untuk-logika-fuzzy.html>. pada tanggal 04 Maret 2016, Jam 11.20 WIB.
- Agus Naba. (2009). *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: ANDI.
- Austin, Brent & Lamb, Craig F. (1994). *Determination of in-Place Resources: Porosity and Hydrocarbon Saturation*. Canada: The Petroleum Society of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Calgary Section.
- Dedy Kristanto & VD Cahyoko Aji. (2012). *Buku Panduan Praktikum Penilaian Formasi*. rev.ed. Yogyakarta: Laboratorium Penilaian Formasi.
- DeSorcy, G.J. et al. (1994a). *Definitions and Guidelines for Classification of Oil and Gas Reserves*. Canada: The Petroleum Society of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Calgary Section.
- \_\_\_\_\_. (1994b). *Determination of Oil and Gas Reserves*. Canada: The Petroleum Society of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Calgary Section.
- Giegerich, J.D. (1994). *Determination of in-Place Resources: Oil Formation Volume Factor*. Canada: The Petroleum Society of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Calgary Section.
- Hanke, John E. & Wichern, Dean W. (2005). *Business Forecasting*. 8<sup>th</sup>. ed. United States of America: Pearson Prentice Hall.
- Hirzi Farizi. (2015). Geologi dan Perhitungan Cadangan Lapisan H Formasi Bekasap, Lapangan Pelita, Cekungan Sumatera Tengah, Berdasarkan Data Inti Batuan dan Log Sumur. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Karacaer, C. & Onur, M. (2012). Analytical Probabilistic Reserve Estimation by Volumetric Method and Aggregation of Resources. *Prosiding*, Society of Petroleum Engineers. Calgary: SPE International.
- Klir, George J., Clair, Ute St., & Yuan, Bo. (1997). *Fuzzy Set Theory: Foundations and Applications*. United States of America: Prentice-Hall, Inc.

- Kurrotul A'yun. (2015). Optimisasi Sistem *Fuzzy* pada Diagnosis Kanker Payudara Menggunakan Citra *Mammogram* yang Diimplementasikan dengan *Graphical User Interface* (GUI). *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lailatul Khikmiyah, Wiwik Anggraini, & Retno Aulia Vinarti. (2012). Prediksi Permintaan Gas Cair Menggunakan *Fuzzy Inference* Model pada PT. Air Products Gresik. *Jurnal Teknik POMITS*. 1(1). Hlm. 1-9.
- Omoniyi, O. A. & Obafemi, T. O. (2014). Review of the Methods for Estimating Hydrocarbon in Place. *International Journal of Innovative Research & Development*. 3(11). Hlm. 431-438.
- Rinaldi Munir. (2011). *Sistem Inferensi Fuzzy*. Diakses dari <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/MetNum/2012-2013/metnum12-13.htm>. pada tanggal 18 Maret 2016, Jam 11.52 WIB.
- Rizal Risnul Wathan, Indra Shahab, & Rudyanto. (2001). Prediksi Potensi Hidrokarbon Secara Kualitatif Struktur Rantau dan Kuala Simpang Barat Berdasarkan Evaluasi RST. *Prosiding, Simposium Nasional*. Yogyakarta: IATMI.
- Sri Kusumadewi. (2002). *Analisis dan Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Toolbox MATLAB*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudra Irawan, Sismanto, & Adang Sukmatiawan. (2014). Applying the Horizon Based Tomography Method to Update Interval Velocity Model, Identify the Structure of Pre-Stack Depth Migration 3D and Estimate the Hydrocarbon Reserve in SBI Field of North West Java Basin. *Jurnal Teknologi*. 69(6). Hlm. 53-58.
- Tim Staff Asisten Laboratorium Geologi Minyak dan Gas Bumi. (2012). *Buku Panduan Praktikum Geologi Minyak dan Gas Bumi*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Vicky. (2013). *Pengertian dan Sejarah Singkat GUI*. Diakses dari <http://belajar-komputer-mu.com/pengertian-dan-sejarah-singkat-gui/> pada tanggal 13 April 2016, Jam 11.59 WIB.
- Wang, Li-Xin. (1997). *A Course in Fuzzy Systems and Control*. United States of America: Prentice-Hall, Inc.

