

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 Analisis Permasalahan**

Aplikasi android kelayakan kredit online dengan metode fuzzy sugeno adalah aplikasi yang berfungsi untuk menentukan kelayakan nasabah dalam meminjam dana. Untuk menentukan kelayakan kredit ini menggunakan metode fuzzy sugeno.

#### **4.2 Analisis Kebutuhan.**

Tahap ini menganalisis kebutuhan apa saja yang akan diperlukan dalam pembuatan Aplikasi android kelayakan kredit online dengan metode fuzzy sugeno, mulai dari konsep, alur, serta alat – alat yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini. Baik dari hardware maupun software. Sehingga nantinya Aplikasi android kelayakan kredit online dengan metode fuzzy sugeno yang dibuat dapat dijadikan media komunikasi dan perencanaan dalam melakukan berpergian secara bersama.

#### **4.3 Analisis Kebutuhan Data.**

Dalam perancangan Aplikasi android kelayakan kredit online dengan metode fuzzy sugeno dibutuhkan data-data referensi yang diambil dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan.

#### **4.4 Analisis Sistem.**

Analisa sistem merupakan pengembangan fase-fase awal yang digunakan dalam mendeskripsikan dan menguraikan bagian-bagian utuh ke dalam bagian komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi suatu aplikasi agar mengetahui hambatan yang terjadi, serta kebutuhan yang diharapkan sehingga Aplikasi android kelayakan kredit online dengan metode fuzzy sugeno bisa berjalan sesuai dengan fungsinya.

#### **4.4.1 Analisis Kebutuhan Hardware**

Agar aplikasi ini dapat dibangun sesuai dengan rancangan dan harapan maka diperlukan perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. ASUS Notebook A456U-GA502T
2. Processor: Core i5-7200U
3. RAM: 4GB DDR4
4. HDD: 1TB
5. Grafik: NVIDIA® GeForce® 930MX 2GB
6. Ukuran Layar: 14 Inch HD

#### **4.4.2 Analisis Kebutuhan Software.**

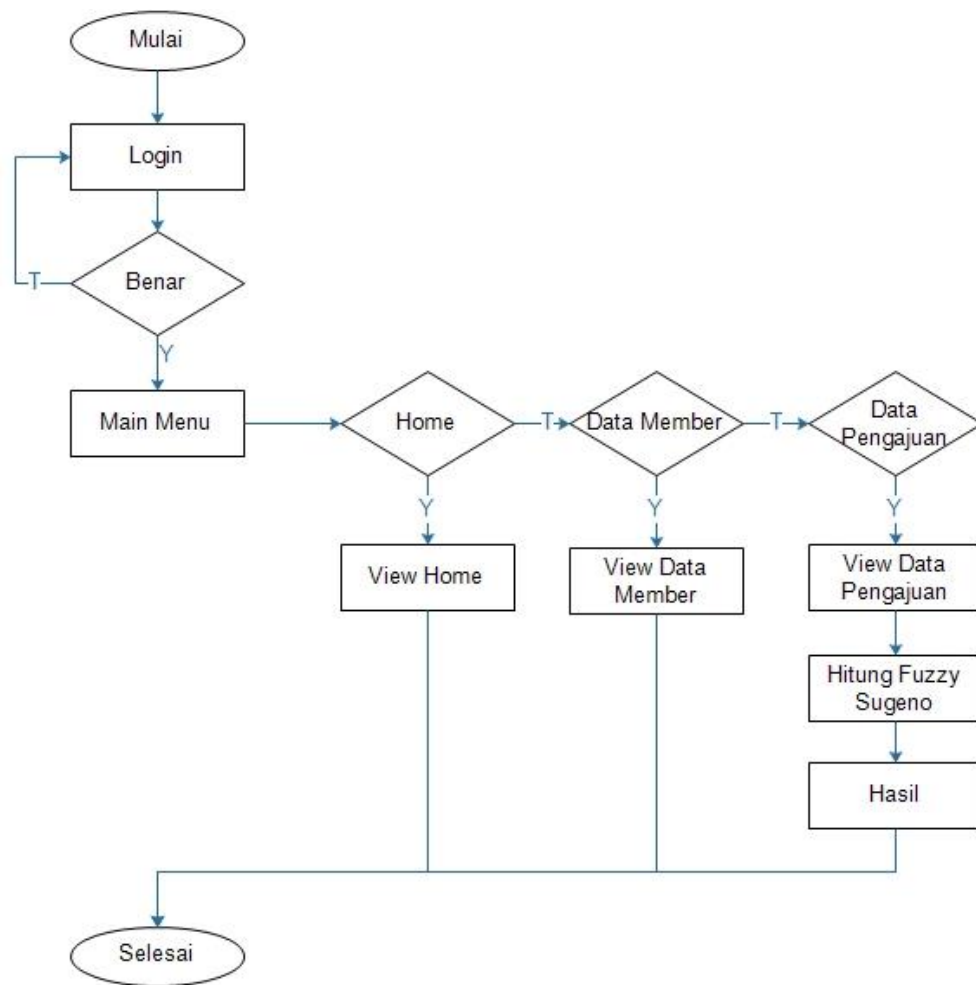
Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 10 Profesional
2. Sublime Text 3
3. Android Studio 3.6.3
4. Xampp 1.7.7

#### **4.5 Perancangan Sistem.**

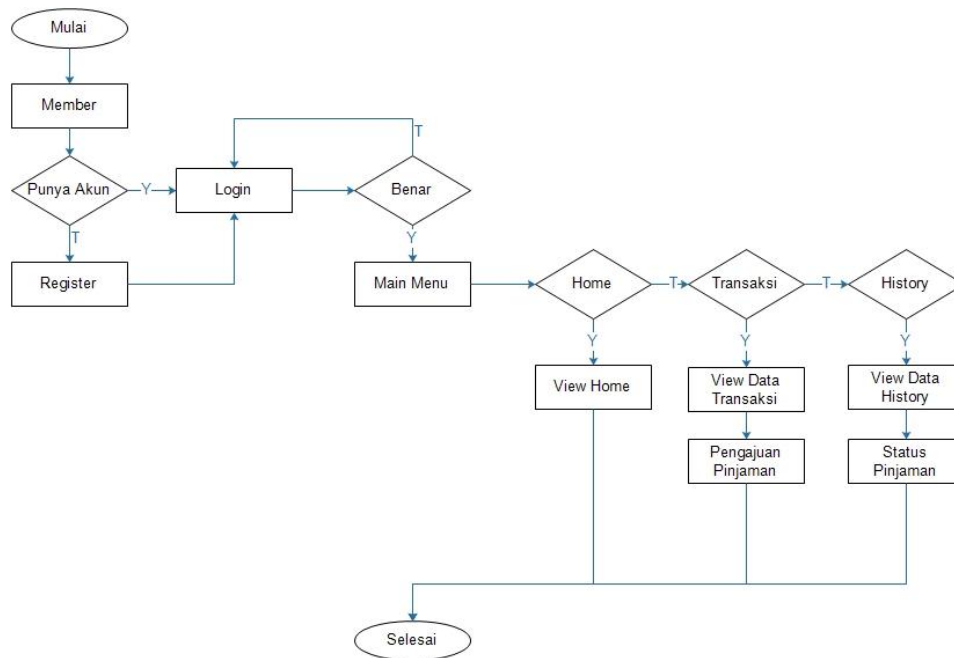
Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran perencanaan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan. Dalam tahap ini juga akan diberikan gambaran mengenai alur informasi dan proses dalam sistem. Berikut ini langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perancangan sistem.

