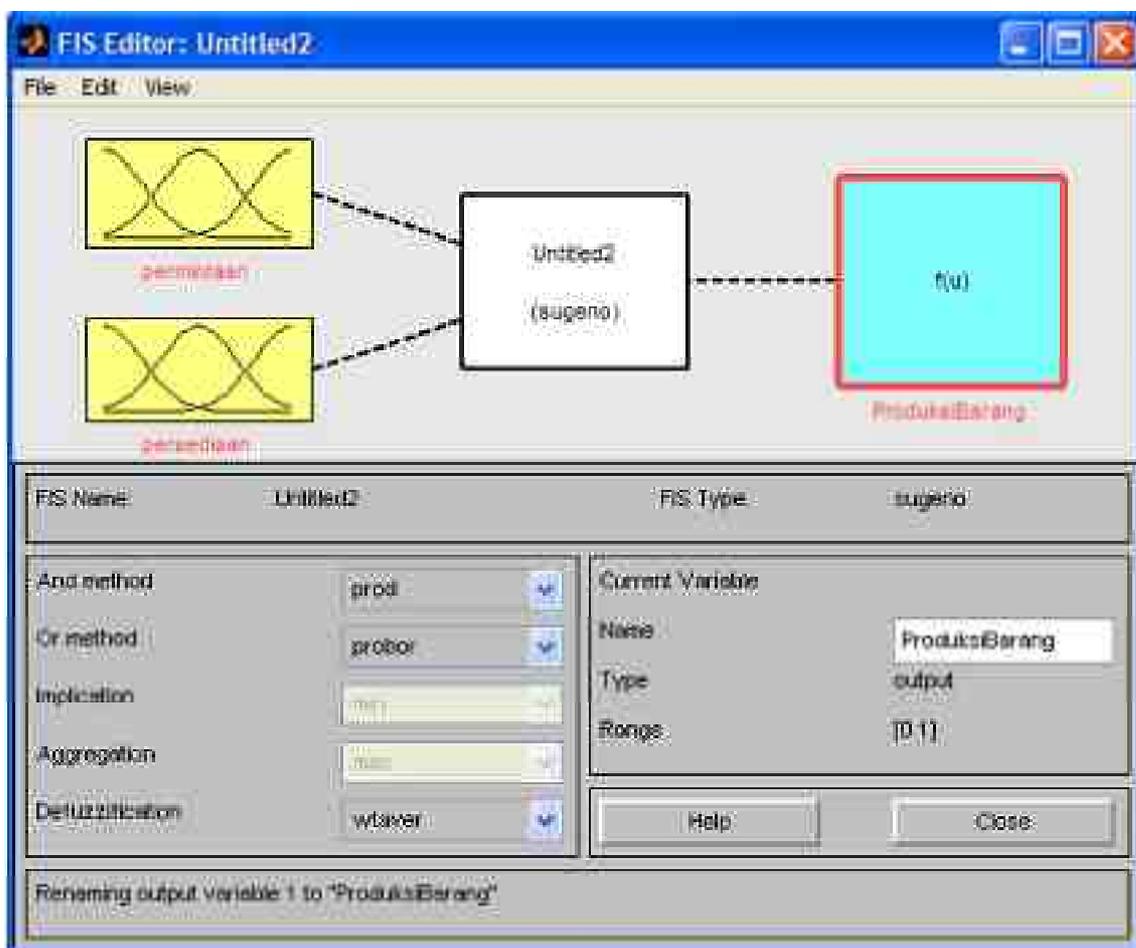


## PRAKTIKUM 2

- Studi Kasus 2: Metode Sugeno
  - Suatu perusahaan mampu memproduksi rata-rata 50.000 unit barang per hari, dan dalam 3 bulan terakhir permintaan tertinggi sebesar 75.000 unit. Barang yang tersedia di gudang rata-rata 7.500 unit perhari, sedangkan kapasitas gudang maksimum 15.000 unit.
  - Aturan sistem produksinya sebagai berikut:
    - Jika Permintaan TURUN dan Persediaan SEDIKIT maka  $\text{ProduksiBarang} = 10.000$
    - Jika Permintaan NAIK dan Persediaan SEDIKIT maka  $\text{ProduksiBarang} = 1,25 \times \text{Permintaan} - \text{Persediaan}$
    - Jika Permintaan NAIK dan Persediaan BANYAK maka  $\text{ProduksiBarang} = \text{Permintaan} - \text{Persediaan}$
  - Berapa jumlah barang yang harus diproduksi jika permintaan sebanyak 52.000 unit dan persediaan di gudang 8.000 unit?

