Analisa Metode Logika fuzzy Pada Kasus Sistem Penggajian

Yuanita S. [1], Riko Arlando [2], Santi Novani [1]

[1] Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, UNIKOM Jl Dipati Ukur Bandung
[2] Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, ITB Jl Ganesa Bandung

Abstract

Natural system study and also natural brand system of fast progress. One of them blessing of simulation and modelling, that is by studying and analysing a system or process.

One of the simulation method that is by using fuzzy logic method. In this skripsi is told how to build a simulation by using fuzzy logic method. studied by system is system of pay. There is six level of work (benchmark) by 2 supplementary factor, that is responsibility factor, and year of service factor. Target of this writing is level of work optimasi (benchmark) is so that got by level of work (benchmark) coming near real value.

Abstraksi

Pengkajian sistem alami maupun sistem buatan mengalami kemajuan pesat. Salah satunya berkat pemodelan dan simulasi, yaitu dengan mempelajari dan menganalisa suatu proses atau sistem.

Salah satu metode simulasi yaitu dengan menggunakan metode logika fuzzy. Dalam skripsi ini dikemukakan bagaimana membangun sebuah simulasi dengan menggunakan metode logika fuzzy. Sistem yang dikaji adalah sistem penggajian. Ada enam peringkat pekerjaan (*benchmark*) yang diuji dengan 2 faktor pendukung, yaitu faktor tanggungjawab, dan faktor masa kerja. Tujuan penulisan ini adalah optimasi peringkat pekerjaan (*benchmark*) sehingga didapat peringkat pekerjaan (benchmark) yang mendekati nilai sesungguhnya.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat di bidang ilmu dan teknologi dewasa ini menuntut adanya kemampuan manusia dalam mempertimbangkan segala kemungkinan sebelum mengambil keputusan dan tindakan. Keputusan terdapat di berbagai bidang usaha. Keputusan diambil guna menghindar dari segala kerugian atau kesalahan. Sebagai contoh sistem penggajian yang diterapkan seringkali dibuat dengan ketentuan yang sifatnya tegas. Sistem penggajian ini biasanya berdasarkan pendidikan, golongan, masa kerja, atau jabatan. Pada kenyataannya, banyak sekali faktor lain yang mempengaruhi berat ringannya pekerjaan atau tanggungjawab yang harus dipikul oleh karyawan dalam menjalankan pekerjaannya. Ukuran berat ringan atau sedikit banyaknya tanggungjawab inilah yang bersifat tidak tegas.

Pada skripsi ini, dibahas tentang sistem penggajian yang bersifat tidak tegas, seperti tanggungjawab dan masa kerja. Metode yang digunakan adalah metode logika fuzzy. Metode logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang

masukkan ke dalam suatu ruang keluaran. Metode logika fuzzy diterapkan pada batasan – batasan yang bersifat tidak tegas.

Perbedaan teknik konvensional dengan metode logika *fuzzy* adalah dalam perumusan batasannya. Pada teknik konvensional, dapat langsung merumuskan masalah ke dalam persamaan matematika. Dari persamaan matematika dapat diselesaikan dengan salah satu metode yang ada, misalnya metode simpleks. Pada teknik logika *fuzzy*, ada sedikit perbedaan dalam menentukan batasannya. Pada bentuk imperatif pada fungsi objektif tidak lagi benar – benar "maksimal' atau "minimal" karena ada beberapa hal yang perlu mendapatkan pertimbangan dalam suatu sistem. Begitu pula pada tanda "≤" dalam kasus maksimal dan "≥" pada kasus minimal. Tanda ini tidak lagi bermakna *crisp* secara matematika, namun sedikit mengalami pelanggaran makna.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah penggajian adalah :

1. Peninjauan Lapangan
   Meliputi pengumpulan data dengan cara :
   a. Observasi
      Yaitu dengan melakukan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil di lokasi tempat penelitian.
   b. Wawancara
      Yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab / wawancara langsung yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil.
2. Studi kepustakaan, yaitu dengan menambahkan literatur – literatur dari Jurnal (majalah), *review* (tinjauan buku) dan media Internet

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang masukan ke dalam suatu ruang keluaran. Metoda simpleks merupakan prosedur aljabar yang bersifat iterative dan bergerak selangkah demi selangkah, dimulai dari suatu titik ekstrem pada daerah fisibel (ruang solusi) menuju ke titik ekstrem yang optimum.

Pada pembahasan deskripsi masalah ini akan dibahas masalah perancangan sistem. Sehingga sistem yang dibuat dapat dimengerti dengan mudah.