#### 4.5.1 Flowchart.



Gambar 4.1 Flowchart Admin

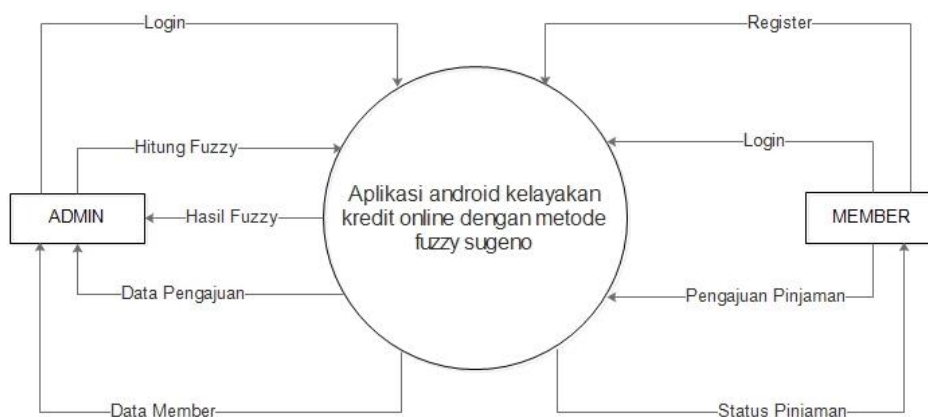
Flowchart admin adalah proses kerja admin dalam menggunakan aplikasi. Sebelum menggunakan aplikasi admin harus melakukan login terlebih dahulu, setelah login berhasil admin dapat melakukan proses seperti menlihat menu home, data member, data pengajuan. Pada data pengajuan terdapat sebuah perhitungan fuzzy sugeno untuk mentukan layak tidaknya nasabah untuk mendapatkan pinjaman.



Gambar 4.2 Flowchart Member

Flowchart member adalah proses yang dilakukan member untuk menjalankan aplikasi. Sebelum member menggunakan aplikasi member harus melakukan register terlebih dahulu, setelah register member dapat melakukan login. Pada halaman member ini terdapat fitur untuk melihat halaman home, transaksi dan history. Untuk melakukan pinjaman dana member harus masuk ke menu transaksi kemudian tambah pengajuan. Untuk melihat data status pinjaman member harus masuk ke menu history.

#### 4.5.2 Diagram Konteks.

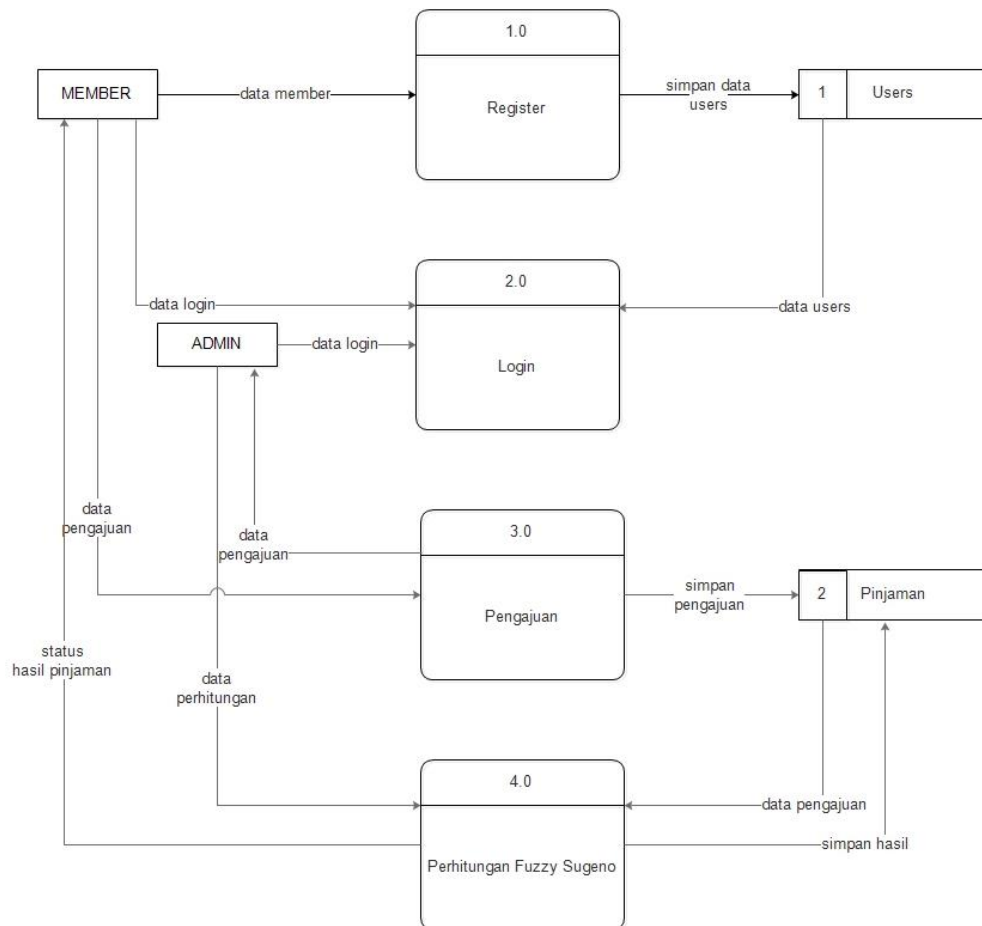


Gambar 4.3 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Pada diagram konteks terdapat dua entitas yaitu admin dan member. Entitas admin berfungsi untuk

melihat data member dan melakukan proses perhitungan dengan metode fuzzy sugeno sedangkan member berfungsi untuk melakukan pengajuan pinjaman dan melihat status pemintan. Sebelum menggunakan aplikasi ini semua pengguna harus melakukan login terlebih dahulu.

#### 4.5.3 Data Flow Diagram.



Gambar 4.4 Data Flow Diagram

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi. Pada DFD diatas terdapat 4 proses dan 2 entitas yang penjelasannya dibawah ini :

### 1. Register

Proses register adalah proses yang dilakukan member yang belum mempunyai akun. Setelah melakukan register data akan disimpan pada table user.

### 2. Login

Proses login adalah proses yang dilakukan admin dan member untuk melakukan login dalam proses ini table yang digunakan adalah table users.