## Solusi MATLAB

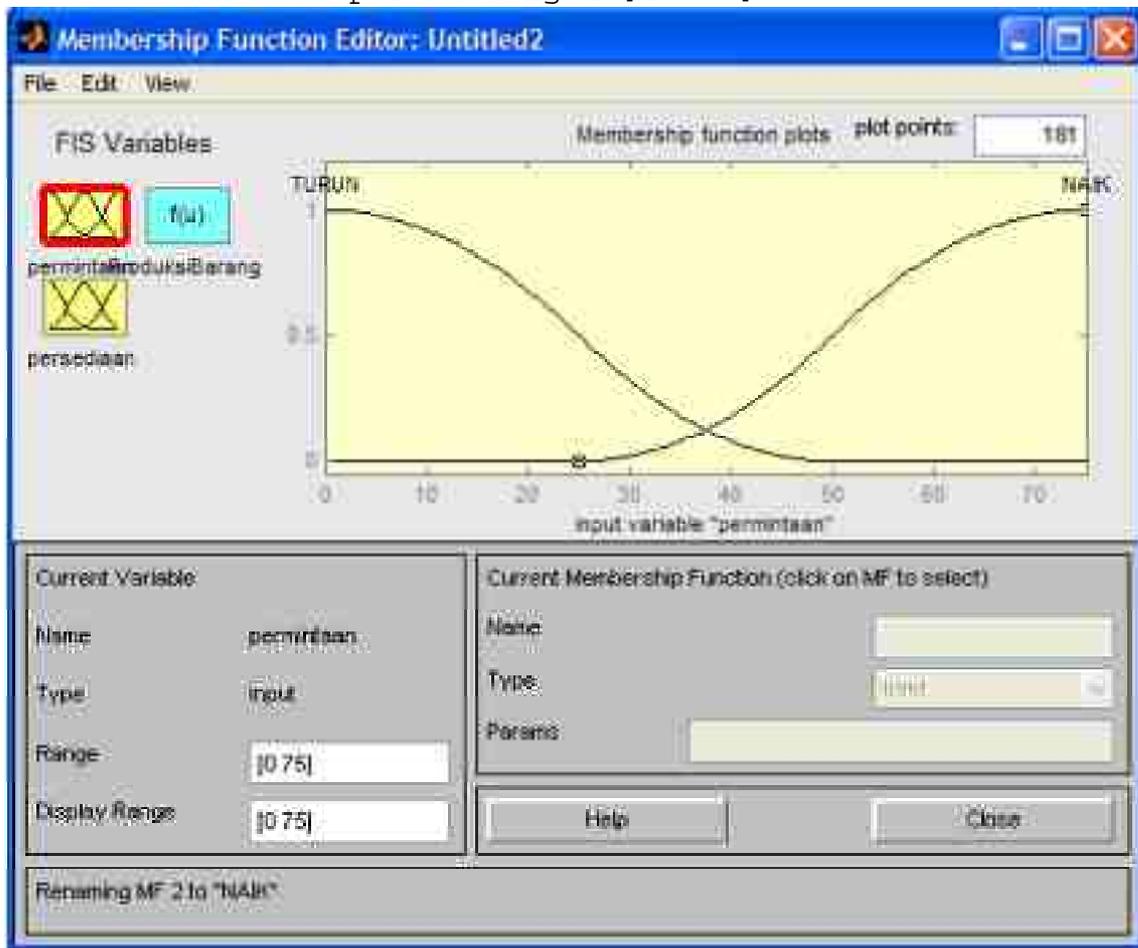
- Jalankan software MATLAB
- Ketik pada command line: fuzzy
- Pada menu File pilih New Sugeno FIS
- Pada Toolbox FIS Editor:
  1. Tambahkan variabel input melalui menu Edit - Add variable - input.
  2. Click kotak kuning berlabel input 1 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi Permintaan.
  3. Click kotak kuning berlabel input 2 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi Persediaan.
  4. Click kotak biru berlabel output 1 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi ProduksiBarang.
  5. Pilihan lainnya tetap, sesuai dengan metode Sugeno.
  6. Simpan dengan nama Kasus2.fis melalui menu File.



