

Nama : Tri Mulyani
Nim : 191011400564
Kelas : 06TPLM004 / Reg. B

UAS KECERDASAN BUATAN

Tabel 1 Contoh data maskuan (input) Alternatif

No	Nama Nasabah	Penghasilan (Rp.)	Lama Menjadi Anggota (Tahun)	Sisa Pinjaman (Rp.)	Jumlah Pinjaman (Rp.)	Banyak Angsuran (Kali)
1	Ahmad Efendi	Rp.1.300.000	5	Rp.0	Rp.4.000.000	6
2	Saipul Bahri	Rp.1.500.000	5	Rp.200.000	Rp.2.000.000	4
3	Ahmad Khotim	Rp.900.000	2	Rp.0.	Rp.7.000.000	10
4	Rifki Hidayat	Rp.1.000.000	3	Rp.300.000	Rp.4.500.000	5
5	Ahmad Maulana	Rp.1.700.000	3	Rp.100.000	Rp.7.000.000	5
6	Lalu Indra	Rp.1.550.000	6	Rp.0.	Rp.10.000.000	15
7	Doni Saputra	Rp.1.550.000	5	Rp.500.000	Rp.5.000.000	6

Keterangan :

1. Penghasilan: Jumlah gaji perbulan dari nasabah
2. Lama Menjadi Anggota: Lama seorang nasabah menjadi anggota KPRI Warga Bina Karya
3. Sisa Pinjaman Sebelumnya: Jumlah sisa pinjaman yang pernah di lakukan sebelumnya.
4. Jumlah Pinjaman: Jumlah pinjaman yang diajukan oleh nasabah
5. Banyak Angsuran: Berapa kali seorang nasabah akan mengangsur pinjamannya

Tabel 2 Variable dan Himpunan *Fuzzy*

No	Variabel (Kriteria)	Semesta Pembicara	Himpunan Fuzzy	Domain [Nilai Parameter]	Representasi Kurva
1.	Penghasilan	[0, 6.000.000]	Rendah	[0 0 600.000 3.150.000]	Bahu
			Sedang	[600.000 3.150.000 5.700.000]	Segitiga
			Tinggi	[3.150.000 5.700.000 6.000.000 6.000.000]	Bahu
2.	Lama Menjadi Anggota	[0, 35]	Baru	[0 0 1 18]	Bahu
			Sedang	[1 18 34]	Segitiga
			Lama	[18 34 35 35]	Bahu
3.	Sisa Pinjaman Sebelumnya	[0, 2.100.000]	Sedikit	[0 0 100.000 10.050.000]	Bahu
			Sedang	[100.000 10.050.000 20.000.000]	Segitiga
			Banyak	[10.050.000 20.000.000 20.100.000]	Bahu
4.	Jumlah Pinjaman	[0, 76.000.000]	Sedikit	[0 0 1.000.000 38.000.000]	Bahu
			Sedang	[1.000.000 38.000.000 75.000.000]	Segitiga
			Banyak	[38.000.000 75000000 76.000.000 76.000.000]	Bahu
5.	Banyak Angsuran	[0, 100]	Cepat	[0 0 1 20]	Bahu
			Sedang	[1 20 40]	Segitiga
			Lama	[20 40 41 41]	Bahu

Tabel 3 Data Keluaran

ID	Nama	Total
1248	Lalu Indra	46.6815565
1245	Ahmad Khotim	46.29804646
1239	Ahmad Efendi	46.24235032
1247	Ahmad Maulana	45.99895183
1246	Rifki Hidayat	45.86299132
1243	Saipul Bahri	45.72879449
1249	Doni Saputra	45.45240436

Pengujian Secara Teoritis Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan manual Fuzzy Tsukamoto dengan hasil perhitungan pada sistem. Pengujian ini bertujuan untuk membuktikan kebenaran hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan sistem. Adapun

langkah langkah perhitungan Fuzzy Tsukamoto yaitu:

1.Fuzzifikasi

2.Mencari α Predikat dari setiap rule (Implikasi) dan menghitung nilai α Predikat * Zi

3.DefuzzifikasiPada Pengujian ini penulis menggunakan 2 data percobaan sebagai berikut:

a.Ahmad Efendi (x1)

Penghasilan : Rp.1.300.000

Lama menjadi anggota: 1 Tahun

Sisa pinjaman: 0

Jumlah pinjaman: Rp.4.000.000

Banyak Angsuran : 20 kali

b.Saipul Bahri (x2)