Spesifikasi masalah penggajian yang dibahas :

1. Sistem penggajian berdasarkan tanggungjawab dan masa kerja.
2. Peringkat pekerjaan (*benchmark*) dibagi menjadi 6.
3. Selisih nilai tegas antar peringkat pekerjaan adalah 10. Nilai tegas (dr) peringkat pekerjaan paling tinggi adalah 100.
4. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah penggajian adalah metode logika *fuzzy*.
5. Metode simpleks digunakan sebagai tahap akhir dalam menyelesaikan logika *fuzzy*.

Sistem penggajian yang dibagi menjadi 2 faktor pendukung, yaitu faktor tanggungjawab dan faktor masa kerja. Kedua faktor ini akan menjadi pertimbangan dalam sistem penggajian pada skripsi ini. Faktor tanggung jawab dibagi menjadi 3 level, yaitu level rendah (0 – 0,5), level menengah (0,25 – 0,75) dan level tinggi (0,5 – 1). Faktor masa kerja dibagi menjadi 3

level, yaitu level awal (0 – 20), level baru (10 – 30), dan level lama (20 – 40).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode simpleks dua fase didapat nilai $\lambda = 1$. Nilai ini menunjukkan bahwa keputusan yang diambil dengan menggunakan peringkat pekerjaan (*benchmark*) 100% sempurna. Tabel 4.2 menunjukkan hasil yang dicapai untuk setiap level pada setiap faktor.

Tabel 4.1 Tabel Nilai level setiap faktor

Faktor	Level		
	1	2	3
X	60	65	85
Y	0	5	15

Dari hasil yang diperoleh untuk setiap level pada setiap faktor, dapat ditentukan nilai untuk tiap *benchmark* seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.2 Nilai Baru untuk Tiap *Benchmark*

(Benchmark) ke-	Nilai
1	60
2	65
3	70
4	80
5	90
6	100

Sehingga contoh dari sistem penggajian yang baru adalah seorang karyawan yang menjabat sebagai guru, golongan IVA, pendidikannya SPG, dan masa kerja keseluruhan adalah 30 tahun (baru) dan memiliki tanggungjawab tinggi dengan gaji pokok Rp1.483.900. Maka gaji yang diterima berdasarkan tanggungjawab adalah:

Total nilai : $X_3 + Y_2 = 85 + 5 = 90$

Gaji yang diperoleh :

90 / 100 * Rp1.483.900= Rp1.335.510

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang dilakukan mengenai analisa metode logika fuzzy pada kasus sistem penggajian, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Proses perhitungan pada sistem penggajian dapat dilakukan secara manual tetapi memerlukan waktu yang lebih lama.
2. Dalam proses perhitungan pada sistem penggajian menggunakan alat bantu komputasi (simulasi) dapat mempercepat proses perhitungan.
3. Sistem penggajian dengan fungsi keanggotaan tanggungjawab dan masa kerja didapat nilai yang mendekati nilai sebenarnya.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Kusumadewi, Sri dan Purnomo, Hari, 2004, “Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan”, jilid ke-1, pp 417 – 427, Graha Ilmu, Yogyakarta.
2. Ibid, pp 2 – 31.
3. Subagyo, Pangestu, Asri, Marwan, dan Handoko, T. Hani, 1992, “Dasar – Dasar Operations Research”, jilid ke-8, pp 9 – 45, BPFE, Yogyakarta.
4. Hanselman, Duane dan Littlefield, Bruce, 2002, “Matlab Bahasa Komputasi Teknis”, jilid ke-3, Andi, Yogyakarta.
5. Dimyati, T. Tarliah, dan Dimyati, Ahmad, 2002, “Operations Research Model Pengambilan

Keputusan", jilid ke-4, pp 48 – 63, Sinar Baru Algensindo.
6. Kaehler D.,Steven, "Introduction Fuzzy Logic", seatlerobitics.org.
7. "Teknologi Sistem Fuzzy", elektroindonesia.com.
8. Suharyanto, Ir. MSc., "Penerapan 'Fuzzy Relation' Dalam Bidang Keairan", Teknik Sipil.
9. Ribeiro,R.A., dan Pires,F.M., 1999, "Fuzzy Linear Programming Via Simulated Annealing", volume 35, pp 52 – 67, Kybernetika.
10. Kusumadewi, Sri, "Analisis dan desain Sistem Fuzzy menggunakan Tool Box Matlab", jilid 1, Graha Ilmu, Yogyakarta.