

IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY UNTUK PENENTUAN HARI FAMILY GATHERING PADA SISTEM INFORMASI KELUARGA BESAR

(Studi Kasus Pada Keluarga Besar Niti Suwiryo di Boyolali)

Pratama Sakti
Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Abstract

Niti Suwiryo family is a large family originating from Boyolali sourced in almarhumah Usuf Niti Suwiryo . The children of the deceased Niti Suwiryo spread in different corners of the district and have children and grandchildren , but Suwiryo Niti family togetherness can be maintained and occasionally hold events family gathering .

Keywords : large family of information systems, family gathering, the determination system, fuzzy logic

1.1 Latar Belakang

Keluarga besar atau biasa disebut hubungan kekerabatan atau kekeluargaan merupakan hubungan antara tiap entitas yang memiliki asal-usul silsilah yang sama, baik melalui keturunan biologis, sosial, maupun budaya. Dalam keluarga besar diperlukan sebuah media komunikasi untuk menjaga persatuan sebuah keluarga besar itu, dalam konteks ini maka terciptalah sistem informasi keluarga besar.

Sistem informasi keluarga besar ini menuntut suatu fungsi dimana tiap-tiap keluarga yang letaknya betebaran di berbagai daerah ini dapat mengadakan suatu perkumpulan bersama yang disebut *family gathering*. Bagaimana fungsi itu bekerja dan variabel apa saja yang diangkat menjadi pertanyaan dimana dengan menggunakan logika *fuzzy* diharapkan akan memberikan suatu *output* pendukung keputusan yang terbaik.

Family gathering idealnya dihadiri oleh seluruh kepala keluarga (7 kepala keluarga), sebelum diimplementasikannya sistem penentuan hari *family gathering* ini, anggota keluarga besar cenderung acuh terhadap penentuan hari berkumpulnya *family gathering* sehingga mengakibatkan banyaknya anggota yang tidak bisa hadir, dengan diimplementasikannya sistem ini diharapkan anggota keluarga besar merasa ikut andil bagian dalam penentuan hari *family gathering* dan cepat mengetahui hasil *family gathering* sehingga pada akhirnya dapat memenuhi jumlah ideal hadirnya anggota keluarga *family gathering*.

1.2 Rumusan Masalah

Aplikasi ini berfungsi menentukan hari *family gathering* yang dibuat menggunakan logika *fuzzy* berdasar variabel-variabel yang diambil sebagai masukan untuk menentukan hari, karena secara umum logika *fuzzy* dapat menangani faktor ketidakpastian secara baik sehingga dapat diimplementasikan pada proses pengambilan keputusan. Model logika *fuzzy* bekerja dengan menggunakan derajat keanggotaan dari sebuah nilai, kemudian digunakan untuk menentukan hasil yang diinginkan, berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan. Logika *fuzzy* memiliki kemampuan untuk menjelaskan secara linguistik suatu sistem yang kompleks. Aturan-aturan dalam model *fuzzy* pada umumnya dibangun berdasarkan keahlian manusia dan pengetahuan heuristik dari sistem yang dimodelkan. Teknik ini selanjutnya dikembangkan menjadi teknik yang dapat mengidentifikasi aturan-aturan dari suatu basis data yang telah dikelompokkan berdasarkan persamaan strukturnya.

Istraniady dan Mardiani (2013) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Perbandingan Metode Fuzzy Tsukamoto Dan Metode Fuzzy Mamdani Pada Perbandingan Harga Sepeda Motor Bekas” menyimpulkan bahwa rata rata hasil perkiraan harga

sepeda motor bekas dengan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto lebih mahal dibandingkan dengan menggunakan metode fuzzy Mamdani sedangkan menurut Safik Omara (2013) “Perbandingan Metode Fuzzy Tsukamoto Dan Mamdani Untuk Merekomendasi Nilai Simpanan Tabungan Berdasarkan Saldo Rata-Rata Harian Pada Koperasi Jasa Keuangan Syariah (Studi Kasus Di Bmt Bina Ihsanul Fikri)” hasil rekomendasi dengan metode Tsukamoto menunjukkan hasil berbanding lurus dengan saldo, sedangkan untuk metode Mamdani tidak memiliki korelasi dengan saldo, atas dasar perbandingan kedua peneliti diatas penulis memilih menggunakan metode Tsukamoto untuk proses defuzzyfikasinya.

