

# LOGIKA FUZZY

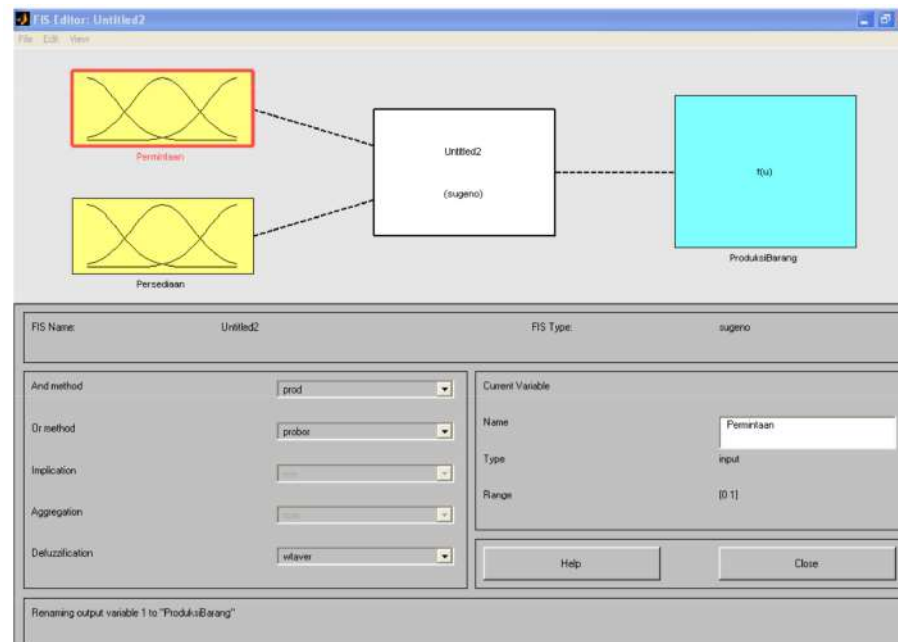
Pertemuan ke-12

*Endang Sri Rahayu*

# PRAKTIKUM METODE MAMDANI MENGUNAKAN MATLAB

- 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?

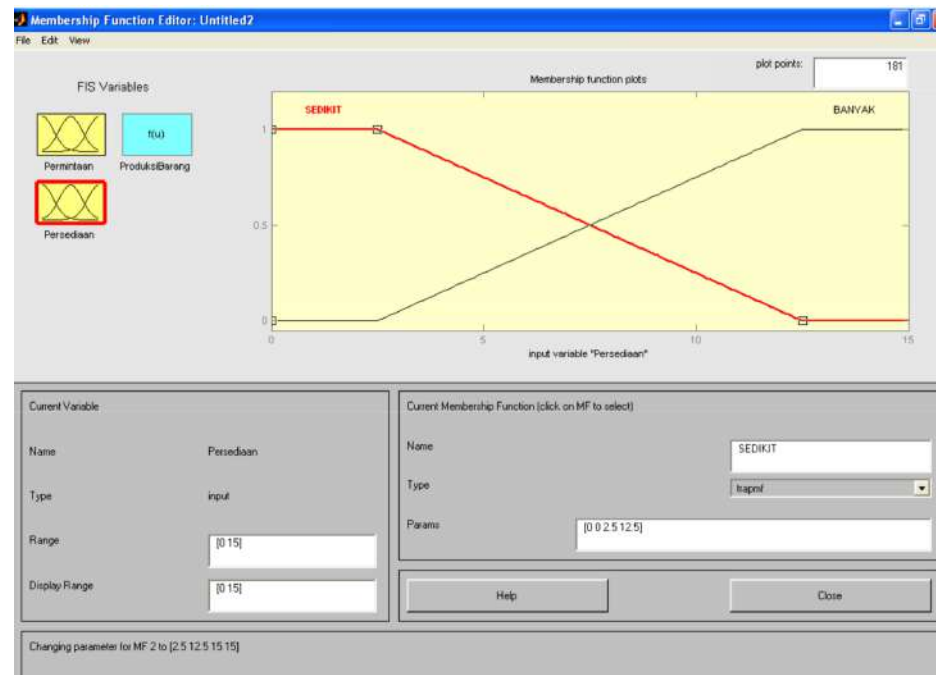
- Jalankan software MATLAB
- Ketik pada command line: fuzzy
- Pada menu File pilih New Sugeno FIS
- Pada Toolbox FIS Editor:
  1. Tambahkan variabel input melalui menu Edit – Add variable - input.
  2. Click kotak kuning berlabel input 1 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi Permintaan.
  3. 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.