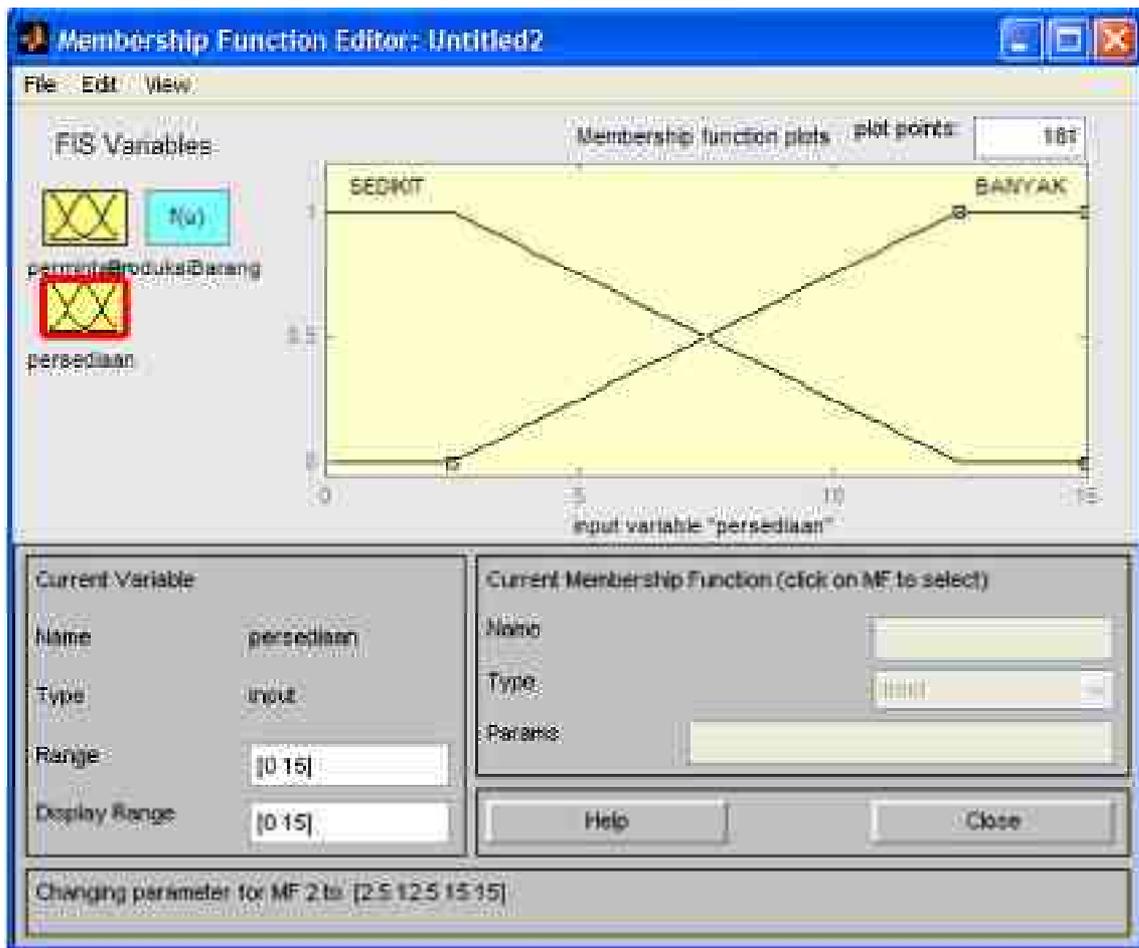
Double Click salah satu kotak input sehingga muncul Membership Function Editor.

- Pada Membership Function Editor:

