

PENERAPAN LOGIKA FUZZY DENGAN METODE WEIGHT AVERAGE UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN SEORANG DALAM PEMBAGIAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI

Badrus Shooolehk Al Ar Fanny(1301164131)

IF-40-04

badrussholehaxel@gmail.com

1. Deskripsi Masalah

Dalam menentukan pilihan terdapat dua kemungkinan, yaitu Benar dan Salah atau dapat disebut zona hitam dan zona putih. Namun, nyatanya dalam pengaplikasian hal tersebut terdapat *range* atau jarak yang menyatakan disaat pilihan itu tidak dapat dipastikan ketidakpastiannya. Hal itu disebut zona abu-abu. Yaitu zona dimana tidak dapat dikatakan hitam dan tidak bisa dikatakan putih yang sebagaimana diilustrasikan oleh *fuzzy logic*.

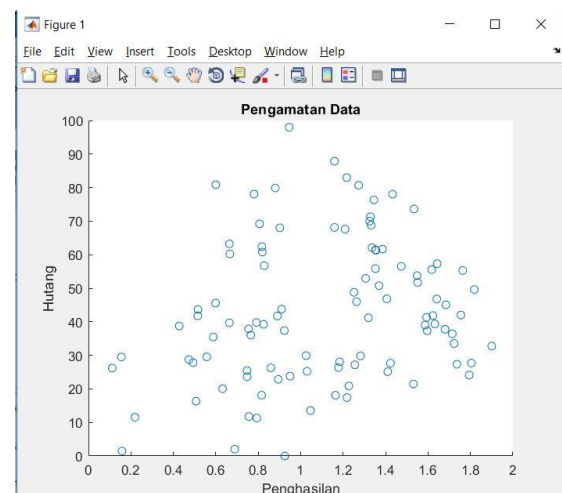
fuzzy logic terjadi didalam hal bernama *fuzzy set*. Dalam *fuzzy set* ini terdapat fungsi keanggotaan yang berfungsi untuk memetakan masalah dan hasil keputusan yang diambil guna menentukan kebenaran dari suatu masalah. Dalam tugas program ini saya menggunakan dua fungsi keanggotaan yaitu fungsi pendapatan suatu keluarga dan fungsi Hutang Keluarga itu. Fungsi BLT ini saya buat dengan range dari 1 – 100 data dan outputan yang mendapatkan BLT sebanyak 20 orang yang di sorting dari 1-20.

2. Rancangan Metode

Langkah – langkah:

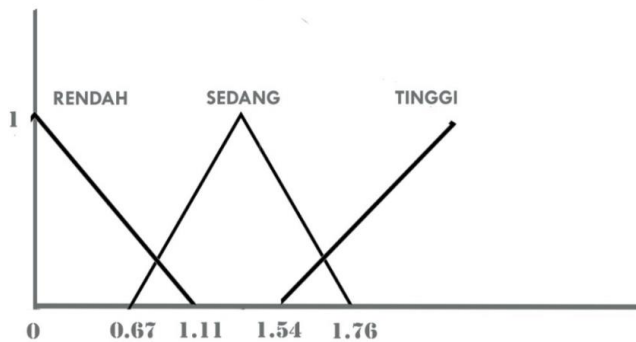
1. Inisiasi nilai Pendapatan dan Hutang dengan mengambil nilai yang ada di dalam data sample pada file CSV
2. Lakukan *fuzzification* dengan mencari *miu* dari fungsi keanggotaan Pendapatan dan Hutang
3. Lakukan inferensi menggunakan data *fuzzification* yang telah didapat
4. Lakukan *deffuzification* untuk menentukan apakah dia berhak mendapatkan BLT ataupun tidak menggunakan data hasil inferensi

Dan disini juga ada pengamatan Data sebelumnya yang menunjukan kepada Orang yang layak mendapatkan BLT

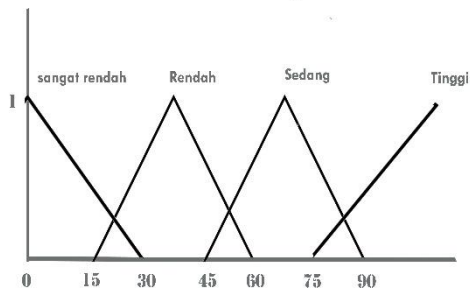


Fungsi Keanggotaan

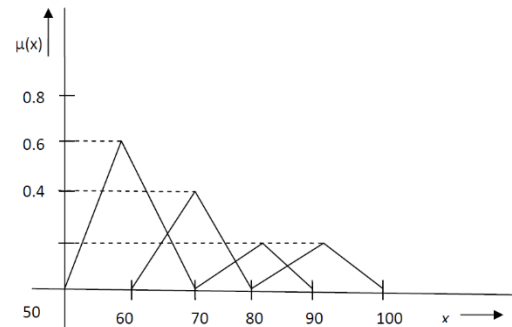
➤ FK Pendapatan



➤ FK Hutang



Di sini Σ menunjukkan penjumlahan aljabar dan x adalah elemen dengan keanggotaan maksimum fungsi.