# LAMPIRAN



### Lampiran 1

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Jl. Colombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU),0274-550227(Dekan),  
Fax. 0274-548203. Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : [humas\\_fmipa@uny.ac.id](mailto:humas_fmipa@uny.ac.id)

Nomor : 3447/UN.34.13/PG/2015  
Lamp :  
Hal : Permohonan ijin penelitian

31 Desember 2015

Yth. Direktur PT. GEOTAMA ENERGI

di Yogyakarta

Dengan hormat,  
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : HIDAYAH NURUL HASANAH ZEN  
NIM : 12305144018  
Prodi : Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di PT. GEOTAMA ENERGI guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PENERAPAN *FUZZY LOGIC* PADA METODE *VOLUMETRIC* UNTUK MENGHITUNG CADANGAN HIDROKARBON PADA PEMBORAN MINYAK SUMUR *X* LAPANGAN *Y*'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,  
Dr. Suyanta  
NIP. 19660508 199203 1 002

Tembusan:

1. Dosen Pembimbing
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
3. Peneliti ybs.
4. Arsip.

Lampiran 2



**PT. GEOTAMA ENERGI**

Consulting – Training – Manpower Supply

Jl. Laksda Adisucipto Km. 5, Victoria Residence Cluster Helena 7  
Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta - 55281  
Telp : 0274-4533990 Fax : 0274-4395575 E-mail : [geotamaenergi@gmail.com](mailto:geotamaenergi@gmail.com)

Nomor : SK/1/GE-PRV/1/2016  
Lamp : -  
Hal : Surat balasan permohonan ijin penelitian

Yogyakarta, 15 Januari 2016

Yth. Wakil Dekan I FMIPA  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Di  
Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan nomor surat 3447/UN.34.13/PG/2015 perihal permohonan ijin penelitian mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Hidayah Nurul Hasanah Zen  
NIM : 12305144018  
Jurusan / Program Studi : Pendidikan Matematika/ Matematika  
Semester/tingkat : VII  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Maka kami menyetujui untuk melakukan penelitian/ pengumpulan data dalam rangka penyusunan skripsi, berlokasi di PT. GEOTAMA ENERGI.

Dengan judul skripsi **“PENERAPAN FUZZY LOGIC PADA METODE VOLUMETRIC UNTUK MENGHITUNG CADANGAN HIDROKARBON PADA PEMBORAN MINYAK SUMUR X LAPANGAN Y”**.

Demikian kami sampaikan, kami ucapkan terima kasih atas kepercayaannya.

Hormat kami,  
Direktur  
  
  
**geotama energi**  
Aris Buntoro

Tembusan:  
1. Dosen Pembimbing  
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika  
3. Peneliti ybs.

### Lampiran 3

Data latih cadangan hidrokarbon pada Sumur X suatu lapangan

No	Data	Volume <i>Bulk</i> (acre-foot)	Saturasi Hidrokarbon (fraksi)	Porositas Batuan (fraksi)	BOI (BBL/STB)	OOIP (STB)
1	H-II	11.217,46	0,6251	0,18409	1,2091	8.282.544
2	H-III	25.725,86	0,47702	0,18223	1,2091	14.348.827
3	H-IV	3.582,1	0,20125	0,15629	1,13	773.530
4	H1-I	4.249,94	0,62552	0,18608	1,217	3.153.404
5	H1-II	16.135,97	0,59424	0,14258	1,217	8.715.183
6	H1-IV	15.974,84	0,00406	0,0969	1,131	43.089
7	I1-II	34.006,78	0,59952	0,08872	1,293	10.852.718
8	I1-III&IV	32.815,35	0,59471	0,14475	1,293	16.949.667
9	L-II	37.474,42	0,25731	0,10536	1,209	6.519.170
10	L-III	85.884,02	0,21607	0,11247	1,209	13.392.086
11	L-IV	41.339,26	0,21161	0,14009	1,209	7.863.702
12	CGL.A-A1	24.189,48	0,67281	0,20269	1,496	17.106.615
13	CGL.A-A2	20.426,19	0,56191	0,19252	1,309	13.096.296
14	CGL.B-B1	40.507,73	0,67522	0,20581	1,496	29.191.998
15	CGL.B-B2	26.988,4	0,56191	0,20198	1,309	18.153.908