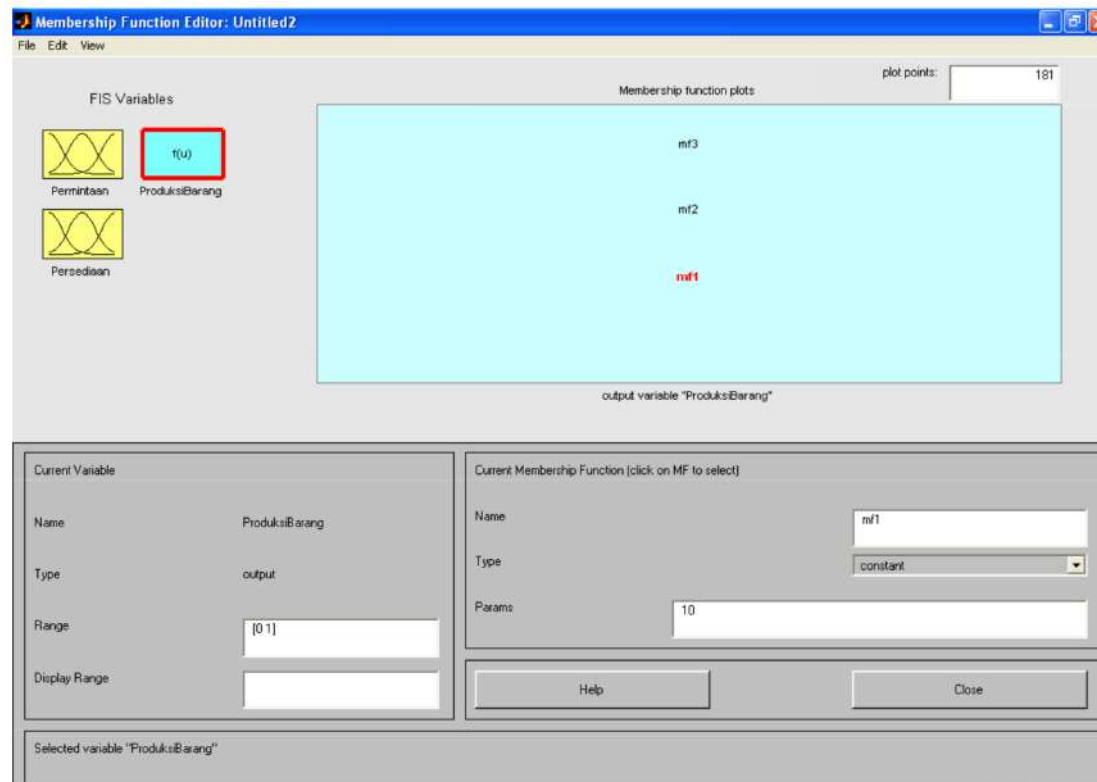
- Double Click salah satu kotak input sehingga muncul Membership Function Editor.
- Pada Membership Function Editor:
  - Click kotak Permintaan, isikan Range dengan [0 75]
  - Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
  - Click mf1 ganti dengan nama TURUN, pilih type zmf 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]



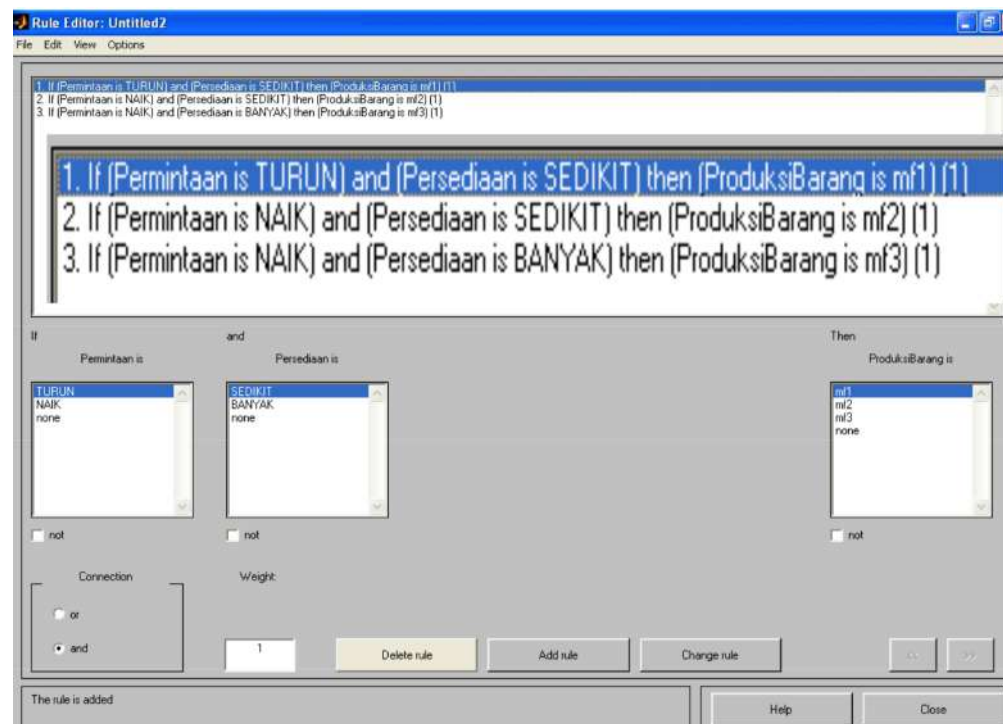
- Click kotak Persediaan
- Isikan Range dengan [0 15]
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ganti dengan nama SEDIKIT, pilih type trapmf dan ubah params dengan [0 0 2.5 12.5]
- Click mf2, tidak diperlukan, hapus dengan delete
- Click mf3 ganti dengan 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
- Untuk mengubah parameter input bisa melalui kolom input atau menggeser garis pada gambar input, isikan pada range input [52 8]
- Hubungan ketiga variabel dalam bentuk surface dapat dilihat dari menu View – view surface.

