HANAAN PIDHO ALTAMERAND 191011400348 GGTPLEOO7

Merhitungan manual menentukan nilai tugas mahasirwa dengan metode fuzzy.

DALAM NILAT TUBBS MAHATISULA

HARY	TUGAS HARIAN	TUGASICELOMPOF	NILAH AKHIR
SEMIN	50	50	50
SELASA	70	50	66
RABU	80	70	75
KANOIS	90	30	20
JUMAT	80	60	70
SABTU	85	75	80
	MAX: 90 MIN: <50	Max: 90 MIN: 150	Max : 90 MiH : 50

Diketanui: Dalam aktivitas pada sistem perilaian terdapat 3 variabel.

yaitu zvarfabel input dan Ivarfabel output.

Variabel Input = Tugas Harian dan Tugas kelompok.

Variabel Output = Nilai Athir.

Variabel tugas harian memiliki 2 rillai logistik, yaitu naik dan turun variabel tugas kelompok memiliki 3 rilai logistik, yaitu gangat rendah, standar, tinggi sedangkan variabel vilai katan Akhir memiliki 2 rilai Linguistik yaitu meningkat dan menunun.

- > Tugar Harian Tertinggi: 90 Tugas kolompok Tertinggi: 90 Nilai Aktir Tertinggi: 90
- "> Tugas Harian Terendah : <50 Tugas kelompok Terendah : <50 Nilai Athir Terendah : 50

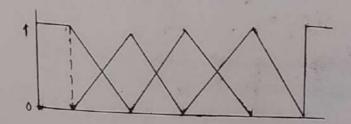
## > Berdasarkan Data

Hibunglah jumlah nilai athir mahasiswa dengan metode Tsukamato jika nilai tugas.

## > Penyelesaian

benean menggunakan metode Touremato secara manual, orda beberapa langkah yang alitempuh. Langkah tersebut adalah mendekinistikan variabel fuzzy, Infrensi dan

Diretahui: - Sangat tinggi (ST):90
- Tinggi (T):80 }-7 Tugas kelonyisk
- Standart (S):70
- Rendah (P):60
- Sangat Rendah (SR):50



## 1.) Mendefinistran Variabel

A. Variabel Tugas Hartan

Terdini atas 2 Himpuran puzzy yaitu naikdan turun Fungsi kennggotaan Himpuran fuzzy turun dan naik.

4 Tugas Harian naik [X] = 
$$\begin{cases} 0 & | x \leq min \\ \frac{x - xmin}{xmax - xmin} | min \leq x \leq max \end{cases}$$

B. Nilai keanggotaan himpunan turun dan ngik dari varlabel tugas Hafian bisa dicari dengan, x = 78

4 Tugas Harian Turun [78] = 
$$\begin{cases} 90 - 78 & \times 650 \\ 90 - 50 & \times 290 \end{cases}$$
4 Tugas Harian Turun [78] = 
$$12/40$$

= 12/40

4 Tugas Harian Nair [78] = 28/40

C. Variabel Nibell Atchir.

Terdin dari 2 himpuran fuzzy yaitu menunun dan meningkat-fungsi beanggotaan himpuran Auzzy menurun dan meningkat

4 Nilai akhir meningkat [2] = 
$$\left(\frac{2-50}{90-50}\right)$$
  $\frac{2450}{5042490}$ 

2 - Berapa jumlah nilai abhir ?

2.) Inferensi

Dari Uraian diatas terburuk 10 himpunan puzzy yaitu nilai tugas harian naik 4 turun. Tugas kelompok sangat rendah, rendah, standart, tinggi dan sangat tinggi, diperoleh 10 Aturan fuzzy sebagai berikut:

[R1] jika tugas hafian turun, dan tugas kelompok sangat rendah maka nilai akhir menurun.

[R2] ilka Tugas harian tunun dan tugas kelompok tendah mala nilai akhir menurun.

[R3] jika Tugas hañan menurun dan tugas kelompok Standart makanilai akhir menurun.