#### Lampiran 4

Lima belas aturan *fuzzy* berdasarkan data latih

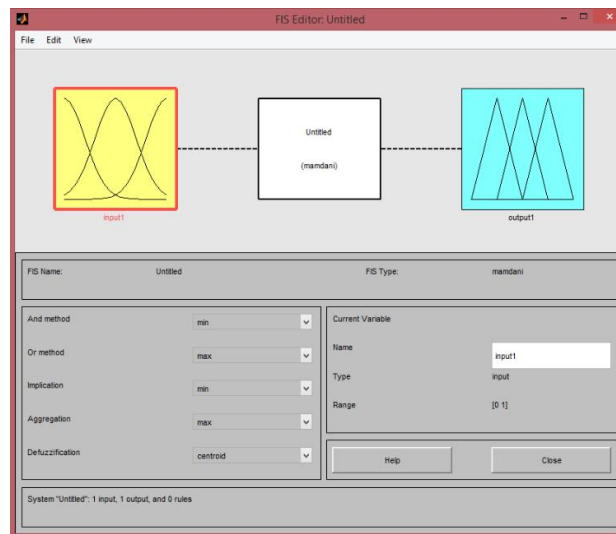
1. Jika  $V_b$  adalah  $B$  dan  $S_h$  adalah  $C$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 1.
2. Jika  $V_b$  adalah  $C$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 2.
3. Jika  $V_b$  adalah  $A$  dan  $S_h$  adalah  $A$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $A$  maka *OOIP* adalah 3.
4. Jika  $V_b$  adalah  $A$  dan  $S_h$  adalah  $C$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 4.
5. Jika  $V_b$  adalah  $B$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 5.
6. Jika  $V_b$  adalah  $B$  dan  $S_h$  adalah  $A$  dan *Porositas* adalah  $A$  dan *BOI* adalah  $A$  maka *OOIP* adalah 6.
7. Jika  $V_b$  adalah  $C$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $A$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 7.
8. Jika  $V_b$  adalah  $C$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 8.
9. Jika  $V_b$  adalah  $C$  dan  $S_h$  adalah  $A$  dan *Porositas* adalah  $A$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 9.
10. Jika  $V_b$  adalah  $D$  dan  $S_h$  adalah  $A$  dan *Porositas* adalah  $A$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 10.
11. Jika  $V_b$  adalah  $D$  dan  $S_h$  adalah  $A$  dan *Porositas* adalah  $B$  dan *BOI* adalah  $B$  maka *OOIP* adalah 11.
12. Jika  $V_b$  adalah  $B$  dan  $S_h$  adalah  $C$  dan *Porositas* adalah  $C$  dan *BOI* adalah  $C$  maka *OOIP* adalah 12.
13. Jika  $V_b$  adalah  $B$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $C$  dan *BOI* adalah  $C$  maka *OOIP* adalah 13.
14. Jika  $V_b$  adalah  $D$  dan  $S_h$  adalah  $C$  dan *Porositas* adalah  $C$  dan *BOI* adalah  $C$  maka *OOIP* adalah 14.
15. Jika  $V_b$  adalah  $C$  dan  $S_h$  adalah  $B$  dan *Porositas* adalah  $C$  dan *BOI* adalah  $C$  maka *OOIP* adalah 15.