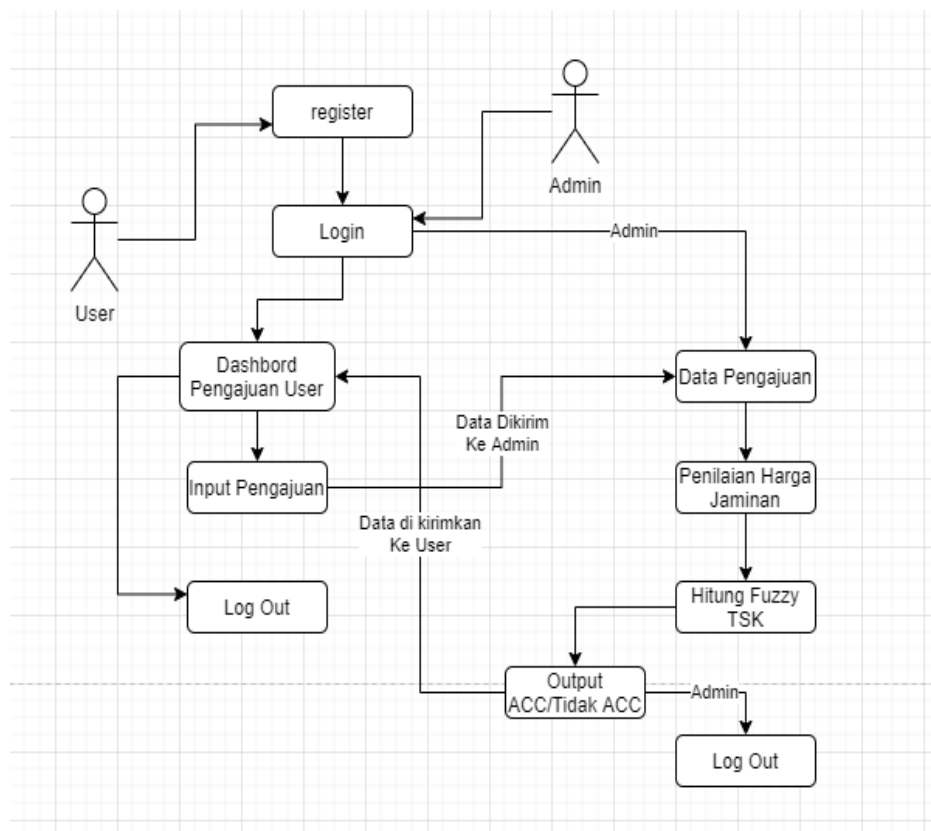
### 3. Pengajuan.

Proses pengajuan adalah proses ini dilakukan oleh member untuk mengajukan pinjaman dan admin melihat data pinjaman. Dalam proses menggunakan table pinjaman

### 4. Perhitungan Fuzzy Sugeno.

Pada proses ini adalah proses perhitungan dengan metode fuzzy sugeno yang dilakukan oleh admin dan hasilnya akan dikirim ke member

## 4.5.4 Use Case Diagram



Gambar 4.5 Use Case Diagram

Pada Use Case Diagram diatas dijelaskan sebagai berikut :

1. User yang akan melakukan pengajuan pinjaman harus melakukan registrasi terlebih dahulu dengan memasukkan data pribadinya.
2. User login dengan username dan password yang baru user buat.
3. User masuk kedalam menu dashboard aplikasi dan memilih menu untuk pengajuan .
4. User menginputkan data pengajuan yang di inginkan user dan akan di kirimkan ke admin.
5. Admin Login dan melihat data pengajuan dari user.
6. Admin menentukan harga jaminan dari pengajuan user dan melakukan penghitungan fuzzy TSK.
7. Hasil keputusan dari fuzzy TSK di kirimkan ke dashboard user.
8. User melihat hasil pengajuan yang sudah di kirimkan admin.
9. User Log Out.
10. Admin Log Out.

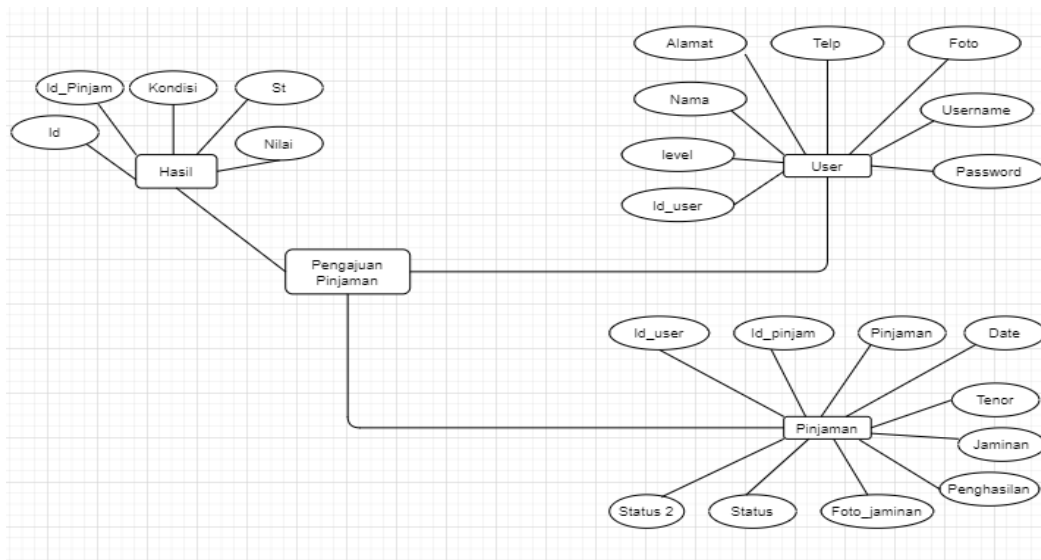
#### **4.5.5 Entity Relationship Diagram (ERD)**

ERD (Entity Relationship Diagram adalah grafis dari system informasi yang menunjuk hubungan antar table di dalam sebuah system. ERD menerangkan relasi antara atribut dimana atribut mempunyai fungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut, isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain.

Aplikasi ini memiliki 3 tabel yang ada di dalam database yaitu sebagai berikut :

1. Tabel Users
2. Tabel Pinjaman
3. Tabel Hasil

Untuk Lebih Jelasnya dapat di lihat pada gambar 4.6.

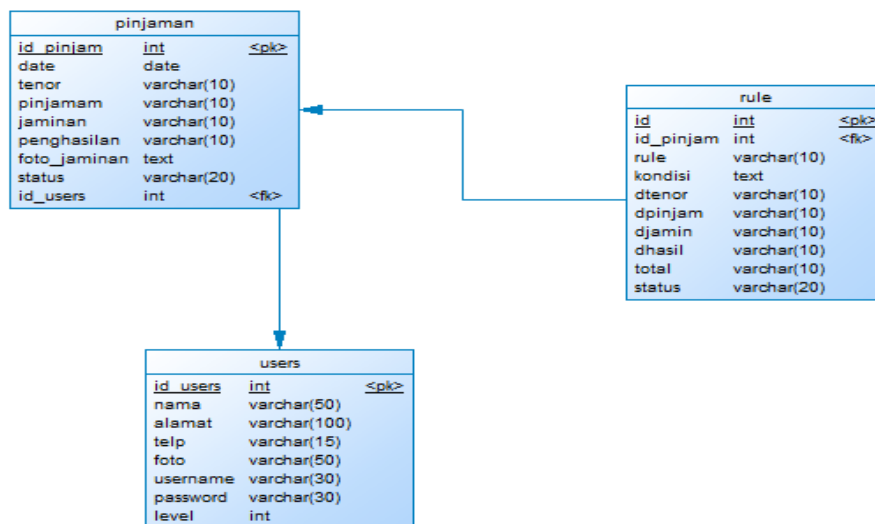


Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram

Berikut penjelasan dari ERD diatas :

1. Entitas users : berisi data id\_users, level, nama, alamat, telp, foto, username, password.
2. Entitas pinjaman : berisi data id\_users, id\_pinjam, pinjaman, date, tenor, jaminan, penghasilan, foto\_jaminan, status, status 2.
3. Entitas Hasil : berisi data id, id\_pinjam, kondisi, St, Nilai.