[RA] jika tugas harlan turun dan tugas kelompok tinggi maka vilai akhir meningkat

[P5] jira tugas hafian turun dan tugas kelompek sangat tinggi maka nilai akhir meningkat

[Rb] like tugas nalk, Tugas kelompok sangat rendah, maka nilai akhir menurun.

[19] Jika tugas harian naik, Tugas kelompok rendah maka nilai abhir menurun.

[83] Jika tugas harian naik, Tugas kelompok standart, maka nilai akhir meningkat.

[R3] Jipa tugas harfan naik, Tugas kelompok hingga? Tinggi maka nilai akhirmeningkat.

[R10] Vika tugas harlan half, Tugas Icelompot sangat tinggi maka nilai akhir meningtat.

Berdasarkan 10 aturan fuzzy dlatas maka ditenkukan nilai a dan 2 untuk majing 2 aturan. Langkah untuk mengkanversi 18 aturan tersebut sehingga terpenuhi nilai a k 2 dan setiap aturan

[R1] Jika Tugas hañan turun dan tugas kelompok sangat rendan maka nilai akhir menurun.

X1 = μ tugas harian turun [x]n tugas kelompok songat rendah [y]
> min [μ tugas harian turun [\$\begin{align\*} \text{Eugas kelompok songat rendah [ 75] }

> min = ([0.3], [-1.5])

= -1.5

menurut fungsi keanggotaan himpuran nilai akhir menurun pada persamaan diatas

$$\frac{2R-21}{2R-25R} \rightarrow \frac{21}{2R-25R} = \frac{2R-01(2R.25R)}{60-1.5(60-50)}$$

$$= \frac{60-(-1.5)}{275}$$

[R2] jika tugas harian turun dan tugas kelompok rendah maka niki akhir menurun

x2 = 4 tugas tañan turun [x]n tugas kelompor rendan [y]
) min (n tugas hafian turun [78], tugas kelompor rendah [75])
> min ([0,3],[2,5])
= 0,3