## Lampiran 5

Tahapan-tahapan pembuatan model *fuzzy* Sugeno orde nol dengan MATLAB

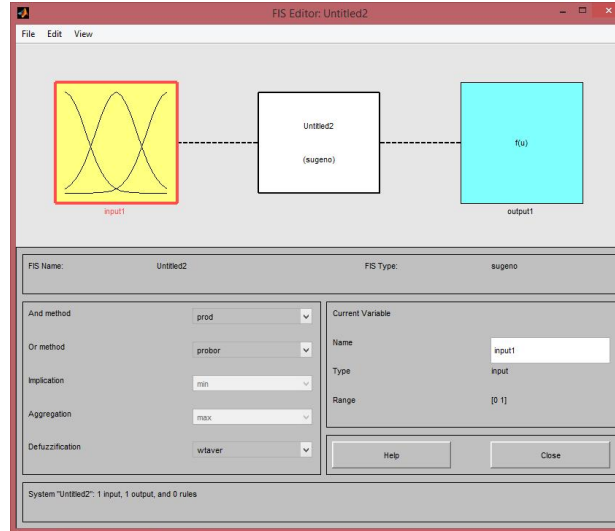
R2010b:

1. Buka program MATLAB R2010b.
2. Ketikkan `fuzzy` pada *command window*, maka akan muncul tampilan FIS *editor* seperti pada **Gambar 1.**



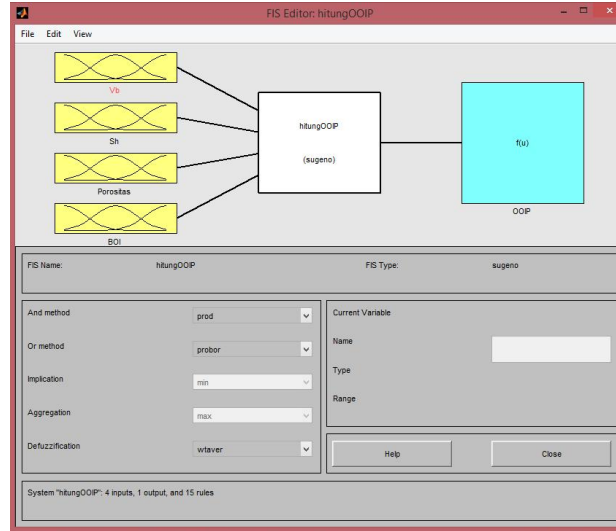
**Gambar 1.** FIS editor metode Mamdani

3. Pilih menu File>New FIS>Sugeno, kemudian akan muncul tampilan seperti pada **Gambar 2.**



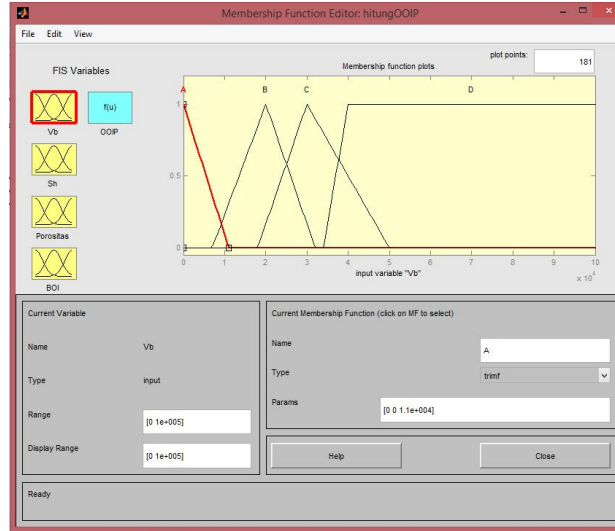
**Gambar 2.** FIS editor metode Sugeno

4. Simpan file dengan nama hitungOOIP, yaitu dengan memilih menu File>Export>To File. Metode Sugeno pada FIS disetel dengan fungsi implikasi min, fungsi agregasi max, dan defuzzifikasi wtaver (*weighted average*) sehingga tidak perlu diubah.
5. Pada penelitian ini digunakan empat variabel *input* dan sebuah variabel *output*. Pilih menu Edit>Add Variable>Input untuk menambah satu variabel *input*. Ulangi tahapan ini sebanyak tiga kali sehingga terbentuk empat variabel *input* dan satu variabel *output* seperti pada **Gambar 3.**