**4.5.6 Relasi Tabel.**



Gambar 4.7 Relasi Tabel



#### 4.5.7 Struktur Tabel.

Nama Database : db\_sugeno

Nama Tabel : Users

Fungsi : Menyimpan data pengguna aplikasi

Tabel 4.1 Tabel Users

Nama Field	Tipe	Panjang Karakter	Keteangan
id_users	Int		Primary Key
Nama	Varchar	50	
Alamat	Varchar	100	
Telp	Varchar	15	
Foto	Varchar	50	
username	Varchar	30	
password	Varchar	30	
Level	Int		

Nama Database : db\_sugeno

Nama Tabel : Pinjaman

Fungsi : Menyimpan data Pinjaman

Tabel 4.2 Tabel Pinjaman

Nama Field	Tipe	Panjang Karakter	Keteangan
id_pinjam	Int		Primary Key
Date	Date		
Tenor	Varchar	10	
pinjamam	Varchar	10	
jaminan	Varchar	10	
penghasilan	Varchar	10	
foto_jaminan	Text		
Status	Varchar	20	
id_users	Int		Foreign Key

Nama Database : db\_sugeno

Nama Tabel : rule

Fungsi : Menyimpan data rule

Tabel 4.3 Tabel rule

Nama Field	Tipe	Panjang Karakter	Keteangan
Id	Int		Primary Key
id_pinjam	Int		Foreign Key
Rule	Varchar	10	
Kondisi	Text		
Dtenor	Varchar	10	
dpinjam	Varchar	10	
djamin	Varchar	10	
Dhasil	Varchar	10	
Total	Varchar	10	
Status	Varchar	20	

#### 4.6 Proses Perhitungan Logika Fuzzy Metode Sugeno

##### 1. Pembentukan Himpunan Fuzzy (fuzzifikasi)

Pada metode Fuzzy sugeno, baik variabel input maupun output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan Fuzzy. Dalam kelayakan kredit online berdasarkan data pengajuan, variabel input dibagi menjadi empat yaitu variabel tenor, pinjaman, jaminan dan penghasilan. Penentuan variabel yang digunakan dalam penelitian ini, terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 4.4 Tabel Variable

Fungsi	Nama Variabel
Input	Tenor
	Pinjaman
	Jaminan
	Penghasilan
Output	Status

## 2. Pembentukan Fuzzy Rule

Pada tahap ini, nilai keanggotaan himpunan kelayakan kredit online saat ini dicari menggunakan fungsi keanggotaan himpunan Fuzzy berdasarkan data. Pembentukan Aturan Fuzzy, Dari dua variabel input dan sebuah variabel output yang telah didefinisikan, dengan melakukan analisa data terhadap batas tiap-tiap himpunan Fuzzy pada tiap-tiap variabelnya maka terdapat 81 aturan Fuzzy yang akan dipakai dalam system ini, dengan susunan aturan IF permintaan IS ... AND persediaan IS ... THEN produksi IS ..., hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.5, yaitu:

Tabel 4.5 Tabel Rule Kondisi

Rule	Input				Output
	Tenor	Pinjaman	Jaminan	Penghasilan	Status
<b>Rule 1</b>	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 2</b>	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 3</b>	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 4</b>	Sedikit	Sedikit	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 5</b>	Sedikit	Sedikit	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 6</b>	Sedikit	Sedikit	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 7</b>	Sedikit	Sedikit	Banyak	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 8</b>	Sedikit	Sedikit	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 9</b>	Sedikit	Sedikit	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 10</b>	Sedikit	Sedang	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 11</b>	Sedikit	Sedang	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 12</b>	Sedikit	Sedang	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 13</b>	Sedikit	Sedang	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 14</b>	Sedikit	Sedang	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 15</b>	Sedikit	Sedang	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 16</b>	Sedikit	Sedang	Banyak	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 17</b>	Sedikit	Sedang	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 18</b>	Sedikit	Sedang	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 19</b>	Sedikit	Banyak	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 20</b>	Sedikit	Banyak	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 21</b>	Sedikit	Banyak	Sedikit	Banyak	Tidak ACC

<b>Rule 22</b>	Sedikit	Banyak	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 23</b>	Sedikit	Banyak	Sedang	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 24</b>	Sedikit	Banyak	Sedang	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 25</b>	Sedikit	Banyak	Banyak	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 26</b>	Sedikit	Banyak	Banyak	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 27</b>	Sedikit	Banyak	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 28</b>	Sedang	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 29</b>	Sedang	Sedikit	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 30</b>	Sedang	Sedikit	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 31</b>	Sedang	Sedikit	Sedang	Sedikit	ACC
<b>Rule 32</b>	Sedang	Sedikit	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 33</b>	Sedang	Sedikit	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 34</b>	Sedang	Sedikit	Banyak	Sedikit	ACC
<b>Rule 35</b>	Sedang	Sedikit	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 36</b>	Sedang	Sedikit	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 37</b>	Sedang	Sedang	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 38</b>	Sedang	Sedang	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 39</b>	Sedang	Sedang	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 40</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 41</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 42</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 43</b>	Sedang	Sedang	Banyak	Sedikit	ACC
<b>Rule 44</b>	Sedang	Sedang	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 45</b>	Sedang	Sedang	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 46</b>	Sedang	Banyak	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 47</b>	Sedang	Banyak	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 48</b>	Sedang	Banyak	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 49</b>	Sedang	Banyak	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 50</b>	Sedang	Banyak	Sedang	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 51</b>	Sedang	Banyak	Sedang	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 52</b>	Sedang	Banyak	Banyak	Sedikit	ACC
<b>Rule 53</b>	Sedang	Banyak	Banyak	Sedang	ACC