➤ Fuzzy Rule

Hutang \ Pendapatan	Sangat rendah	rendah	sedang	tinggi
rendah	Tidak	Tidak	Ya	Ya
sedang	Tidak	Tidak	Ya	Ya
tinggi	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

➤ FK BLT (weighted average)

Metode ini berlaku untuk fuzzy set dengan fungsi dan hasil output simetris keanggotaan hasil sangat dekat dengan metode COA (Centroid of Area). Metode ini kurang intensif secara komputasi. Setiap fungsi keanggotaan ditimbang dengan nilai keanggotaan maksimumnya. Nilai defuzzifikasi adalah didefinisikan sebagai:

$$x^* = \frac{\sum \mu(x) \cdot x}{\sum \mu(x)}$$

3. Screenshot

main.m

```

Editor - D:\tugas kuliah\Semester 5\AI\tubes\TUPRO 2\main.m
main.m | checkHutang.m | checkPendapat.m | inferensi.m | plottingData.m | +
1  close all;
2  clear;
3  clc;
4
5  data = csvread('DataTugas2.csv', 1, 1); %baca data penghasilan dan data hutang
6  prediksi = [];
7
8  % loop tiap orang
9  for org=1:size(data,1)
10     % --- fuzzifikasi ---
11     out_penghasilan = checkPendapat(data(org,1));
12     out_hutang = checkHutang(data(org,2));
13
14     % --- inference ---
15     % --> metode : min-max
16     % kemungkinan rule
17     rule_in_value = [];
18     rule_in_nilai = [];
19     for penghasilan=1:size(out_penghasilan,1)
20         for hutang=1:size(out_hutang,1)

```

Inferensi.m

```
1 function [output] = inferensi(input)
2     output = '';
3     % 1
4     if strcmp(input,'rendahsangat_rendah')
5         output = 'n';
6     end
7     % 2
8     if strcmp(input,'rendahrendah')
9         output = 'n';
10    end
11    % 3
12    if strcmp(input,'rendahsedang')
13        output = 'y';
14    end
15    % 4
16    if strcmp(input,'rendahtinggi')
17        output = 'y';
18    end
19    % 5
20    if strcmp(input,'sedangsangat_rendah')
```

checkPendapat.m

```
function [output] = checkPendapat(data)
output = {'',0;'',0;'',0;''};
if data<=0.67
    output(1,1) = {'rendah'};
    output(1,2) = {1};
    output(2,1) = {'sedang'};
    output(2,2) = {0};
    output(3,1) = {'tinggi'};
    output(3,2) = {0};
elseif data>0.67 & data<=1.11
    output(1,1) = {'rendah'};
    output(1,2) = {(1.11-data)/(1.11-0.67)};
    output(2,1) = {'sedang'};
    output(2,2) = {(data-0.67)/(1.11-0.67)};
    output(3,1) = {'tinggi'};
    output(3,2) = {0};
elseif data>1.11 & data<=1.54
    output(1,1) = {'rendah'};
    output(1,2) = {0};
    output(2,1) = {'sedang'};
    output(2,2) = {(data-1.11)/(1.54-1.11)};
    output(3,1) = {'tinggi'};
    output(3,2) = {0};
else
    output(1,1) = {'sangat_rendah'};
    output(1,2) = {(30-data)/(30-15)};
    output(2,1) = {'rendah'};
    output(2,2) = {(data-15)/(30-15)};
    output(3,1) = {'sedang'};
    output(3,2) = {0};
    output(4,1) = {'tinggi'};
    output(4,2) = {0};
end
```

CheckHutang.m

```
function [output] = checkHutang(data)
output = {'',0;'',0;'',0;''};
if data <=15
    output(1,1) = {'sangat_rendah'};
    output(1,2) = {1};
    output(2,1) = {'rendah'};
    output(2,2) = {0};
    output(3,1) = {'sedang'};
    output(3,2) = {0};
    output(4,1) = {'tinggi'};
    output(4,2) = {0};
elseif data > 15 & data <= 30
    output(1,1) = {'sangat_rendah'};
    output(1,2) = {(30-data)/(30-15)};
    output(2,1) = {'rendah'};
    output(2,2) = {(data-15)/(30-15)};
    output(3,1) = {'sedang'};
    output(3,2) = {0};
    output(4,1) = {'tinggi'};
    output(4,2) = {0};
end
```