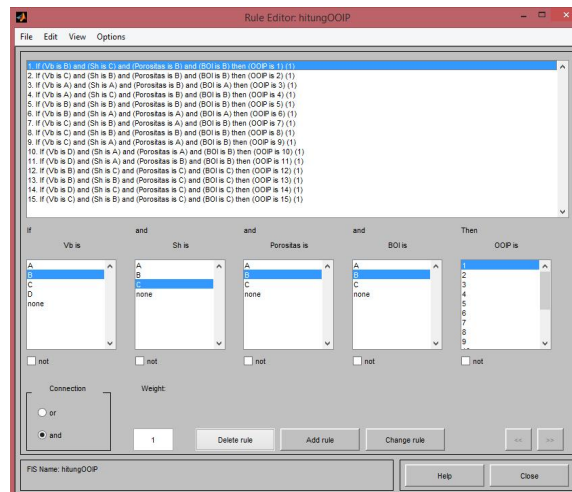
**Gambar 3.** FIS editor dengan empat variabel *input* dan satu variabel *output*

6. Pilih menu Edit>Membership Functions untuk membuka *membership function editor*. Buat fungsi keanggotaan setiap variabel *input* dan *output* seperti pada **Gambar 4**. dengan melakukan tahapan-tahapan di bawah ini. Tentukan interval variabel pada *range*, maka *display range* akan mengikuti. Pilih menu Edit>Add MFs untuk membuat atau menambah fungsi keanggotaan. Pada *Current Membership Function* tentukan nama, tipe, dan parameternya. Pada variabel *input*, Vb menggunakan empat himpunan *fuzzy* sedangkan Sh, Porositas, dan BOI menggunakan tiga himpunan *fuzzy*. Lakukan tahapan yang sama pada variabel *output*. Namun, pilih tipe constant pada Current Membership Function karena metode yang digunakan adalah Sugeno orde nol.



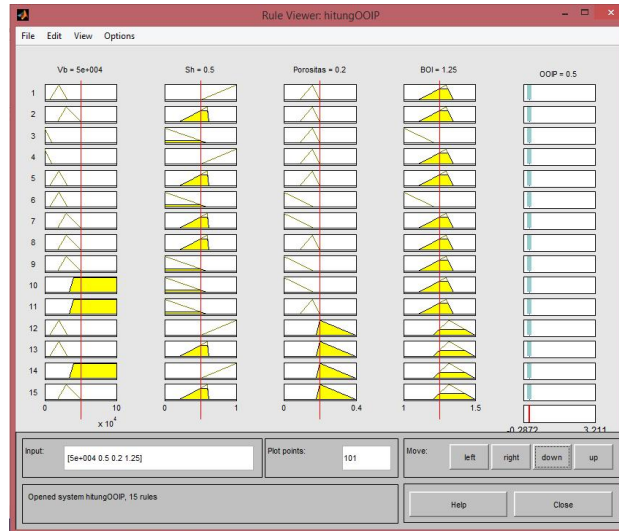
**Gambar 4.** Fungsi Keanggotaan variabel *input* Vb

7. Pilih Edit>Rules untuk membuat aturan *fuzzy*. Tahapan yang digunakan, yaitu pilih satu himpunan *fuzzy* pada setiap variabel. FIS disetel dengan *and* pada *connection* dan 1 pada *weight*, sehingga tidak perlu diubah. Kemudian klik *Add rule* untuk menambah aturan *fuzzy*. Ulangi tahapan ini sebanyak empat belas kali sehingga terbentuk lima belas aturan *fuzzy* seperti pada **Gambar 5.**



**Gambar 5.** Lima belas aturan *fuzzy* yang terbentuk

8. Evaluasi data dilakukan dengan *rule viewer*. Pilih View>Rules untuk membuka tampilan *rule viewer*. Pada *input* yang terletak di bagian bawah tampilan, ketikkan data yang akan dievaluasi. Kemudian tekan tombol Enter, maka akan muncul hasil *output*-nya pada bagian atas kanan seperti pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Hasil evaluasi data pada FIS