<b>Rule 54</b>	Sedang	Banyak	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 55</b>	Banyak	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 56</b>	Banyak	Sedikit	Sedikit	Sedang	ACC
<b>Rule 57</b>	Banyak	Sedikit	Sedikit	Banyak	ACC
<b>Rule 58</b>	Banyak	Sedikit	Sedang	Sedikit	ACC
<b>Rule 59</b>	Banyak	Sedikit	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 60</b>	Banyak	Sedikit	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 61</b>	Banyak	Sedikit	Banyak	Sedikit	ACC
<b>Rule 62</b>	Banyak	Sedikit	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 63</b>	Banyak	Sedikit	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 64</b>	Banyak	Sedang	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 65</b>	Banyak	Sedang	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 66</b>	Banyak	Sedang	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 67</b>	Banyak	Sedang	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 68</b>	Banyak	Sedang	Sedang	Sedang	ACC
<b>Rule 69</b>	Banyak	Sedang	Sedang	Banyak	ACC
<b>Rule 70</b>	Banyak	Sedang	Banyak	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 71</b>	Banyak	Sedang	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 72</b>	Banyak	Sedang	Banyak	Banyak	ACC
<b>Rule 73</b>	Banyak	Banyak	Sedikit	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 74</b>	Banyak	Banyak	Sedikit	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 75</b>	Banyak	Banyak	Sedikit	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 76</b>	Banyak	Banyak	Sedang	Sedikit	Tidak ACC
<b>Rule 77</b>	Banyak	Banyak	Sedang	Sedang	Tidak ACC
<b>Rule 78</b>	Banyak	Banyak	Sedang	Banyak	Tidak ACC
<b>Rule 79</b>	Banyak	Banyak	Banyak	Sedikit	ACC
<b>Rule 80</b>	Banyak	Banyak	Banyak	Sedang	ACC
<b>Rule 81</b>	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak	ACC

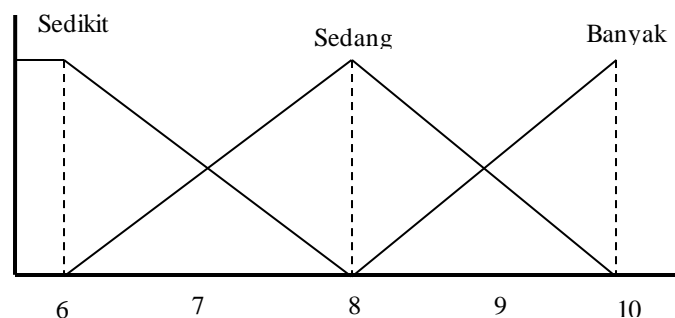
Dari hasil perhitungan bobot dan predikat akan mendapatkan angka akhir output maka ditetapkan aturan.

Tidak ACC jika skor  $< 0.55$

ACC jika skor  $\geq 0.55$  skor maksimum 1.

Berikut adalah cara untuk mendapatkan nilai keanggotaan berdasarkan variabel linguistik dan variable numerik yang digunakan:

- a. Fungsi keanggotaan himpunan Fuzzy **SEDIKIT**, **SEDANG**, dan **LAMA** dari variabel Tenor.

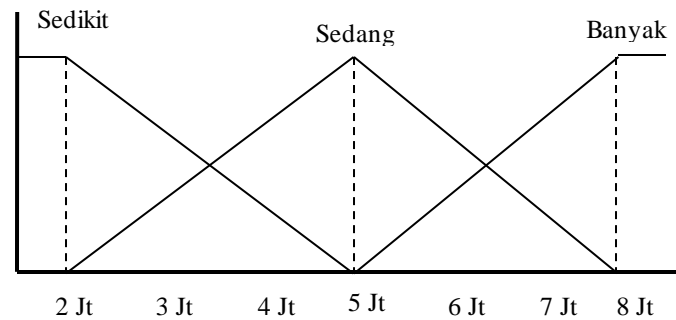


$$\mu_{\text{Sedikit}}(x) = \begin{cases} 0, & x > 8 \\ 1, & x \leq 6 \\ \frac{8-x}{6}, & 6 < x \leq 8 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 6 \text{ atau } x > 10 \\ \frac{x-6}{8-6}, & 6 < x \leq 8 \\ \frac{10-x}{10-6}, & 8 < x \leq 10 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 8 \\ 1, & x > 10 \\ \frac{x-8}{6}, & 8 < x \leq 10 \end{cases}$$

- b. Fungsi keanggotaan himpunan Fuzzy SEDIKIT, SEDANG, dan BANYAK dari variabel Pinjaman.

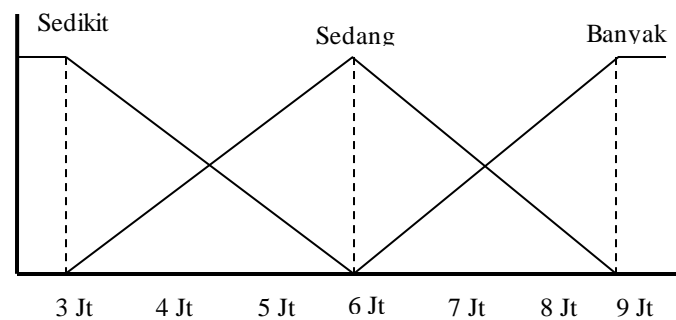


$$\mu_{\text{Sedikit}}(x) = \begin{cases} 0, & x > 5 \\ 1, & x \leq 2 \\ \frac{5-x}{2}, & 2 < x \leq 5 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \text{ atau } x > 8 \\ \frac{x-2}{5-2}, & 2 < x \leq 5 \\ \frac{8-x}{8-5}, & 5 < x \leq 8 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ 1, & x > 8 \\ \frac{x-5}{2}, & 5 < x \leq 8 \end{cases}$$

- c. Fungsi keanggotaan himpunan Fuzzy SEDIKIT, SEDANG, dan BANYAK dari variabel Jaminan.

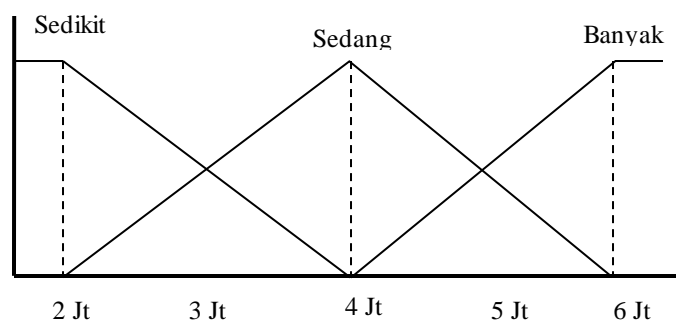


$$\mu_{\text{Sedikit}}(x) = \begin{cases} 0, & x < 3 \\ 1, & x \geq 6 \\ \frac{6-x}{3}, & 3 < x \leq 6 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 3 \text{ atau } x > 9 \\ 1, & x = 6 \\ \frac{x-3}{6-3}, & 3 < x \leq 6 \\ \frac{9-x}{9-6}, & 6 < x \leq 9 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 6 \\ 1, & x > 9 \\ \frac{x-6}{3}, & 6 < x \leq 9 \end{cases}$$

- d. Fungsi keanggotaan himpunan Fuzzy **SEDIKIT**, **SEDANG**, dan **BANYAK** dari variabel Penghasilan.



$$\mu_{\text{Sedikit}}(x) = \begin{cases} 0, & x > 4 \\ 1, & x \leq 2 \\ \frac{4-x}{2}, & 2 < x \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \text{ atau } x > 6 \\ \frac{x-2}{4-2}, & 2 < x \leq 4 \\ \frac{6-x}{6-4}, & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$



$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 4 \\ 1, & x > 6 \\ \frac{x-4}{2}, & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$

