

# Pemilihan Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Tunai Berbasis Fuzzy Logic dengan Defuzzification Sugeno

Bintang Peryoga

IF-40-04

Fakultas Informatika, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi no.1 Terusan Buah Batu, Kab. Bandung, Jawa Barat

bintangperyoga.bp@gmail.com

## I. PENDAHULUAN

Laporan ini berisi cara pemilihan kelayakan penerima BLT berbasis Fuzzy Logic dengan Defuzzification Sugeno. Rumus Sugeno:

$$z^* = \frac{\sum_{i=1}^l \mu_{B_i} \cdot c_i}{\sum_{i=1}^l \mu_{B_i}}$$

Dengan menggunakan metode ini, diharapkan dapat membantu client untuk menentukan pendaftar mana saja yang berhak untuk menerima Bantuan Langsung Tunai.

## II. PEMBAHASAN

### A. Analisis Masalah

Terdapat 100 orang yang mendaftar untuk mendapatkan Bantuan Langsung Tunai (BLT). Dari 100 orang tersebut, dipilihlah 20 orang yang menurut program pantas untuk mendapatkan bantuan tersebut. Ada beberapa pertimbangan mulai dari pendapatan peserta yang dikategorikan menjadi pendapatan rendah, pendapatan sedang, dan pendapatan tinggi hingga hutang yang dikategorikan menjadi hutang dikit dan hutang banyak.

Dari pertimbangan tersebut munculah pertimbangan penerimaan peserta yang diantaranya ada *Yes* yang artinya peserta berhak menerima bantuan, *Maybe* yang artinya peserta mungkin berhak menerima bantuan, dan *No* yang artinya peserta tidak berhak menerima bantuan. Dari pertimbangan penerimaan tersebut di-sorting mulai dari *Yes*, *Maybe*, hingga *No*. dan dari 20 pendaftar terataslah yang terpilih.

### B. Strategi Penyelesaian Masalah

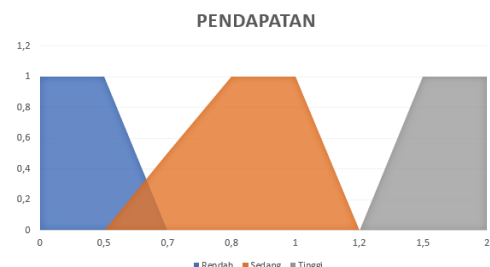
#### i. Linguistik

Pendapatan	R	S	T	skala 0 - 2
Hutang	D	B		skala 0 - 100
Acceptance	Y	M	N	

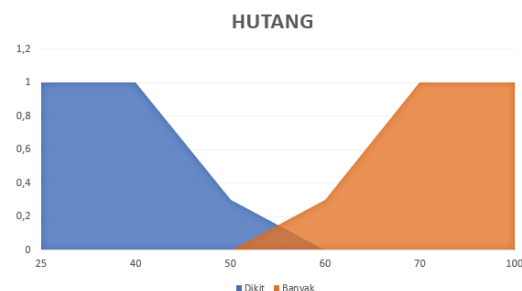
Gambar 1.1

Saya mengkategorikan pendapatan menjadi 3, yaitu: Rendah, Sedang, dan Tinggi dengan skala 0 sampai 2. Hutang juga dikategorikan menjadi 2, yaitu: Dikit dan Banyak dengan skala 0 sampai 100. Dan *Acceptance Yes, Maybe, dan No*.

#### ii. Membership Function



Gambar 1.2 Chart Pendapatan



Gambar 1.3 Chart Hutang

## iii. Fuzzification

```
def pendapatan(x):
    if x <= 0.5:
        r = 1
        s = 0
        t = 0
    elif x > 0.5 and x < 0.7:
        r = (x - 0.5)/(0.7 - 0.5)
        s = (x - 0.5)/(0.7 - x)
        t = 0
    elif x >= 0.7 and x <= 1.2:
        s = 1
        r = 0
        t = 0
    elif x > 1.2:
        t = 1
        r = 0
        s = 0
    return r, s, t
```

Gambar 1.4

```
def hutang(y):
    if y < 50:
        d = 1
        b = 0
    elif y >= 50 and y <= 60:
        d = (y - 40)/(60 - 40)
        b = (y - 50)/(70 - 50)
    elif y > 60:
        b = 1
        d = 0
    return d, b
```

Gambar 1.5

## iv. Rules

H\P	R	S	B
D	M	N	N
B	Y	M	N

## v. Inference

Terlampir di source code.

## vi. De-Fuzzification

```
def sugeno(m, y, n):
    score = ((n*65)+(m*85)+(y*90))/(m + n + y)
    return score
```

Saya memakai rumus sugeno karena *simple* dan mudah untuk diterapkan. Kita hanya perlu menentukan batas dari *yes*, *maybe*, dan *no* saja. Nilai yang saya tentukan ada 65, 85, dan 90.

## C. Hasil Running

```
Daftar ID orang yang menerima BLT :
[66, 6, 74, 51, 92, 83, 80, 73, 62, 61, 59, 53, 47, 44, 41, 36, 31, 24, 23, 21]
Banyaknya : 20
```

Gambar 2

Dari Program yang telah dibuat, terpilih 20 pendaftar dengan ID yang diharapkan layak mendapatkan Bantuan Langsung Tunai. *Screenshot* diatas merupakan *output* program yang belum dimasukkan ke .csv karena kalau ambil *screenshot* dari .csv terlalu panjang.

## III. KESIMPULAN

Kesimpulan dari laporan ini, 20 pendaftar terpilih merupakan orang yang layak untuk mendapatkan Bantuan Langsung Tunai berdasarkan pada program Fuzzy Logic yang telah dibuat. Ada pula pertimbangan penentuan nilai-nilai batas dari *yes*, *maybe*, dan *no* berdasarkan perhitungan dari pembuat program(penulis).