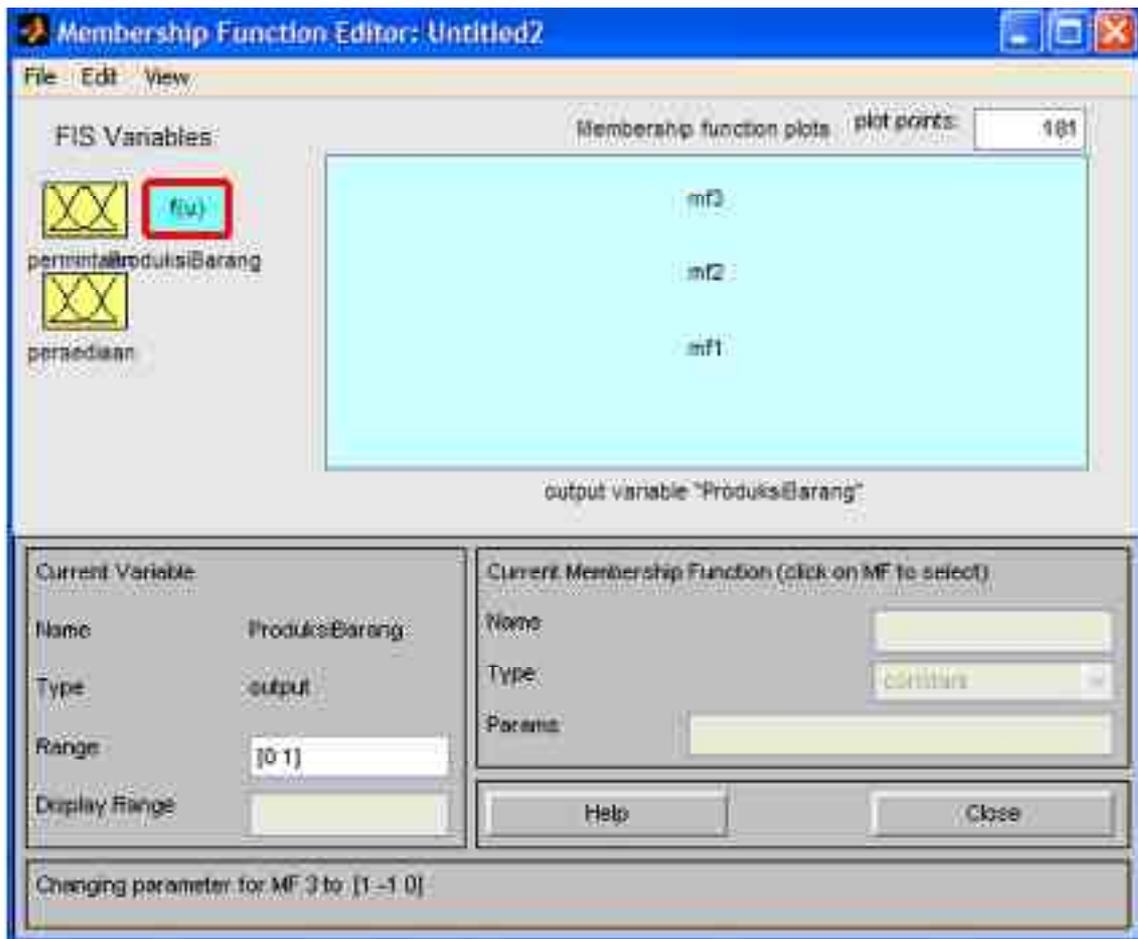
- Click kotak Permintaan, isikan Range dengan [0 75]
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ganti dengan nama TURUN, pilih type zmf dan ubah params dengan [0 50]
- Click mf2, tidak diperlukan, hapus dengan delete
- Click mf3 ganti dengan nama NAIK, pilih type smf dan ubah params dengan [25 75]



- Click kotak Persediaan
- Isikan Range dengan [0 15]
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ganti dengan nama SEDIKIT, pilih type trapmf dan ubah params dengan [0 0 2.5 12.5]
- Click mf2, tidak diperlukan, hapus dengan delete
- Click mf3 ganti dengan nama BANYAK, pilih type trapmf dan ubah params dengan [2.5 12.5 15 15]