3. Penghitungan manual untuk sample kelayakan kredit online. Dengan penghitungan dan sample data sebagai berikut:
- Untuk sampel data Tenor 12, Pinjaman 5 Juta, Jaminan 7 Juta, dan Penghasilan 2 Juta dengan menggunakan 81 rule yang ada.

$$(R1)w_1=0.22$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_1 = \alpha_1 \times w_1 = 0 \times 0,22 = 0$$

$$(R2)w_2=0.275$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_2 = \alpha_2 \times w_2 = 0 \times 0,275 = 0$$

$$(R3)w3=0.385$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 Jt)= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 Jt)= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 Jt)= 0$  Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_3 = \alpha_3 \times w_3 = 0 \times 0,385 = 0$$

$$(R4)w4=0.275$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 Jt)= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 Jt)= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 Jt)= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_4 = \alpha_4 \times w_4 = 0 \times 0,275 = 0$$

$$(R5)w5=0.55$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 Jt)= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 Jt)= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 Jt)= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_5 = \alpha_5 \times w_5 = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R6)w_6=0.55$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_7 = \alpha_7 \times w_7 = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R7)w_7=0.385$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_8 = \alpha_8 \times w_8 = 0 \times 0,385 = 0$$

$$(R8)w_8=0.55$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_8 = \alpha_8 \times w_8 = 0 \times 0,55 = 0$$

(R9) $w_9=0.55$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_9 = \alpha_9 \times w_9 = 0 \times 0,55 = 0$$

(R10) $w_{10}=0.275$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{10} = \alpha_{10} \times w_{10} = 0 \times 0,275 = 0$$

(R11) $w_{11}=0.33$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{11} = \alpha_{11} \times w_{11} = 0 \times 0,33 = 0$$

(R12) $w_{12}=0.44$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{12} = \alpha_{12} \times w_{12} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R13) $w_{13}=0.33$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{13} = \alpha_{13} \times w_{13} = 0 \times 0,33 = 0$$

$$(R14)w_{14}=0.55$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{14} = \alpha_{14} \times w_{14} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R15)w_{15}=0.55$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{15} = \alpha_{15} \times w_{15} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R16)w_{16}=0.44$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{16} = \alpha_{16} \times w_{16} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R17) $w_{17}=0.55$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{17} = \alpha_{17} \times w_{17} = 0 \times 0,55 = 0$$

(R18) $w_{18}=0.605$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{18} = \alpha_{18} \times w_{18} = 0 \times 0,605 = 0$$

(R19) $w_{19}=0.385$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{19} = \alpha_{19} \times w_{19} = 0 \times 0,385 = 0$$

(R20) $w_{20}=0.44$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{20} = \alpha_{20} \times w_{20} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R21) $w_{21}=0.44$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{21} = \alpha_{21} \times w_{21} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R22) $w_{22}=0.44$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 8$



Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{22} = \alpha_{22} \times w_{22} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R23)w_{23}=0.495$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{23} = \alpha_{23} \times w_{23} = 0 \times 0,495 = 0$$

$$(R24)w_{24}=0.44$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{24} = \alpha_{24} \times w_{24} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R25)w_{25}=0.44$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{25} = \alpha_{25} \times w_{25} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R26)w_{26}=0.44$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{26} = \alpha_{26} \times w_{26} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R27)w_{27}=0.715$$

Tenor Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{27} = \alpha_{27} \times w_{27} = 0 \times 0,715 = 0$$

(R28) $w_{28}=0.275$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{28} = \alpha_{28} \times w_{28} = 0 \times 0,275 = 0$$

(R29) $w_{29}=0.33$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{29} = \alpha_{29} \times w_{29} = 0 \times 0,33 = 0$$

(R30) $w_{30}=0.44$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$  Karena  $x \leq 4$   
sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{30} = \alpha_{30} \times w_{30} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R31) $w_{31} = 0.55$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{31} = \alpha_{31} \times w_{31} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R32) $w_{32} = 0.55$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{32} = \alpha_{32} \times w_{32} = 0 \times 0,55 = 0$$

(R33) $w_{33} = 0.55$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{33} = \alpha_{33} \times w_{33} = 0 \times 0,55 = 0$$

(R34) $w_{34} = 0.55$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{34} = \alpha_{34} \times w_{34} = 0 \times 0,55 = 0$$

(R35) $w_{35} = 0.55$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{35} = \alpha_{35} \times w_{35} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R36)w_{36}=0.605$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{36} = \alpha_{36} \times w_{36} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R37)w_{37}=0.33$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{37} = \alpha_{37} \times w_{37} = 0 \times 0,33 = 0$$

$$(R38)w_{38}=0.385$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{38} = \alpha_{38} \times w_{38} = 0 \times 0,385 = 0$$

$$(R_{39})w_{39}=0.495$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$  Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{39} = \alpha_{39} \times w_{39} = 0 \times 0,495 = 0$$

$$(R_{40})w_{40}=0.55$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{40} = \alpha_{40} \times w_{40} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R_{41})w_{41}=0.55$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{41} = \alpha_{41} \times w_{41} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R42)w_{42}=0.55$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{42} = \alpha_{42} \times w_{42} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R43)w_{43}=0.55$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{43} = \alpha_{43} \times w_{43} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R44)w_{44}=0.55$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$



Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{44} = \alpha_{44} \times w_{44} = 0 \times 0,55 = 0$$

(R45) $w_{45} = 0.66$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{45} = \alpha_{45} \times w_{45} = 0 \times 0,66 = 0$$

(R46) $w_{46} = 0.44$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{46} = \alpha_{46} \times w_{46} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R47)w_{47}=0.495$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{47} = \alpha_{47} \times w_{47} = 0 \times 0,495 = 0$$

$$(R48)w_{48}=0.44$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{48} = \alpha_{48} \times w_{48} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R49)w_{49}=0.495$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{49} = \alpha_{49} \times w_{49} = 0 \times 0,495 = 0$$

(R50) $w_{50}=0.44$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{50} = \alpha_{50} \times w_{50} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R51) $w_{51}=0.44$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{51} = \alpha_{51} \times w_{51} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R52) $w_{52}=0.605$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{52} = \alpha_{52} \times w_{52} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R53)w_{53}=0.66$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{53} = \alpha_{53} \times w_{53} = 0 \times 0,66 = 0$$

$$(R54)w_{54}=0.77$$

Tenor Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 0$

Karena  $x \leq 6$  atau  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{57} = \alpha_{57} \times w_{57} = 0 \times 0,77 = 0$$

$$(R55)w55=0.385$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0.25$

$$Z_{58} = \alpha_{58} \times w_{58} = 0,333 \times 0,385 = 0,128$$

$$(R56)w56=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0.3333333333333333$

$$Z_{56} = \alpha_{56} \times w_{56} = 0,33 \times 0,44 = 0,1452$$

$$(R57)w57=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{57} = \alpha_{57} \times w_{57} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R58)w_{58}=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0.25

$$Z_{58} = \alpha_{58} \times w_{58} = 0,25 \times 0,55 = 0,1375$$

$$(R59)w_{59}=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0.6667

$$Z_{59} = \alpha_{59} \times w_{59} = 0,67 \times 0,55 = 0.368$$

$$(R60)w_{60}=0.605$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{60} = \alpha_{60} \times w_{60} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R_{61})w_{61} = 0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{61} = \alpha_{61} \times w_{61} = 0 \times 0,55 = 0$$