1.3 Batasan Masalah

Sebagai ruang lingkup pembatasan masalah pada Tugas Akhir adalah sebagai berikut ini:

- 1) Dalam Tugas Akhir ini hanya akan membahas tentang aplikasi penentuan hari *family gathering* dalam sistem informasi keluarga besar Niti Suwiryo.
- 2) Dalam Tugas Akhir digunakan teknologi berbasis web yaitu php, MySQL dan framework codeigniter.
- 3) Dalam Tugas Akhir ini penentuan hari besar tidak menghiraukan hari libur dan hari besar dan semua hari dianggap sama kedudukannya.
- 4) Sistem informasi keluarga besar Niti Suwiryo mengambil user dari keluarga besar Niti Suwiryo yang berasal dari kota Boyolali tepatnya di dukuh Kudu.
- 5) Aplikasi penentuan hari *family gathering* disimulasikan offline dengan data sampel

3.4 Pengkodean Sistem

Tahapan-tahapan ketika melakukan pengkodean sistem antara lain:

1) Pengkajian variabel penentu hari *family gathering* , Pengkajian pembuatan sistem penentuan hari, dan Pengkajian penerapan fungsi penentuan hari ke dalam Sistem Ketiga kegiatan merupakan hal yang saling berkaitan dan tidak bisa dilakukan secara terpisah. Variabel-variabel nantinya akan dimasukkan ke dalam fungsi penentuan hari yang mana fungsi tersebut akan diimplementasikan ke dalam sistem informasi keluarga besar.

2) Pembuatan desain fungsi penentuan hari

Tahapan ini menentukan konsep dari fungsi penentuan hari yang akan dibangun menggunakan logika *fuzzy*.

Tahapan pembuatan logika *fuzzy* untuk menentukan hari *family gathering* adalah:

2.1 Pengkodean *Fuzzy*

1. Menentukan variabel

Variabel yang dipakai antara lain :

- a. kedekatan hari pilihan dari anggota keluarga dengan hari acuan
- b. kedudukan *hierarki* anggota keluarga
- c. kedekatan tempat tinggal anggota keluarga dengan tempat diadakannya *family gathering*

2. Memodelkan *fuzzy* tiap variabel

Variabel-variabel akan dimodelkan, variabel-variabel tersebut adalah :

1. Hari pilihan
2. Kedudukan hierarki
3. Tempat tinggal
4. Hari *family gathering*
- 5.

3. Penentuan Fungsi Keanggotaan

- a. Hari pilihan; terdiri-atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu: DEKAT dan JAUH
- b. Kedudukan hierarki; terdiri-atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu: TINGGI dan RENDAH.
- c. Tempat tinggal; terdiri-atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu: DEKAT dan JAUH.
- d. *Family gathering*; terdiri-atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu: MENDEKAT dan MENJAUH.

4. Menentukan aturan *fuzzy* nya

Dari penentuan fungsi keanggotaan dicarilah aturan *fuzzy* nya dengan cara membandingkan tiap variabel sehingga aturan *fuzzy* yang diperoleh sejumlah 12

5. Mesin inferensi (Tsukamoto)

Mencari nilai z untuk setiap aturan dengan menggunakan fungsi MIN pada aplikasi fungsi implikasinya

6. Defuzzyfikasi

$$z = \frac{\alpha pred_1 * z_1 + \alpha pred_2 * z_2 + \alpha pred_3 * z_3 + \alpha pred_4 * z_4 \dots \dots + \alpha pred_{12} * z_{12}}{\alpha pred_1 + \alpha pred_2 + \alpha pred_3 + \alpha pred_4 \dots \dots + \alpha pred_{12}}$$