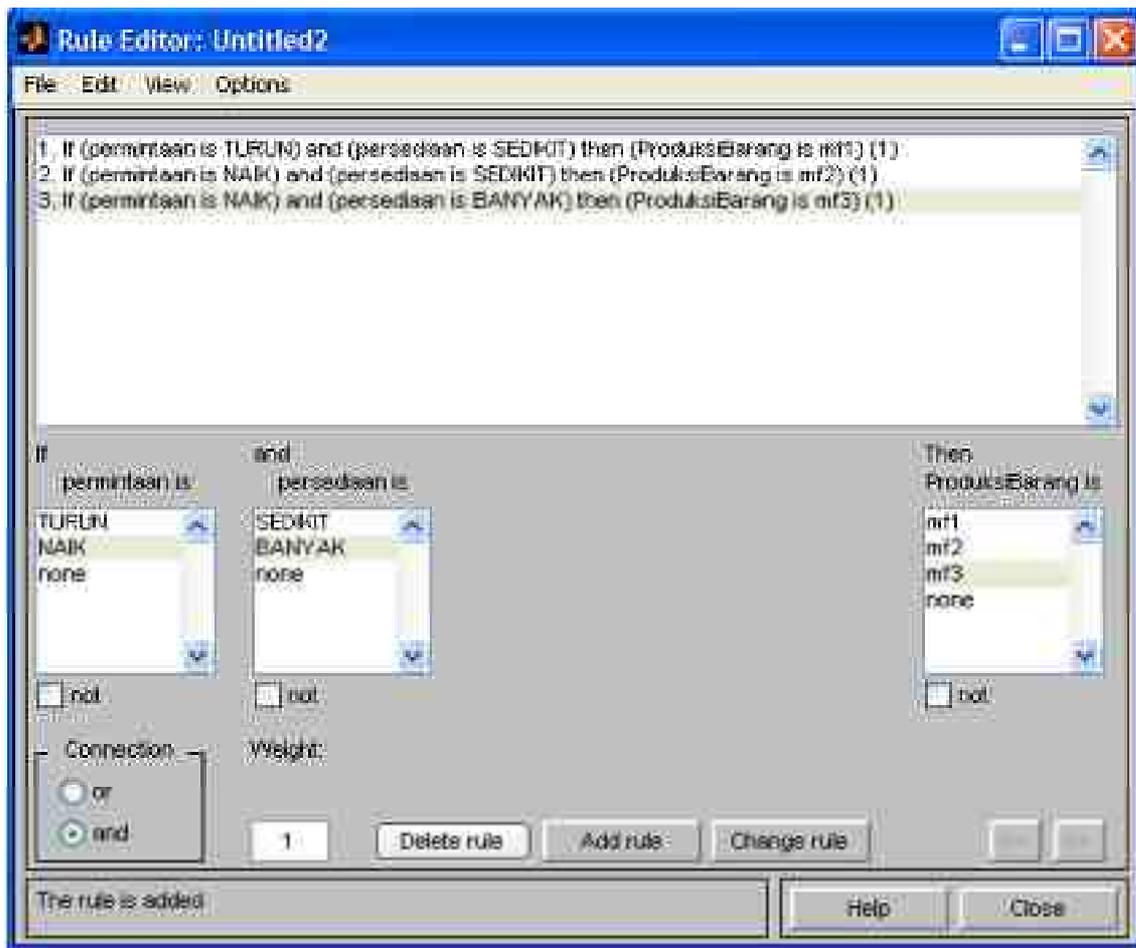


- Click kotak ProduksiBarang
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ubah type constant, dan params 10
- Click mf2 ubah type linear, dan params dengan [1.25 -1 0]
- Click mf3 ubah type linear, dan params dengan [1 -1 0]



