

**Praktikum Sistem Pakar**  
**Jumat 16 Desember 2013**  
**Pertemuan 12**

**Studi Kasus :**

Studi Permasalahan:

Suatu Perusahaan akan melakukan perkiraan terhadap produksi suatu barang tiap bulan. Untuk menentukan jumlah barang yang diproduksi tersebut digunakan pendekatan *fuzzy*. Dalam kasus ini terdapat parameter masukan yaitu permintaan dan persediaan barang. Adapun parameter keluaran adalah jumlah barang yang akan diproduksi. Tabel 1 di bawah ini memperlihatkan variabel *fuzzy* yang akan dibuat berikut domain permasalahanya.

Tabel 1. Rancangan Variabel fuzzy

Fungsi	Nama Variabel	Rentang Nilai	Keterangan
Input	permintaan	[8 – 24]	jumlah permintaan per bulan per unit
	persediaan	[30 – 60]	Jumlah persediaan per bulan per unit
Output	jumlah produksi	[10 – 25]	Kapasitas produksi barang

Untuk variabel input permintaan akan dikelompokkan menjadi tiga himpunan fuzzy, yaitu: sedikit, sedang dan banyak. Variabel persediaan dikelompokkan menjadi tiga himpunan fuzzy, yaitu: sedikit, sedang dan banyak. Adapun variabel Output jumlah produksi dikelompokkan menjadi dua himpunan fuzzy, yaitu: sedikit dan banyak. Rentang untuk masing-masing variabel fuzzy diperlihatkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Fungsi	Variabel	Himpunan	Rentang	Domain
INPUT	Permintaan	Sedikit	[8 – 24]	[8 11 14]
		Sedang		[13 16 19]
		Banyak		[18 21 24]
	Persediaan	Sedikit	[30 – 60]	[30 36 42]
		Sedang		[38 45 50]
		Banyak		[47 55 60]
OUTPUT	Jumlah_Produksi	Sedikit	[10 – 25]	[10 10 14 20]
		Banyak		[17 21 25 25]

Berikut ini adalah aturan-aturan yang digunakan dalam *Fuzzy Inference System (FIS)*

1. *IF permintaan sedikit AND persediaan sedikit THEN produksi sedikit*
2. *IF permintaan sedang AND persediaan sedikit THEN produksi sedikit*
3. *IF permintaan sedang AND persediaan banyak THEN produksi banyak*
4. *IF permintaan banyak AND persediaan sedikit THEN produksi sedikit*
5. *IF permintaan banyak AND persediaan sedang THEN produksi banyak*
6. *IF permintaan banyak AND persediaan banyak THEN produksi banyak*

## Langkah Kerja

### A. Perancangan Fuzzy Inference System (FIS)

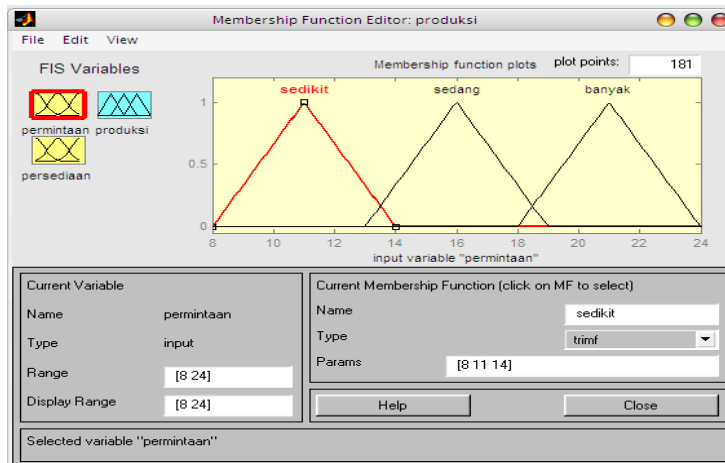
1. Pada command prompt ketikkan perintah berikut:

```
>>fuzzy
```

