

LOGIKA FUZZY

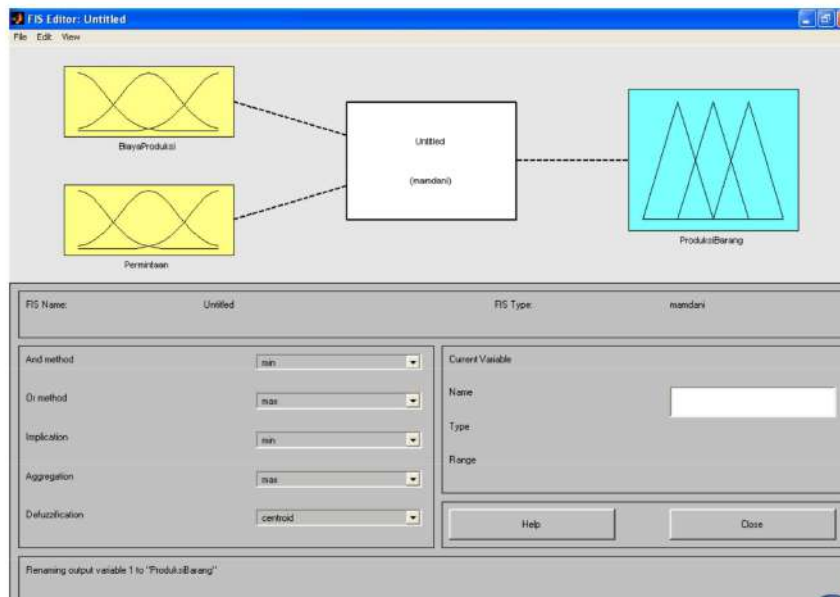
Pertemuan ke-11

*Endang Sri
Rahayu*

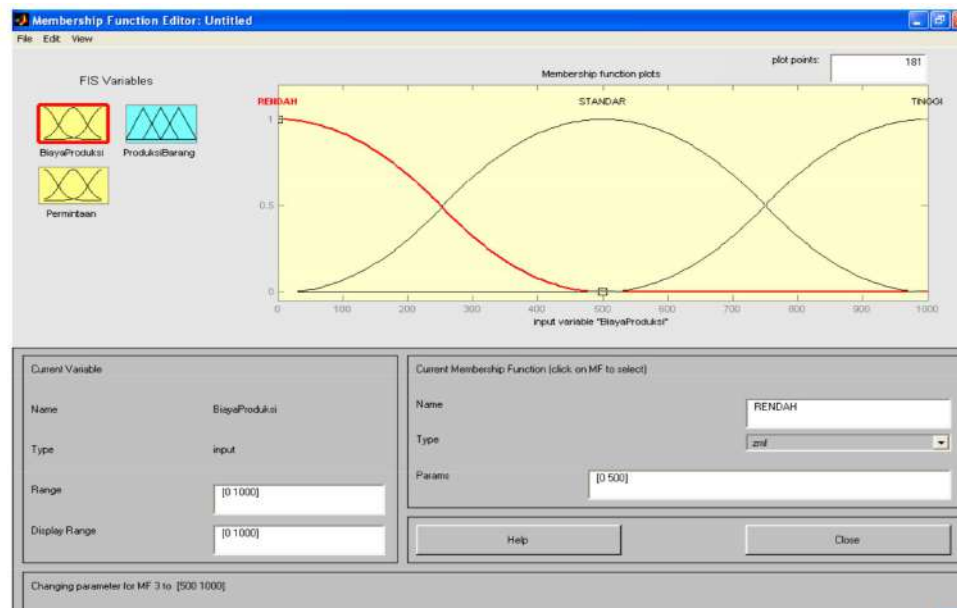
PRAKTIKUM METODE MAMDANI MENGUNAKAN MATLAB

- Studi Kasus 1. Metode Mamdani
 - Suatu perusahaan akan memproduksi suatu barang. Pada 3 bulan terakhir biaya produksi untuk barang tersebut rata-rata Rp. 500,- per unit dan maksimum mencapai Rp. 1.000,- per unit. Banyak permintaan perhari rata-rata 30.000 unit dan maksimum mencapai 60.000 unit. Sampai saat ini perusahaan mampu memproduksi barang sebanyak 100.000 unit perhari.
 - Proses produksi menggunakan 3 aturan fuzzy sbb:
 - jika biaya produksi rendah dan permintaan naik maka produksi barang bertambah,
 - jika biaya produksi standart maka produksi barang normal, atau
 - jika biaya produksi tinggi dan permintaan turun maka produksi barang berkurang.
 - Berapa jumlah barang yang harus diproduksi jika biaya produksinya Rp. 800,- perunit dan permintaannya mencapai 25.000 unit perhari?