Pada evaluasi data jumlah besar, lebih efisien menggunakan perintah evalfis pada *command window* seperti pada **Gambar 7**.

```
Command Window
>> a=readfis('program');
>> Hasil=evalfis([11217.46 0.6251 0.18409 1.2091
25725.86 0.47702 0.18223 1.2091
3582.10 0.20125 0.15629 1.13
4249.94 0.62552 0.18608 1.217
16135.97 0.59424 0.14258 1.217
15974.84 0.00406 0.0969 1.131
34006.78 0.59952 0.08872 1.293
32815.35 0.59471 0.14475 1.293
37474.42 0.25731 0.10536 1.209
85884.02 0.21607 0.11247 1.209
41339.26 0.21161 0.14009 1.209
24189.48 0.67281 0.20269 1.496
20426.19 0.56191 0.19252 1.309
40507.73 0.67522 0.20581 1.496
26988.4 0.56191 0.20198 1.309],a)

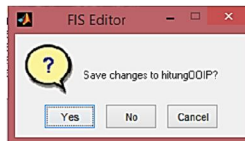
Hasil =

1.0e+007 *

0.8871
1.3696
0.0774
0.3153
0.8645
0.0043
1.0849
1.5227
1.0122
1.0701
0.8962
```

**Gambar 7.** Evaluasi data pada *command window*

9. Saat akan keluar dari program, maka akan muncul kotak dialog seperti pada **Gambar 8.** Pilih “Yes” untuk menyimpan perubahan yang dilakukan selama memodifikasi program FIS.



**Gambar 8.** Kotak dialog

## Lampiran 6

### Script MATLAB pada FIS

```
[System]
Name='REVISI7'
Type='sugeno'
Version=2.0
NumInputs=4
NumOutputs=1
NumRules=15
AndMethod='prod'
OrMethod='probor'
ImpMethod='prod'
AggMethod='sum'
DefuzzMethod='wtaver'

[Input1]
Name='Vb'
Range=[0 100000]
NumMFs=4
MF1='A': 'trimf', [0 0 11000]
MF2='B': 'trimf', [7000 20000 32000]
MF3='C': 'trimf', [18000 30000 50000]
MF4='D': 'trapmf', [34000 40000 100000 100000]

[Input2]
Name='Sh'
Range=[0 1]
NumMFs=3
MF1='A': 'trimf', [0 0 0.6]
MF2='B': 'trimf', [0.2 0.6 0.62]
MF3='C': 'trimf', [0.5 1 1]

[Input3]
Name='Porositas'
Range=[0 0.4]
NumMFs=3
MF1='A': 'trimf', [0 0 0.17]
MF2='B': 'trimf', [0.09 0.16 0.2]
MF3='C': 'trimf', [0.18 0.2 0.4]

[Input4]
Name='BOI'
Range=[1 1.5]
NumMFs=3
MF1='A': 'trimf', [1 1 1.22]
MF2='B': 'trimf', [1.1 1.3 1.35]
MF3='C': 'trimf', [1.2 1.32 1.5]

[Output1]
Name='OOIP'
Range=[0 1]
NumMFs=15
```

MF1='1': 'constant', [8282544]  
MF2='2': 'constant', [14348827]  
MF3='3': 'constant', [773530]  
MF4='4': 'constant', [3153404]  
MF5='5': 'constant', [8715183]  
MF6='6': 'constant', [43089]  
MF7='7': 'constant', [10852718]  
MF8='8': 'constant', [16949667]  
MF9='9': 'constant', [6519170]  
MF10='10': 'constant', [13392086]  
MF11='11': 'constant', [7863702]  
MF12='12': 'constant', [17106615]  
MF13='13': 'constant', [13096296]  
MF14='14': 'constant', [29191998]  
MF15='15': 'constant', [18153908]

[Rules]