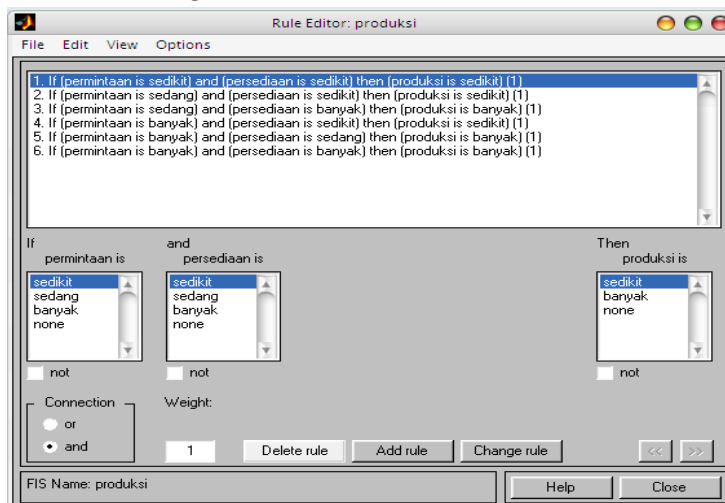
Atau bisa menggunakan Fuzzy Logic Toolbox pada Matlab 6.5

2. Buat rancangan Input, Rule dan Output sebagaimana yang terdapat pada Kasus di atas!

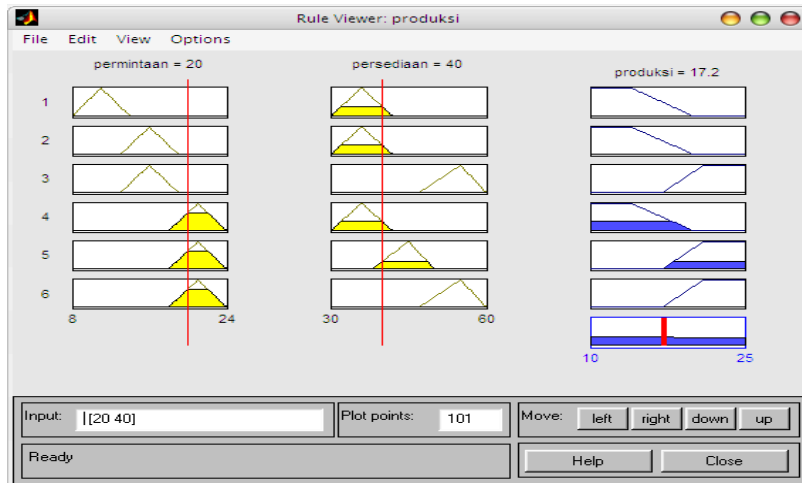
a. Contoh Rancangan Input



b. Contoh Rancangan Rule



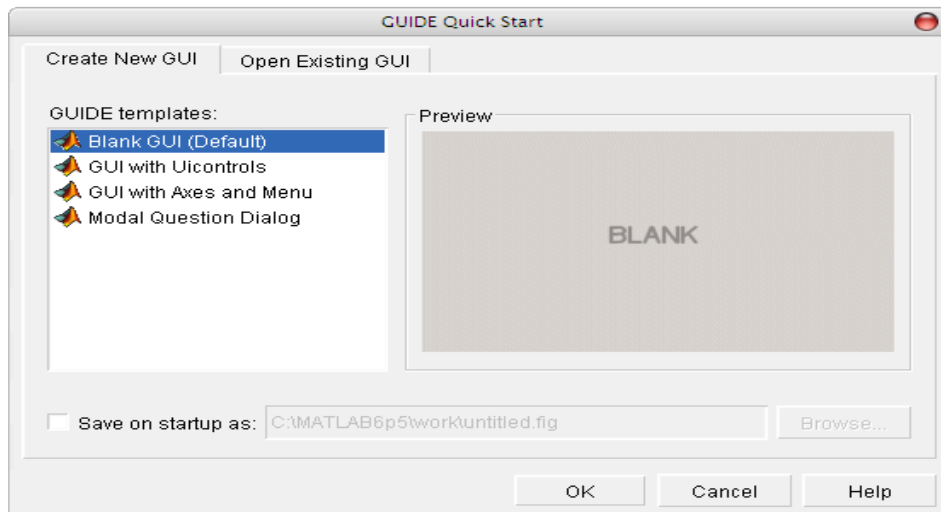
c. Contoh Rancangan Output berupa rule viewer