Penghasilan : Rp.600.000

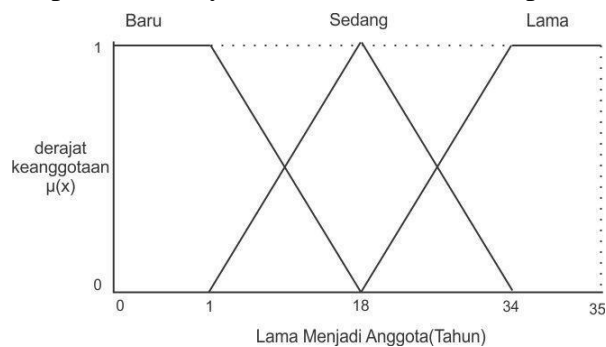
Lama menjadi anggota: 5 Tahun

Sisa pinjaman: 100.000

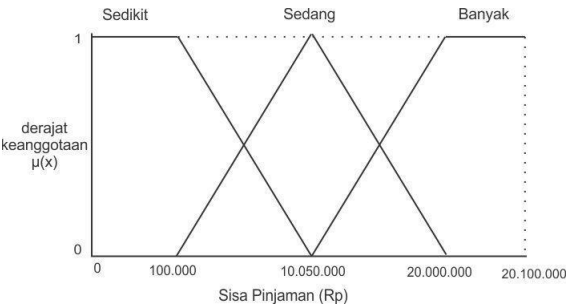
Jumlah pinjaman: Rp.2.000.000

Banyak Angsuran : 4 kali

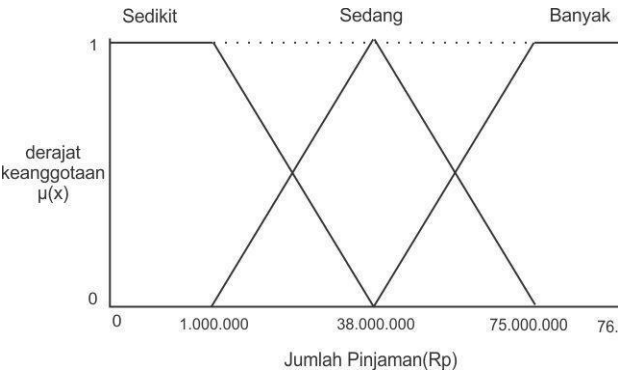
Proses fuzzifikasi merubah nilai inputan ke dalam nilai derajat keanggotaan dari masing masing himpunan fuzzy. Berikut ini adalah perhitungan Fungsi Keanggotaan :



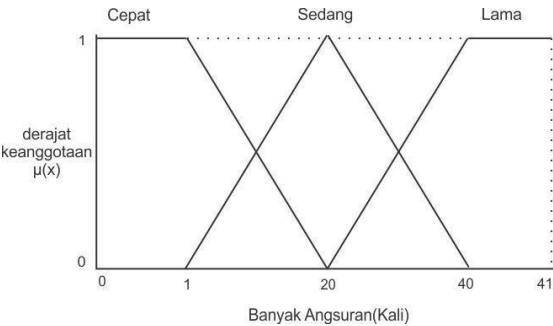
Gambar 16 Fungsi Keanggotaan Lama Menjadi Anggota



Gambar 17 Fungsi Keanggotaan Sisa Pinjaman



Gambar 18 Fungsi Keanggotaan JumlahPinjaman



Gambar 19 Fungsi Keanggotaan BanyakAngsuran

Hasil dari perhitungan masing masing variable adalah:
Ahmad Efendi (x1) :

- Penghasilan:
- Rendah : 0
 - Sedang : 0.7255
 - Tinggi : 0
- Lama menjadi anggota:
- Baru : 1
 - Sedang : 0
 - Lama : 0
- Sisa pinjaman:
- Sedikit : 1
 - Sedang : 0

- Banyak : 0
- Jumlah pinjaman :
- Sedikit : 0.9189
- Sedang : 0.0811
- Banyak : 0
- Banyak angsuran
- Cepat : 0
- Sedang : 1
- Lama : 0

Saipul Bahri (x2)

- Penghasilan :
- Rendah 1
- Sedang 0
- Tinggi 0
- Lama menjadi anggota :
- Baru : 0.7647
- Sedang : 0.2353
- Lama 0
- Sisa pinjaman :
- Sedikit 1
- Sedang 0
- Banyak 0
- Jumlah pinjaman :
- Sedikit : 0.974
- Sedang : 0.027
- Banyak 0
- Banyak angsuran
- Cepat : 0.8421
- Sedang : 0.1579
- Lama : 0

Hasil Akhir Ahmad Efendi (x1):

$$Z = \frac{\sum a_1 \cdot z_1 + a_2 \cdot z_2 + a_3 \cdot z_3 + \dots + a_{137} \cdot z_{137} + \dots + a_{243} \cdot z_{243}}{\sum a_1 + a_2 + \dots + a_{243}}$$

$$Z = \frac{\sum 14.96347559 + 4.733382031 + 33.00269127 + 4.733382031}{\sum 0.274509804 + 0.081081081 + 0.725490196 + 0.081081081}$$

$$Z = \frac{57.43293092}{1.162162162}$$

$$Z = 49.41903358$$

Hasil Akhir Saipul Bahri(x1) :

$$Z = \frac{\sum a_1 \cdot z_1 + a_2 \cdot z_2 + a_3 \cdot z_3 + \dots + a_{190} \cdot z_{190} + \dots + a_{243} \cdot z_{243}}{\sum a_1 + a_2 + \dots + a_{243}}$$

$$Z = \frac{\sum 13.01038062 + 8.975069252 + 1.607012418 + 1.607012418 + 34.18685121 + 8.975069252 + 1.607012418 + 1.607012418}{\sum 0.235294118 + 0.157894737 + 0.027027027 + 0.027027027 + 0.764705882 + 0.157894737 + 0.027027027 + 0.027027027}$$

$$Z = \frac{71.57542001}{1.423897582}$$

$$Z = 50.26725301$$

Dari kedua hasil defuzzifikasi di atas jika dilakukan sorting maka hasil akhir dari x1 akan lebih besar dibanding x2. Berikut ini adalah perbandingan hasil akhir perhitungan manual dengan perhitungan sistem :

Perhitungan Manual :

1. Ahmad Efendi(x1) : 49.41903358
2. Saipul Bahri(x2) : 50.26725301