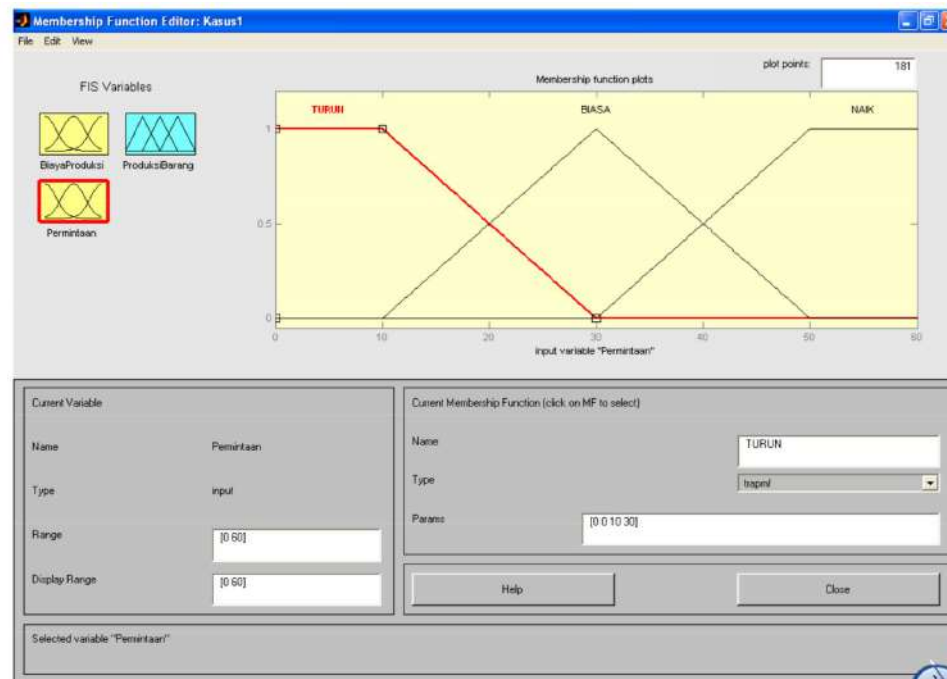
- Jalankan software MATLAB
- Ketik pada command line: fuzzy
- Pada Toolbox FIS Editor:
 1. Tambahkan variabel input melalui menu Edit – Add variable - input.
 2. Click kotak kuning berlabel input 1 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi BiayaProduksi.
 3. Click kotak kuning berlabel input 2 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi Permintaan.
 4. Click kotak biru berlabel output 1 dan ubah namanya pada Current Variable menjadi ProduksiBarang.
 5. Pilihan lainnya tetap, sesuai dengan metode Mamdani.
 6. Simpan dengan nama Kasus1.fis melalui menu File.



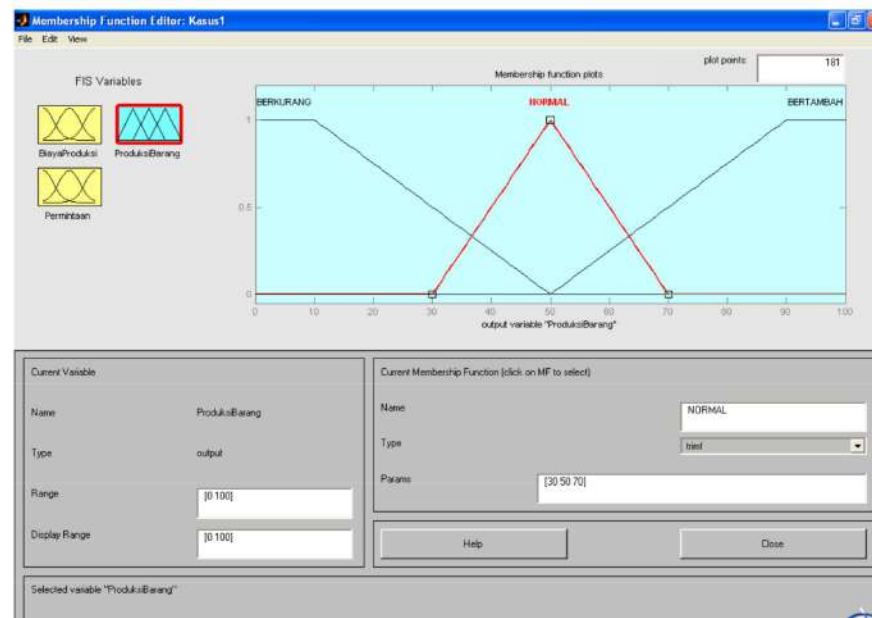
- Double Click salah satu kotak input sehingga muncul Membership Function Editor.
- Pada Membership Function Editor:
 - Click kotak BiayaProduksi, isikan Range dengan [0 1000]
 - Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
 - Click mf1 ganti dengan nama RENDAH, pilih type zmf dan ubah params dengan [0 500]
 - Click mf2 ganti dengan nama STANDAR, pilih type pimf dan ubah params dengan [0 500 500 1000]
 - Click mf3 ganti dengan nama TINGGI, pilih type smf dan ubah params dengan [500 1000]