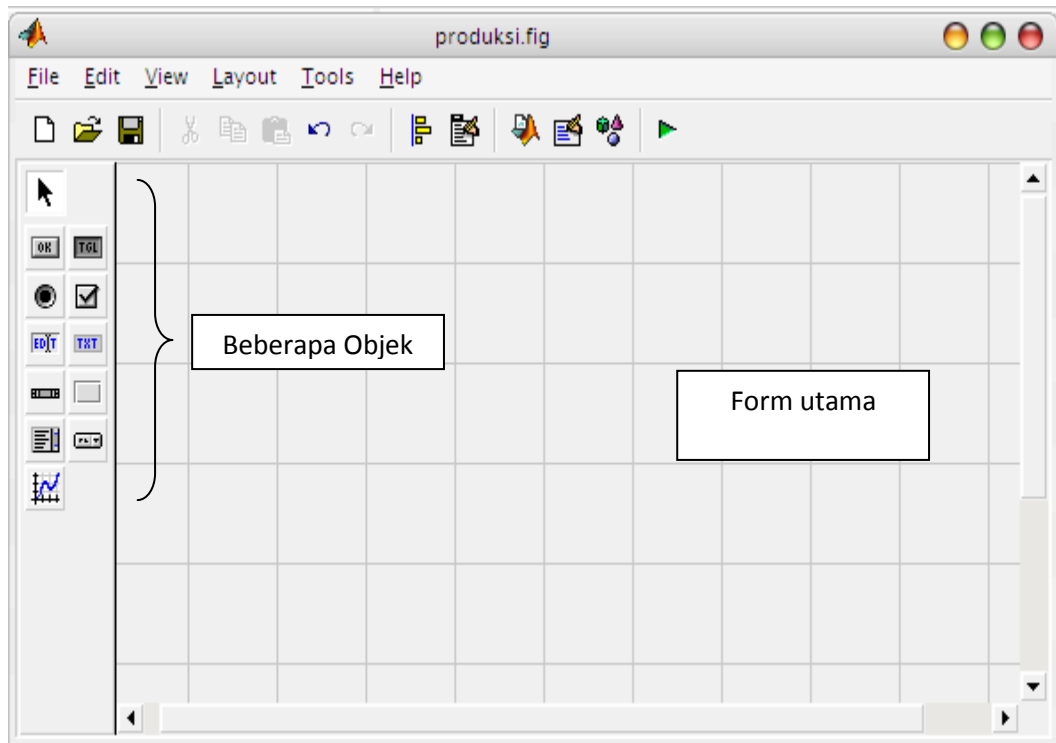
## B. Membuat Rancangan Antarmuka

1. Pada command prompt:

>> guide



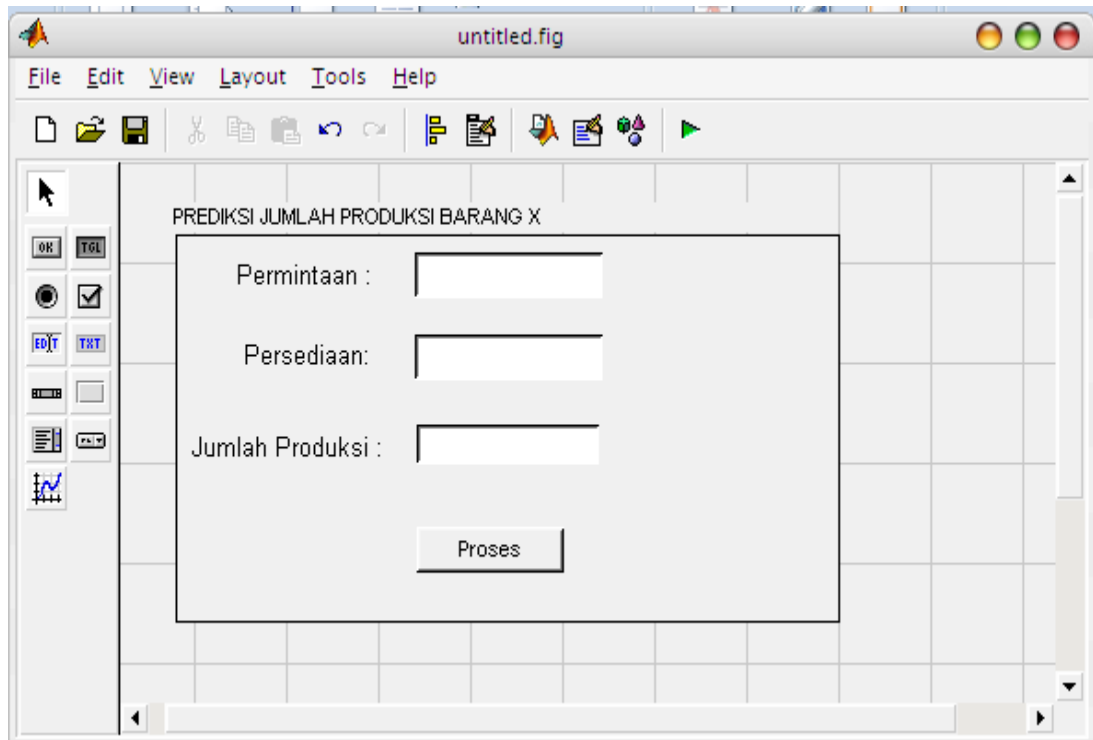
Pilih Blank GUI (Default), kemudian klik OK, akan tampil