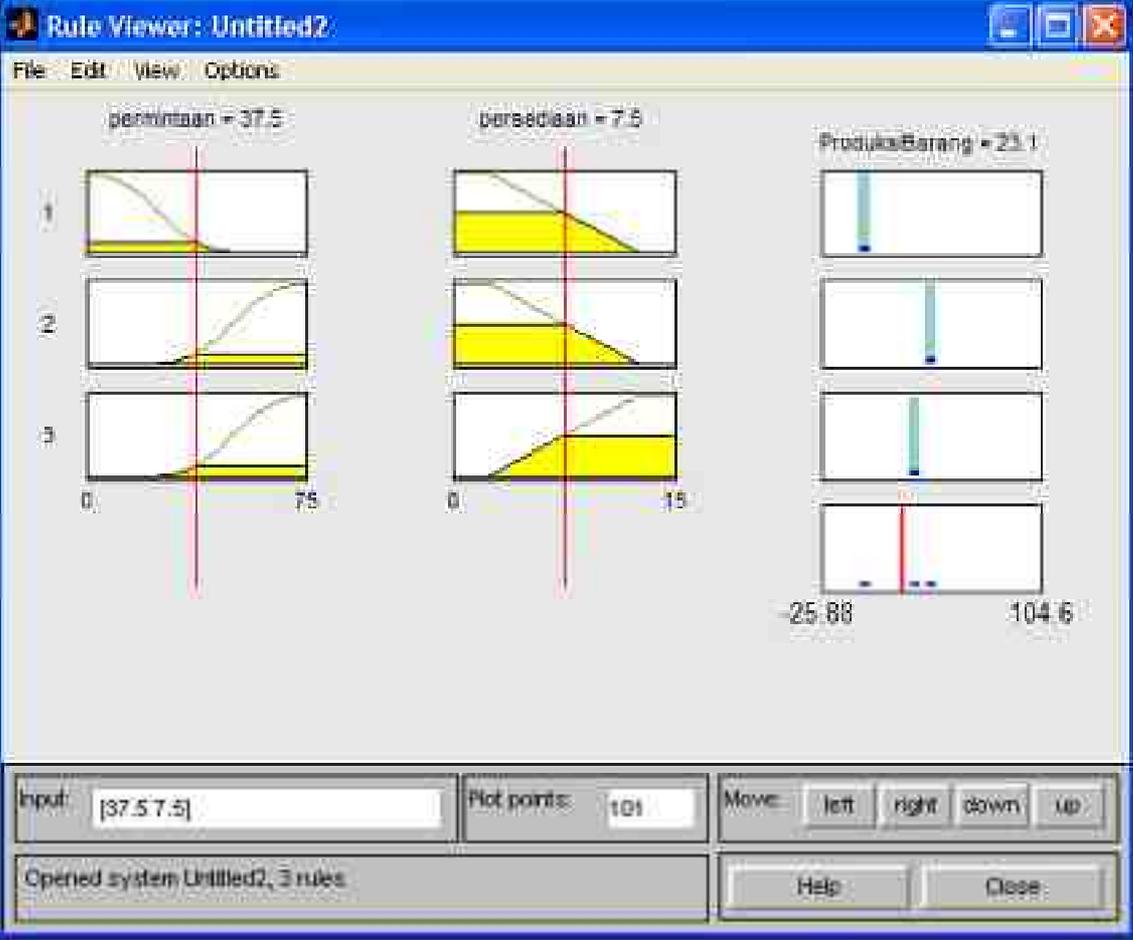
Pada FIS Editor,  
double click kotak Kasus2(sugeno), atau pilih menu Edit - Rules

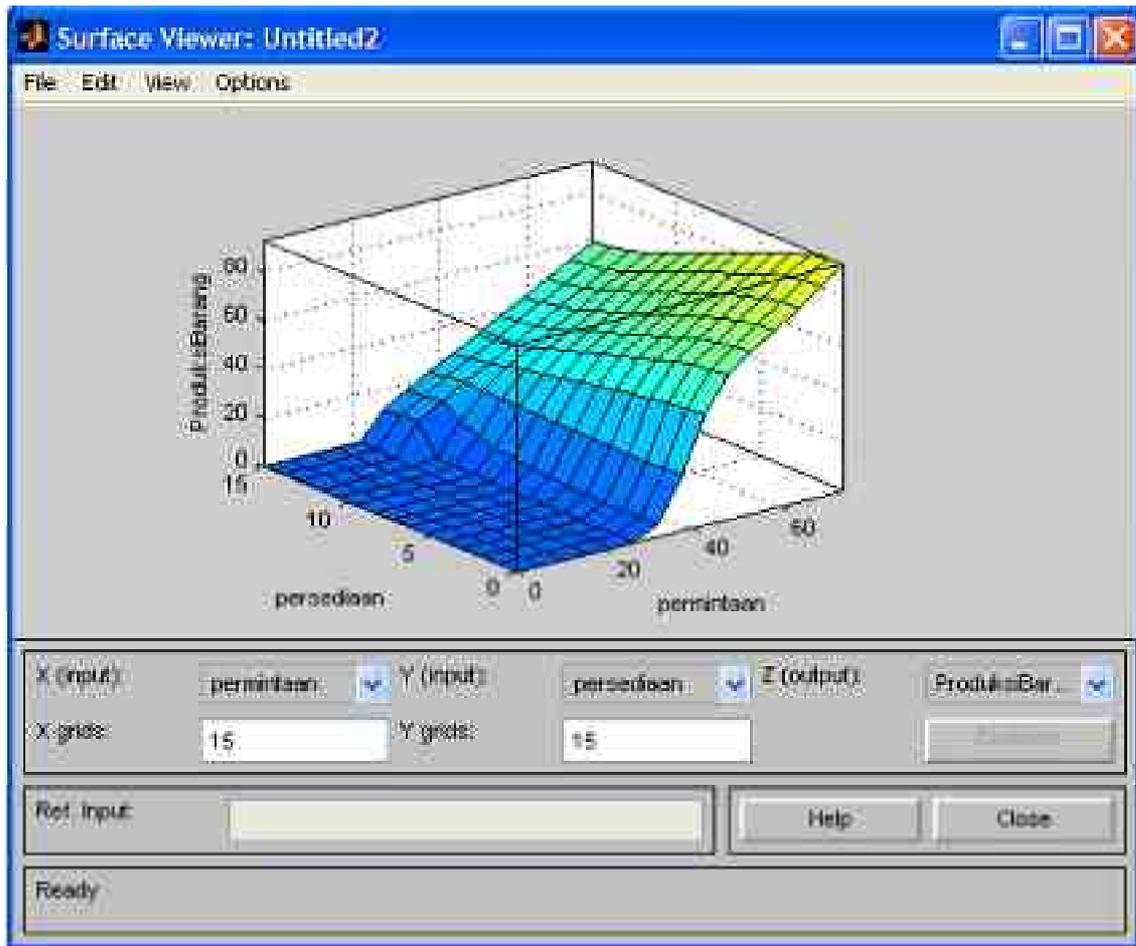
- Pada Rule Editor, buat aturan logika:
  - Click TURUN , SEDIKIT dan mf1, kemudian tekan tombol Add rule.
  - Click NAIK, SEDIKIT, dan mf2, kemudian tekan tombol Add rule.
  - Click NAIK , BANYAK, dan mf3, kemudian tekan tombol Add rule.