menurun fungsi keanggotaan himpuran nilai akhir menurun pada persamaan berikut

 $\frac{2 \text{max} - 22}{2 \text{max} - 2 \text{min}} \rightarrow \frac{22}{2 \text{max}} = \frac{2 \text{max} - 92 (2 \text{max} - 2 \text{min})}{2 \text{max} - 2 \text{min}}$   $= \frac{90 - (0.3) (90 - 30)}{2 \text{max}}$   $= \frac{90 - 12}{2 \text{max}}$ 

```
[P3] ilka tugas hañan turun, tugus kelompok standart, maka nilai aktir menunun.
      ×3= 11 tugas harian turun [*]n tugas kelompok standar[***])
          ) min (4 tugas hafian turun [78], tugas kelompor stondatt [75])
         7 min ([0,3],[1,5])
          = 0,3
      menunut fungsi keanggotaan himpunan nilai akhir menunun pada persamaan benikut:
      2max-23 -> Z3 = Zmax - a3 (Zmax-Zmin)
      Zmax - Zmin
                        = 90-0,3 (90-50)
                         = 90-12 = 78
[PA] islica tugas hañan tunun dan tugas kolompor tinggi maka nilai alchir meningkat.
     X4 = 11 Tugas hañan burun [X]n Tugas kelompot tinggi [Y]
         > min (U tugas harian Lurun [787. tugas kelompok tinggi [75])
         ) min ([0,3], [0,5])
         = 0,3
       menurut fungsi Iceanggotaan himpuran nilai akhir meningkat pada persamaan diatas naka
       dipensien persamaan befilcut:
      24-2min=a4 24 = ay (2max-2min) +2min
                      74 = 0,3 (90-50) +50
      Zmax - Zmin
                       24 = 12 + 50
                            = 62
[P5] Jika tugan harian turun dan tugar kelompok sangat linggi maka nilai akhir meningkat.
      XG = U Tugas harian turun [x] n tugas kelempek sangat finggi [y])
           s min (4 fugas hañan turun [78], Tugas kelompok gangat tings; [75])
           min ([0,3], [-0,5])
           =-0,5
   25 - Znin = a5 -> 25 = a5 (Zmax-Zmin) + Zmin
                 25 = -0,5 (90-50) +50
   Zmax - Zmin
                              = -20 + 50
                              = 30
[PG] jika tugas harian naik, tugas kelompek sangat rendah maka milai akhir menurun.
      X6 = U Tugar harian naik [x] n tugas kelompok gangat rendah [y]
           > min (U tugas hañan turun [78], tugas kelompok sangat rendah [75])
           ) min ([0,7],[-1,5])
           = -1,5
                                76 = 2 max - a6 (Zmax - 2 min)
    Zmax -76 = a6 →
                                   = 90-(-1,5)(90-50)
    Zmax - Zmn
                                    =90+60
                                    = 150 .
```

```
[R7] jika tugas hañan naik, tugas kelempok rendah maka hilai akhir menurun.
       X7 = 4 Tugas harian naik [x] n tugas kelompok rendah [y]
            > min (u tugas hañan [78], tugas kelompok rendah [75])
           min ([0,7],[1,5])
           =0,7
      menurut fungsi keanggotaan milai akhir menurun pada persumaan diatas makadiperdeh
      Persumaan benkut
                             Z4 = Zmax - a+ (Zmax - 2min)
    Zmax - Z7 = 017 ->
                                =90-017 (90-50)
    Zmax - Zmin
                                = 90 - 28
                                  = 62
[F8] jika tugas harian naîk-tugar kelempok standart, maka nîlai aktur meningkat.
      X8 = Imin (u tugas hañan raik [78], tugas kelompok standart [75])
          = min ([0,7],[1,5])
          = 0,7
       menunut fungsi keanggotaan kampunan vilal akhir meningleat pada persamaan diatas
      728 - 7 min = a8 ->
                           28 = a8 (2max - 2min) +2 min
                                  =017 (90-50) +50
      Zmax - Zmin
                                  =28 +50
                                  =78.
[F9] jika tugas harian naik, Tugas kelompok tinggi maka nilai alehir meningkat.
      xg = 4 tugas harian naik [78] , tugas kelompor fingsi [75]
          = m(n (CO,7], CO,5])
      menurut fungsi keanggotaan himpunan niai akhir meningkat pada persamoan dutas mala
      dipersieh persamaan benjout:
      29-2min = ag -> 29 = ag (2max - 2min)+2min
      Zmax- Zmin
                                 = 0,5 (90-50)+50
                                 =40+50
                                 - 90
[RIO] Jika Tugas Hurian raik, tugas kelompok sangat fingsi
       KIO : (4 tugas harian nair [78], Tugas Kelompor Sangar finggi [75])
             =min ([0,7],[-0,5])
             = 0,5
      210 - 2min = a 10
                                 210 = a 10 (2max - 2min) + 2min
                                      E-0,5 (90-50) 450
      Zmax - Zmin
                                     = -20 + 50
```

= 30

3). Pefuzi fikasi

Pada metode Tsukamoto untuk mencapai output chip, digunakan Pefuti pikasi Tata? terpusat, yaitu:

2 = a'\*2' + a2\*22+ a5 \*23 + a4 \*24 + a5 \*26 + a6 \*26 + a7 \*27 + a8 \*28 +

a3 \*20 + a10 \*210

= a1+a2+a3+a9+a5+a6+a7+a8+a9 +a10

2 = -1,5 x 75 + 0,3 x 78 + 0,3 x 62 + 0,3 x 50 + -1,5 x 150 + 0,7 x 62 + 0,7 x 78 + 0,5 x 90 + 0,5 x 50

=-1,5 +0,3+0,3+0,3+-1,5+0,7+0,9+0,5+0,5

2 = -112,5+25,4+23,4+18,6+-15+-225+43,4+54,6+45+45 -1,5

2 = -159 -15

= 106