GUI pada Matlab memiliki ekstensi file `.fig`. Pada saat kita simpan *file* GUI, sebenarnya akan *digenerate* suatu *m-file* dengan nama yang sama. Sebagai contoh apabila kita simpan dengan nama `produksi.fig`, maka akan degenerate satu *m-file* dengan nama `produksi.m`. Pada *m-file* inilah kita melakukan proses manipulasi terhadap kode program yang akan kita buat kemudian.

Untuk melihat isi *m-file*, klik kanan pada *form* utama kemudian pilih M-file Editor. Berikutnya adalah proses membuat antarmuka sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan sistem kita.

2. Buatlah desain seperti terlihat di bawah ini



Buatlah beberapa Objek Sebagai Berikut:

- 3 Buah Static Text (Label)
- 3 Buah Edit Text (Textfield)
  - Tag: `txtPermintaan`
  - `txtPersediaan`
  - `txtProduksi`
- 1 Buah Button
  - Tag: `btnProses`

### C. Memulai Kode Program

Kode program yang akan dibuat terdapat pada *m-file* dari GUI kita. Oleh karena itu, terlebih dahulu kita buka *m-file* dari *file* produksi.fig. Klik kanan pada form utama, kemudian pilih M-File Editor sehingga akan muncul jendela sebagai berikut:

```

1 function varargout = produksi(
2 % PRODUKSI M-file for produksi
3 % PRODUKSI, by itself, or raises the existing
4 % singleton*.
5 %
6 % H = PRODUKSI returns the handle to PRODUKSI or the handle to
7 % the existing singleton*
8 %
9 % PRODUKSI('CALLBACK',hObject,...) calls the local
10 % function named CALLBACK
11 %
12 % PRODUKSI('Property','Value',...) creates a new PRODUKSI or raises the
13 % existing singleton*. Starting from the left, property value pairs are
14 % applied to the GUI before produksi_OpeningFunction gets called. An
15 % unrecognized property name or invalid value makes property application
16 % stop. All inputs are passed to produksi_OpeningFcn via varargin.
17 %
18 % *See GUI Options on GUIDE's Tools menu. Choose "GUI allows only one
19 % instance to run (singleton)".

```

Tampak di atas adalah event dari berbagai objek yang telah kita buat. Karena even yang kita lakukan akan berjalan pada saat tombol proses diklik, kita akan buat kode program di dalam *btnProses\_Callback*.

```

149
150
151 % --- Executes on button press in btnProses.
152 function btnProses_Callback(hObject, eventdata, handles)
153 %koneksi ke produksi.fis
154
155 fis = readfis('produksi.fis');
156 %tampilkan view(fis);
157 permintaan = str2double(get(findobj(gcf,'Tag','txtPermintaan'),'String'));
158 persediaan = str2double(get(findobj(gcf,'Tag','txtPersediaan'),'String'));
159
160 %evaluasi hasil fuzzifikasi
161 output = evalfis([permintaan;persediaan],fis);
162 %tampilkan pada txtProduksi
163 set(findobj(gcf,'Tag','txtProduksi'),'String',output);
164
165 %tampilkan pada command prompt
166 disp(output);
167
168
169

```

Apabila selesai, jalankan programnya dengan mengetikkan perintah berikut pada command prompt!

```
>> produksi
```

---Selamat Mencoba---