$$(R_{62})w_{62} = 0.605$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{62} = \alpha_{62} \times w_{62} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R_{63})w_{63} = 0.715$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.6667$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{63} = \alpha_{63} \times w_{63} = 0 \times 0,715 = 0$$

$$(R_{64})w_{64} = 0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0.25$

$$Z_{64} = \alpha_{64} \times w_{64} = 0,25 \times 0,605 = 0.151$$

$$(R_{65})w_{65} = 0.495$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0.3333333333333333$

$$Z_{65} = \alpha_{65} \times w_{65} = 0,333 \times 0,605 = 0,201$$



$$(R66)w66=0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{66} = \alpha_{66} \times w_{66} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R67)w67=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0.25$

$$Z_{67} = \alpha_{67} \times w_{67} = 0,25 \times 0,605 = 0,151$$

$$(R68)w68=0.55$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0.3333333333333333

$$Z_{68} = \alpha_{68} \times w_{68} = 0,333 \times 0,605 = 0,201$$

$$(R_{69})w_{69}=0.66$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{69} = \alpha_{69} \times w_{69} = 0 \times 0,66 = 0$$

$$(R_{70})w_{70}=0.605$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{70} = \alpha_{70} \times w_{70} = 0 \times 0,605 = 0$$

$$(R_{71})w_{71}=0.66$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{71} = \alpha_{71} \times w_{71} = 0 \times 0,66 = 0$$

(R72) $w_{72} = 0.77$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $2 < x < 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{72} = \alpha_{72} \times w_{72} = 0 \times 0,77 = 0$$

(R73) $w_{73} = 0.44$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt}) = 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt}) = 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt}) = 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{73} = \alpha_{73} \times w_{73} = 0 \times 0,44 = 0$$

(R74) $w_{74} = 0.44$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12) = 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{74} = \alpha_{74} \times w_{74} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R_{75})w_{75}=0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.3333$

Karena  $3 < x < 5$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{75} = \alpha_{75} \times w_{75} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R_{76})w_{76}=0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{76} = \alpha_{76} \times w_{76} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R77)w77=0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{77} = \alpha_{77} \times w_{77} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R78)w78=0.44$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0.6667$

Karena  $3 < x < 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha \text{ predikat} = \mu \text{ min} = 0$

$$Z_{78} = \alpha_{78} \times w_{78} = 0 \times 0,44 = 0$$

$$(R79)w79=0.715$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedikit berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.25$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{79} = \alpha_{79} \times w_{79} = 0 \times 0,715 = 0$$

$$(R80)w_{80}=0.77$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Sedang berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0.75$

Karena  $2 < x < 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{80} = \alpha_{80} \times w_{75} = 0 \times 0,77 = 0$$

$$(R81)w_{81}=0.88$$

Tenor Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(12)= 1$

Karena  $x \geq 8$

Pinjaman Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 5$

Jaminan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 6$

Penghasilan Banyak berdasarkan kurva bahu kiri maka  $\mu(3.5 \text{ Jt})= 0$

Karena  $x \leq 4$

sehingga  $\alpha$  predikat =  $\mu$  min = 0

$$Z_{81} = \alpha_{81} \times w_{81} = 0 \times 0,88 = 0$$

4. Hasil Akhir dari perhitungan manual data Tenor 12, Pinjaman 5 Juta, Jaminan 7 Juta, dan Penghasilan 2 Juta dengan menggunakan 81 rule

Sehingga nilai Z adalah :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\alpha_1(w_1) + \alpha_2(w_2) + \alpha_3(w_3) + \dots + \alpha_n(w_n)}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n} \\ &= \frac{1.48}{2.74} \\ &= 0.54 \end{aligned}$$

Tabel 4.6 Hasil rule dari perhitungan manual

Rule	Tenor	Pinjaman	Jaminan	Gaji	Hasil
67	Banyak	Sedang	Sedang	Sedikit	Tidak ACC

Berdasarkan range keputusan dibawah maka hasil dari perhitungan diatas adalah ACC

Tidak ACC jika skor  $\leq 0.55$

ACC jika skor  $\geq 0.55$  skor maksimum 1.

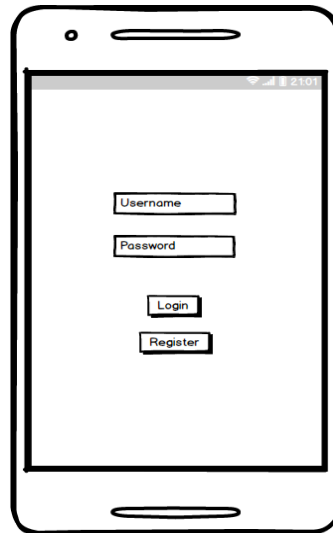
Berikut ini hasil perhitungan manual dengan menggunakan rumus perhitungan diatas:

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Manual

Data	Tenor	Pinjaman	Jaminan	Penghasilan	Nilai	Status
1	12X	5,000,000	3,000,000	3,500,000	0,54	Tidak ACC
2	10x	15,000,000	10,000,000	7,000,000	0.92	ACC
3	10x	7,000,000	3,000,000	3,500,000	0.58	ACC
4	12X	8,000,000	4,000,000	3,000,000	0.60	ACC
5	12X	280,000,000	20,000,000	5,000,000	0.85	ACC
6	10x	7,000,000	2,000,000	3,500,000	0.58	ACC
7	10x	15,000,000	10,000,000	3,500,000	0.78	ACC
8	10x	8,000,000	2,000,000	3,500,000	0.61	ACC
9	10x	6,000,000	3,000,000	3,000,000	0.57	ACC
10	10x	15,000,000	3,500,000	3,800,000	0.65	ACC
11	1x	1,000,000	3,000,000	1,500,000	0,23	Tidak ACC
12	12x	5,000,000	8,000,000	5,00,000	0,51	Tidak ACC
13	3x	1,000,000	1,000,000	4,000,000	0,31	Tidak ACC
14	5x	1,500,000	2,000,000	9,00,000	0,24	Tidak ACC
15	2x	1,000,000	10,000,000	2,000,000	0,42	Tidak ACC
16	4x	6,000,000	4,000,000	2,300,000	0,39	Tidak ACC
17	2x	3,000,000	1,500,000	2,100,000	0,26	Tidak ACC
18	3x	1,000,000	3,000,000	5,000,000	0,36	Tidak ACC
19	1x	1,750,000	6,000,000	2,000,000	0,31	Tidak ACC

20	3x	1,500,000	500,000	4,000,000	0,31	Tidak ACC
----	----	-----------	---------	-----------	------	-----------

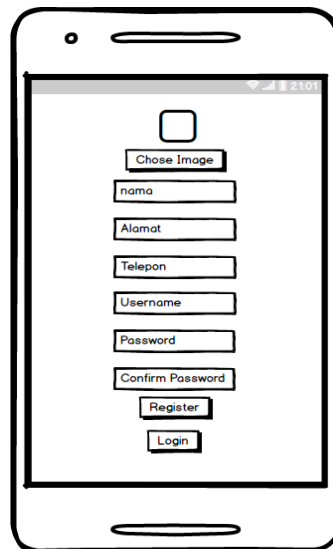
#### 4.7 Perancangan antarmuka.



