

Pembuatan Sistem dengan *Fuzzy Logi* untuk Mencari Keluarga yang Layak Menerima Bantuan Layak Tunai

Muh. Hasbi Abdul M – 1301160335

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika
Universitas Telkom Bandung
Jl. Telekomunikasi Dayeuhkolot, Bandung 40257

I. PENDAHULUAN

A. *Fuzzy Logic*

Fuzzy Logic merupakan salah satu dari beberapa pembentuk *soft computing*. Dasar dari logika *fuzzy* adalah teori himpunan dengan melibatkan derajat keanggotaan yang dijadikan sebagai penentu keberadaan suatu elemen dalam himpunan. Derajat keanggotaan ini sangat penting karena keanggotaan tersebut merupakan ciri utama dari penalaran menggunakan *fuzzy logic*.

II. MASALAH

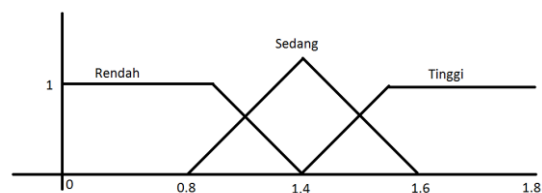
Mencari nilai keanggotaan(kelayakan) dari sebuah file DataTugas2.csv yang berisikan 100 data kepala keluarga dengan dua atribut yaitu penghasilan per bulan dan hutang. Dengan menggunakan logika *fuzzy* diminta untuk membuat sistem yang dapat menentukan keluarga mana yang pantas menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) dan menuliskan 20 keluarga yang layak ke dalam file HasilTugas2.csv

III. ANALISIS PERMASALAHAN

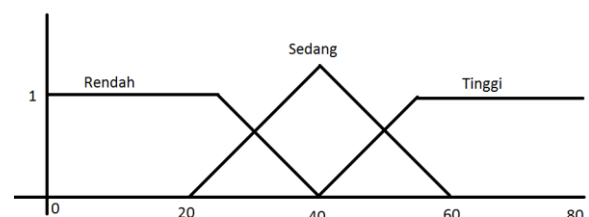
Dalam sistem Logika *fuzzy* yang saya buat terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan agar nilai keanggotaan / kelayakan dapat diketahui.

Tahap pertama yaitu membuat kode program agar kode program dapat membaca file DataTugas2.csv lalu memasukkan data-data tersebut dalam sebuah wadah dalam kasus ini saya menampungnya menggunakan List.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan *fuzzification* yaitu membuat sebuah diagram yang berisi batasan-batasan dari nilai – nilai yang ada yaitu nilai pendapatan dan hutang. Batasan – batasan tersebut akan mengkategorikan nilai hutang dan pendapatan menjadi beberapa kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.



Bagan 1: Grafik Pengelompokan Pendapatan



Bagan 2: Grafik Pengelompokan Hutang

Tahap ketiga adalah membuat fungsi – fungsi untuk setiap kategori yang sudah ditentukan. Fungsi – fungsi tersebut terbagi menjadi 3 yaitu fungsi untuk bagian kategori rendah, sedang, dan tinggi dan ketiga fungsi tersebut di terapkan pada setiap nilai yang ada yaitu nilai hutang dan pendapatan.

Pendapatan/Hutang	Rendah	Sedang	Tinggi
Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi
Sedang	Rendah	Rendah	Tinggi
Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah

Bagan 3: Table Inferensi

Tahap keempat yaitu melakukan *inference* yaitu membuat sebuah tabel kelayakan berdasarkan kategori pendapatan dan hutang. Tabel ini dibuat agar aturan antara pendapatan dapat menentukan nilai kelayakan apakah suatu keluarga berhak menerima BLT atau tidak. Disini saya hanya akan membuat 2 klasifikasi kelayakan yaitu hanya tinggi dan rendah saja. Aturan ini dibuat sendiri sesuai dengan penalaran kita sendiri. Aturan – aturan tersebut kemudian di konversi kedalam baris kode yang akan mengecek termasuk kedalam kategori yang mana, dan jika ternyata kelayakan berdasarkan tabel nya rendah maka nilai minimum dari nilai fungsi (pendapatan, hutang) yang sesuai dengan kategori akan dimasukkan ke sebuah listX(LX) sedangkan jika nilai kelayakannya tinggi maka akan dimasukkan ke dalam listY(LY). Kondisi – kondisi yang ada dalam tabel dibuat sesuai dengan jumlah kategori yang sudah ditentukan pada tahap sebelumnya.

Dan langkah terakhir yaitu *defuzzification* yang dilakukan pada tahap ini adalah menghitung nilai kelayakan. Pada tahap ini saya menggunakan metode sugeno yang menggunakan rumus sebagai berikut :

$$((x*20)+(y*60)) / (x+y)$$

Keterangan :

- X merupakan sebuah variabel bertipe float yang menampung nilai maksimum dari listX(LX) list yang berdasarkan tabel *interference* memiliki nilai rendah.
- Y merupakan variabel double juga namun menampung nilai maksimum dari listY(LY) yang berisikan berdasarkan tabel *interference* memiliki nilai tinggi.

Setelah hasil ditemukan maka hasil tersebut diurutkan dari besar ke kecil namun hanya 20 data saja yang diambil karena sesuai dengan permasalahan yang ada, kita hanya perlu menentukan 20 kepala keluarga yang layak mendapatkan BLT lalu menuliskannya kedalam file HasilDataTugas2.csv

IV. REFERENSI

- [1] Aklani, Anas. 2014. Metode Fuzzy Logic Untuk Evaluasi Kinerja Pelayanan Perawatan. Sumbar : Penerbit Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar
- [2] Suyanto. 2014. Artificial Intelligence. Revisi Kedua. Bandung : Penerbit Informatika