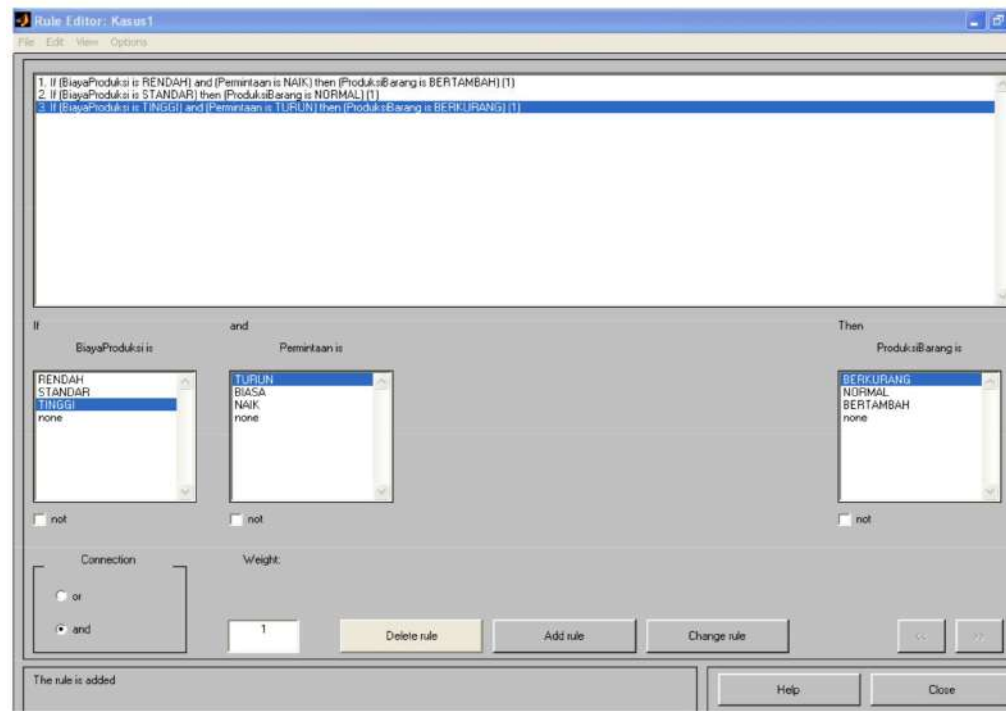
- Click kotak Permintaan
- Isikan Range dengan [0 60]
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ganti dengan nama TURUN, pilih type trapmf dan ubah params dengan [0 0 10 30]
- Click mf2 ganti dengan nama BIASA, pilih type trimf dan ubah params dengan [10 30 50]
- Click mf3 ganti dengan nama NAIK, pilih type trapmf dan ubah params dengan [30 50 60 60]



- Click kotak ProduksiBarang
- Isikan Range dengan [0 100]
- Jika fungsi keanggotaan kurang, pada menu Edit pilih Add MFs dan tekan OK
- Click mf1 ganti dengan nama BERKURANG, pilih type trapmf dan ubah params dengan [0 0 10 50]
- Click mf2 ganti dengan nama NORMAL, pilih type trimf dan ubah params dengan [30 50 70]
- Click mf3 ganti dengan nama BERTAMBAH, pilih type trapmf dan ubah params dengan [50 90 100 100]



- Pada FIS Editor, double click kotak Kasus1 (mamdani), atau pilih menu Edit - Rules
- Pada Rule Editor, buat aturan logika:
 - Click RENDAH , NAIK, dan BERTAMBAH, kemudian tekan tombol Add rule.
 - Click STANDAR , none, dan NORMAL, kemudian tekan tombol Add rule.
 - Click TINGGI , TURUN, dan BERKURANG, kemudian tekan tombol Add rule.



- Hasilnya dilihat pada menu View – View rules
- Untuk mengubah parameter input bisa melalui kolom input dengan mengisi pada range input [800 25], atau menggeser garis pada gambar input hingga pada nilai yang diinginkan.
- Hubungan ketiga variabel untuk setiap nilai dapat dilihat dari menu View – view surface dalam bentuk surface yang dapat diputar untuk merubah sudut pandang .