Gambar 4.8 Rancangan Login

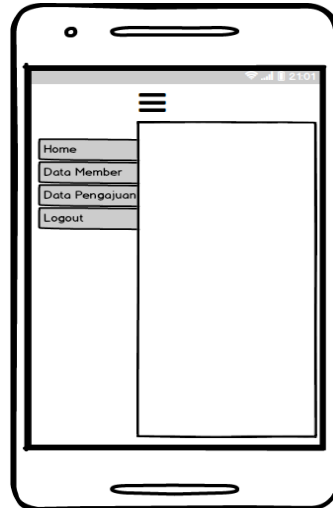
Pada rancangan login terdapat 2 text field untuk memasukkan username dan password yang sudah di daftarkan, terdapat juga 2 button yaitu login untuk masuk kedalam menu aplikasi dan register untuk melakukan pendaftaran apabila belum pernah melakukan pendaftaran sama sekali.





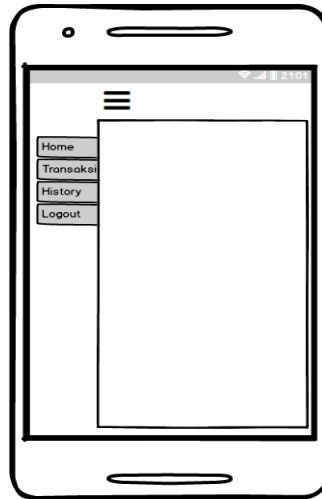
Gambar 4.9 Rancangan Register

Pada rancangan register terdapat beberapa text field untuk memasukkan data secara lengkap beserta foto member/user yang terbaru.



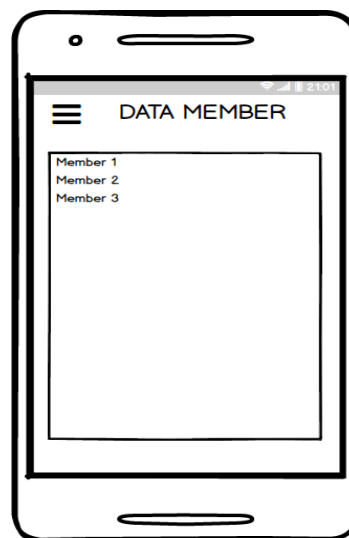
Gambar 4.10 Rancangan Menu Admin

Pada rancangan menu admin akan di tampilkan beberapa fitur dari aplikasi yaitu home utama, data member, data pengajuan, dan button logout.



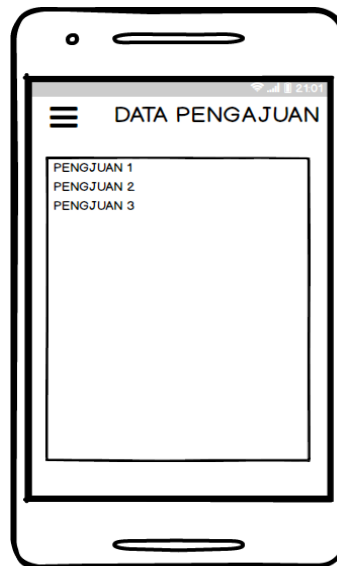
Gambar 4.11 Rancangan Menu Member

Pada rancangan menu member akan menampilkan beberapa fitur diantaranya home utama, transaksi, history, dan button logout.



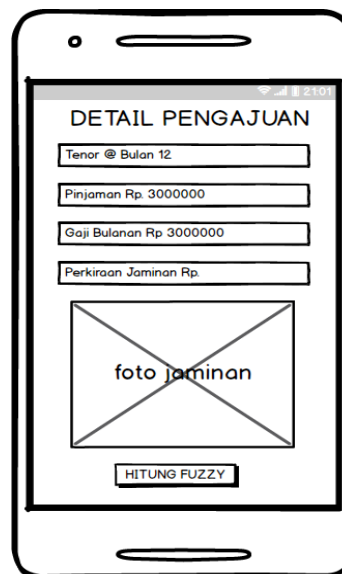
Gambar 4.12 Rancangan Data member

Pada rancangan fitur data member akan menampilkan data member yang pernah melakukan register di aplikasi.



Gambar 4.13 Rancangan Data Pengajuan

Pada rancangan data pengajuan akan menampilkan pengajuan yang dilakukan member/user baik yang sudah di proses ataupun belum di proses oleh admin.



Gambar 4.14 Rancangan Detail Pengajuan

Pada rancangan detail pengajuan akan menampilkan detail pengajuan dari pinjaman, penghasilan, gaji, jaminan, tenor, dan foto jaminan yang di gunakan.



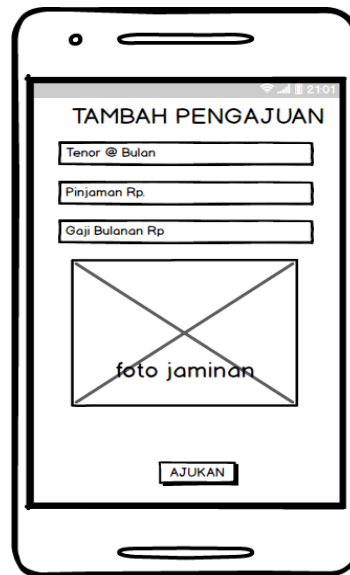
Gambar 4.15 Rancangan Hasil Perhitungan

Pada rancangan hasil perhitungan akan menampilkan rule yang terpilih dari proses fuzzy sugeno.



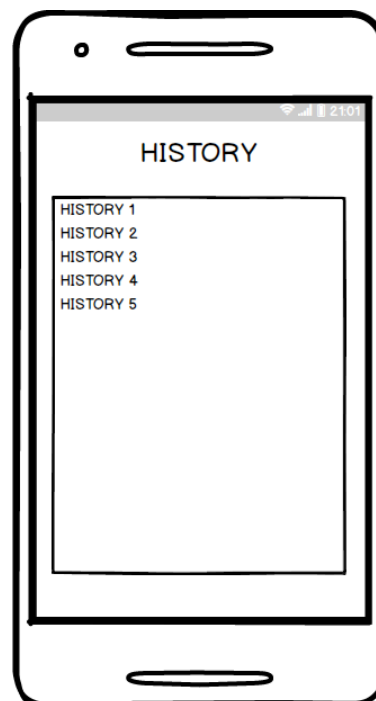
Gambar 4.16 Rancangan Transaksi

Pada rancangan transaksi akan menampilkan transaksi yang dilakukan member/user namun belum di proses oleh admin.



Gambar 4.17 Rancangan Tambah Pengajuan

Pada rancangan tambah pengajuan akan menampilkan pengajuan tambahan yang dilakukan oleh member/user yang sudah pernah melakukan pengajuan



Gambar 4.18 Rancangan History

Pada rancangan history akan menampilkan history pengajuan yang sudah dilakukan oleh member/user dan sudah di proses oleh admin.