Hasilnya dilihat pada menu View - View rules

- o Untuk mengubah parameter input bisa melalui kolom input atau menggeser garis pada gambar input, isikan pada range input [52 8]
- o Hubungan ketiga variabel dalam bentuk surface dapat dilihat dari menu View - view surface.





Soal 1.

Suatu perusahaan SEPATU akan memproduksi jenis sport. Pada 3 bulan terakhir biaya produksi untuk sepatu jenis tersebut rata-rata sekitar Rp. 15.500,- per box, dan maksimum mencapai Rp. 100.000,- per box. Banyaknya permintaan per hari rata-rata mencapai 30000 box dan maksimum hingga mencapai 60000 box. Sampai saat ini, perusahaan baru mampu memproduksi barang maksimum 100000 box per hari. Apabila proses produksi perusahaan tersebut menggunakan 3 aturan Fuzzy sebagai berikut :

**[R1] IF Biaya produksi RENDAH and permintaan NAIK THEN produksi barang BERTAMBAH;**

**[R2] IF Biaya produksi sesuai STANDAR THEN produksi barang NORMAL**

**[R3] IF Biaya produksi TINGGI and Permintaan TURUN THEN Produksi Barang BERKURANG;**

Berapa jumlah sepatu jenis sport yang harus diproduksi, jika biaya untuk memproduksi jenis sepatu tersebut diperkirakan sejumlah Rp. 80.000,- per box, dan permintaan diperkirakan mencapai 25000 box per hari.

## Soal 2

Suatu perusahaan alat elektronik setiap harinya mampu memproduksi DVD rata-rata 70000 keping. Setiap hari, rata-rata menerima permintaan juga sekitar 700000 keping, dan dalam 3 bulan terakhir permintaan tertinggi sebesar 95000 keping. Keping DVD yang masih tersedia di gudang, setiap harinya rata-rata 95000 keping sedangkan kapasitas gudang maksimum hanya dapat menampung 17000 keping. Apabila system produksinya menggunakan aturan Fuzzy sebagai berikut :

**[R1] IF permintaan TURUN and persediaan BANYAK THEN produksi barang = 30000;**

**[R2] IF permintaan NAIK and persediaan SEDIKIT THEN produksi barang = 1,25 \* permintaan persediaan;**

**[R3] IF permintaan NAIK and persediaan BANYAK THEN produksi barang = permintaan persediaan;**

Tentukan berapa jumlah barang yang harus diproduksi hari ini jika permintaan sebanyak 72000 keping, dan persediaan yang masih ada di gudang sebanyak 10000 keping.