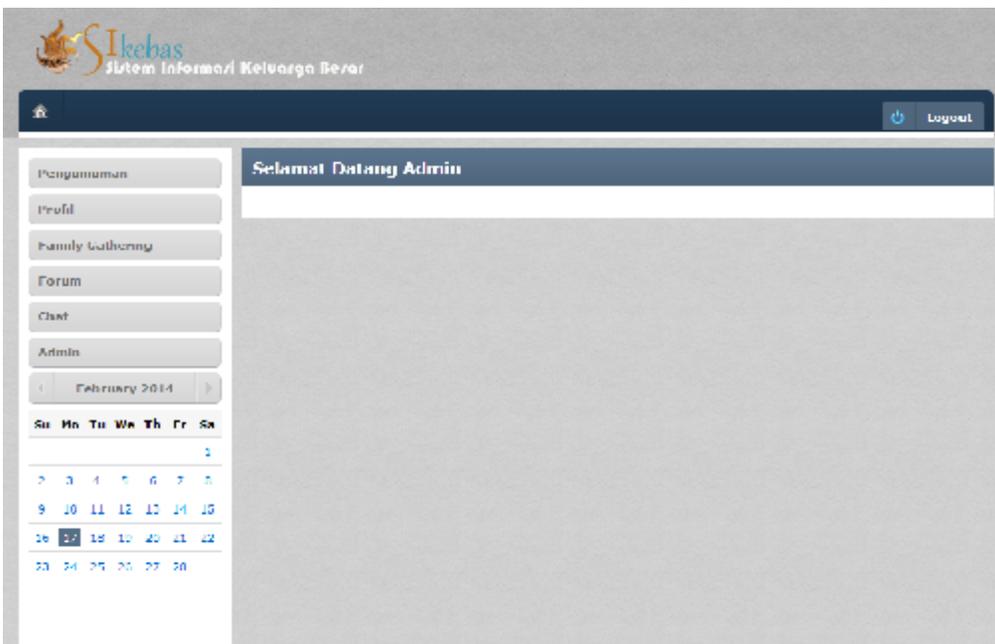
2.2 Pengujian

Pengujian (testing) dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box yaitu metode yang berfokus pada kebutuhan fungsional software dimana teknik pengujian tersebut memungkinkan perancang untuk memperoleh kondisi-kondisi input yg secara penuh menguji semua kebutuhan fungsional suatu program.

3.1 Tampilan

a) Form Utama

Pada saat aplikasi pertama kali diakses maka antarmuka yang pertama kali dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Form Utama

b) Hasil Perhitungan

Berikut adalah form yang menampilkan hasil perhitungan logika fuzzy untuk hari penentuan family gathering.



The screenshot shows a web application interface for 'Sikebas Sistem Informasi Keluarga Besar'. The main content area is titled 'Lihat Event' and contains a table with the following data:

Id	Tahun	Pertemuan Ke-	Nama Event	Tanggal	Hari Catimast
1	2014	1	Family Gathering 2014	2014-10-14	2014-10-18

Gambar 2. Hasil Family Gathering

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan antara lain : Aplikasi penentuan hari *family gathering* yang dibuat menggunakan logika *fuzzy* dapat menghasilkan output berdasar variabel-variabel yang diambil. Aplikasi penentuan hari *family gathering* dapat menjadi pendukung keputusan dalam menentukan hari *family gathering* dalam Sistem Informasi Keluarga Besar Niti Suwiryo.

DAFTAR PUSTAKA

Kecil, Lentera. “*Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak.*”

http://repository.amikom.ac.id/files/PUBLIKASI_05.11.0728.pdf

(diakses tanggal 19 Juni 2013)

Hanif. “*Sistem Pendukung Keputusan.*”

[http://haniif.wordpress.com/2007/08/01/23-tinjauan-pustaka-](http://haniif.wordpress.com/2007/08/01/23-tinjauan-pustaka-sistem-pendukung-keputusan-spk/)

[sistem-pendukung-keputusan-spk/](http://haniif.wordpress.com/2007/08/01/23-tinjauan-pustaka-sistem-pendukung-keputusan-spk/)

(diakses tanggal 25 Juli 2013)

Munir, Rinaldi. “*Pengantar Logika Fuzzy.*”

<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/MetNum/2011->

[2012/Pengantar%20Logika%20Fuzzy.pdf](http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/MetNum/2011-2012/Pengantar%20Logika%20Fuzzy.pdf)

[http://repository.univpancasila.ac.id/index.php?option=com_docm-](http://repository.univpancasila.ac.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1182&Itemid=2)

[an&task=doc_download&gid=1182&Itemid=2](http://repository.univpancasila.ac.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1182&Itemid=2)

[apr11-si.comuf.com/SI.pdf](http://repository.univpancasila.ac.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1182&Itemid=2)

(diakses tanggal 20 Agustus 2013)

Aqimudin, faris. “*Keluarga Besar dan Keluarga Inti.*”

[http://farisaqimuddin.wordpress.com/2012/10/23/pengertian-](http://farisaqimuddin.wordpress.com/2012/10/23/pengertian-keluarga-besar-dan-keluarga-inti-serta-fungsi-keluarga/)

[keluarga-besar-dan-keluarga-inti-serta-fungsi-keluarga/](http://farisaqimuddin.wordpress.com/2012/10/23/pengertian-keluarga-besar-dan-keluarga-inti-serta-fungsi-keluarga/)

(diakses tanggal 5 September 2013)

Andi, Afif. “*Pengujian Blackbox.*”

[http://www.slideshare.net/bsuryadi88/pengujian-](http://www.slideshare.net/bsuryadi88/pengujian-blackbox?from_search=1)

[blackbox?from_search=1](http://www.slideshare.net/bsuryadi88/pengujian-blackbox?from_search=1)

(diakses tanggal 15 Desember 2013)