2 3 2 2, 1 (1) : 1  
3 2 2 2, 2 (1) : 1  
1 1 2 1, 3 (1) : 1  
1 3 2 2, 4 (1) : 1  
2 2 2 2, 5 (1) : 1  
2 1 1 1, 6 (1) : 1  
3 2 1 2, 7 (1) : 1  
3 2 2 2, 8 (1) : 1  
3 1 1 2, 9 (1) : 1  
4 1 1 2, 10 (1) : 1  
4 1 2 2, 11 (1) : 1  
2 3 3 3, 12 (1) : 1  
2 2 3 3, 13 (1) : 1  
4 3 3 3, 14 (1) : 1  
3 2 3 3, 15 (1) : 1

## Lampiran 7

### Script MATLAB pada GUI

```
function varargout = hitungOOIP(varargin)
% HITUNGOOIP MATLAB code for hitungOOIP.fig
%     HITUNGOOIP, by itself, creates a new HITUNGOOIP or raises
the existing
%     singleton*.
%
%     H = HITUNGOOIP returns the handle to a new HITUNGOOIP or
the handle to
%     the existing singleton*.
%
%     HITUNGOOIP('CALLBACK',hObject,eventData,handles,...) calls
the local
%     function named CALLBACK in HITUNGOOIP.M with the given
input arguments.
%
%     HITUNGOOIP('Property','Value',...) creates a new HITUNGOOIP
or raises the
%     existing singleton*. Starting from the left, property
value pairs are
%     applied to the GUI before hitungOOIP_OpeningFcn gets
called. An
%     unrecognized property name or invalid value makes property
application
%     stop. All inputs are passed to hitungOOIP_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 hitungOOIP

% Last Modified by GUIDE v2.5 22-Apr-2016 00:52:53

% Begin initialization code - DO NOT EDIT
gui_Singleton = 1;
gui_State = struct('gui_Name',       mfilename, ...
                  'gui_Singleton',  gui_Singleton, ...
                  'gui_OpeningFcn', @hitungOOIP_OpeningFcn, ...
                  'gui_OutputFcn',  @hitungOOIP_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 hitungOOIP is made visible.
function hitungOOIP_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 hitungOOIP (see VARARGIN)

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

% Update handles structure
guidata(hObject, handles);

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

% --- Outputs from this function are returned to the command line.
function varargout = hitungOOIP_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 run.
function run_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to run (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
vb=str2double(get(handles.vb, 'string'));
sh=str2double(get(handles.sh, 'string'));
por_eff=str2double(get(handles.por_eff, 'string'));
boi=str2double(get(handles.boi, 'string'));
a=readfis('program');
out=evalfis([vb sh por_eff boi], a)

if vb==11217.46&&sh==0.6251&&por_eff==0.18409&&boi==1.2091
set(handles.ket, 'string', 'Nilai aktual OOIP = 8282544 sehingga
nilai MAPE = 7.11%');
else if vb==25725.86&&sh==0.47702&&por_eff==0.18223&&boi==1.2091
set(handles.ket, 'string', 'Nilai aktual OOIP = 14348827 sehingga
nilai MAPE = 4.55%');

```



```

set(handles.oaip, 'string', out);

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

function vb_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to vb (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 vb as text
%        str2double(get(hObject, 'String')) returns contents of vb
as a double

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function vb_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to vb (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 sh_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to sh (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 sh as text
%        str2double(get(hObject, 'String')) returns contents of sh
as a double

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function sh_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to sh (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 por_eff_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to por_eff (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 por_eff as text
%          str2double(get(hObject,'String')) returns contents of
por_eff as a double

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function por_eff_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to por_eff (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 boi_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to boi (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 boi as text
%          str2double(get(hObject,'String')) returns contents of boi
as a double

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function boi_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject      handle to boi (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

% --- Executes on button press in reset.
function reset_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to reset (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
set(handles.vb,'string','');
set(handles.sh,'string','');
set(handles.por_eff,'string','');
set(handles.boi,'string','');
set(handles.ooip,'string','0');
set(handles.ket,'string','Keterangan');

function ket_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to ket (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 ket as text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents of ket
as a double

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function ket_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to ket (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

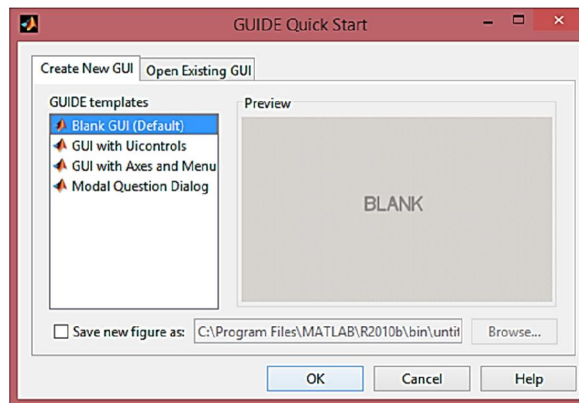
```

Keterangan: *Script* ini dimodifikasi dari *script* membuat GUI pada logika *fuzzy* pada <http://komputasirobotic.blogspot.co.id/2013/07/membuat-gui-untuk-logika-fuzzy.html> (2013) dan *script* Matlab diagnosis kanker payudara pada GUI pada skripsi Kurrotul A'yun (2015).

## Lampiran 8

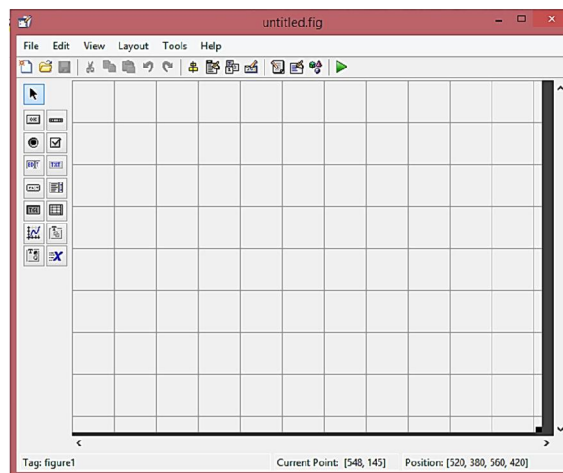
Tahapan-tahapan visualisasi model *fuzzy* yang telah dibangun dengan GUI:

1. Ketikkan `guide` pada *command window* yang ada pada MATLAB R2010b, maka akan muncul tampilan seperti pada **Gambar 1.**



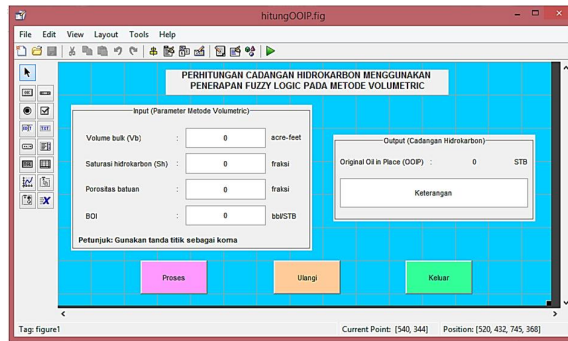
**Gambar 1.** Tampilan awal GUI: GUIDE Quick Start

2. Pilih Blank GUI (Default) pada Create New GUI lalu pilih OK. Kemudian akan muncul tampilan seperti pada **Gambar 2.**



**Gambar 2.** Layar default GUI

3. Simpan file dengan nama `hitungOOIP`, yaitu dengan memilih menu `File>Save As`. Buat rancangan layar aplikasi GUI sesuai tahapan-tahapan yang telah dijelaskan pada BAB III Sub-bab C, maka akan muncul tampilan seperti pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Rancangan tampilan pada GUI

4. Setelah rancangan selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah menyusun *script* MATLAB pada GUI dengan mengklik tombol M-file Editor pada toolbar. *Script* visualisasi model *fuzzy* dengan GUI disajikan pada **Lampiran 5**.
5. Terakhir, melihat hasil program dan mengoperasikannya. Klik tombol Run Figure atau menekan tombol `Ctrl+T` secara bersamaan untuk melihat hasil program yang berupa tampilan GUI (**Gambar 4**).



**Gambar 4.** Tampilan visualisasi model *fuzzy* dengan GUI