

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA TUNJANGAN FUNGSIONAL GURU PADA MKKS SMP SWASTA KAB.PONOROGO MENGGUNAKAN METODE FUZZY

Nada Soraya
Amak Yunus

¹ Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, nadasoraya25@gmail.com

² Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, amakyunus@yahoo.com

ABSTRAK

Proses penentuan calon penerima TFG di MKKS Kab.Ponorogo. Mengalami kesulitan dalam memberikan TFG (Tunjangan Fungsional Guru) untuk diberikan kesasaran yang tepat. Hal ini dikarenakan besar kemungkinan terjadi subyektifitas keputusan yang berdampak pada guru yang terpilih nantinya bukan berdasarkan dari kemampuan dan kriteria yang dimiliki, sehingga mengakibatkan pemberian TFG tidak tepat sasaran, Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk penentuan calon penerima TFG(Tunjangan Fungsional Guru) dengan menggunakan metode *Fuzzy*. Sistem digunakan untuk mengambil keputusan dalam mempertimbangkan pendapat pendukung keputusan dalam penerimaan calon penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru).

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Calon Penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru), *Fuzzy*

ABSTRACT

. The process of determining the prospective recipient of the TFG in MKKS Kab.Ponorogo. Have difficulty in providing the TFG (Allowances Functional Master) to be given the right kesasaran. This is because the greater the possibility of subjectivity decisions that have an impact on future teachers selected not based on ability and criteria owned, resulting in the provision of the TFG is not on target, therefore we need a decision support system for the determination of the candidate receiving the TFG (Allowances Functional Master) by using fuzzy method. The system is used to make decisions in considering the opinion of the admission decision support recipients TFG (Functional Allowance Teacher).

Keywords : Decision Support Systems, Determination Receiver Candidates TFG (Functional Allowance Teacher), *Fuzzy*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana penting bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia. Suatu negara dan bangsa akan maju apabila rakyatnya memiliki pendidikan yang tinggi dan berkualitas, sebaliknya suatu negara akan tertinggal dari negara dan bangsa lain apabila pendidikan rakyatnya rendah dan tidak berkualitas. Tanpa sumber daya manusia yang berkualitas, suatu bangsa

akan tertinggal dari bangsa lain dalam persaingan kehidupan global yang semakin kompetitif. Pendidikan yang baik pada hakekatnya adalah pendidikan yang berkualitas. Pendidikan harus memenuhi standar, metode dan kurikulum yang tepat, serta kualitas guru yang baik (Yudhoyono, 2007). Sumber daya manusia yang berkualitas perlu dipersiapkan matang-matang untuk mendapatkan pendidikan

yang berkualitas. Ciri-ciri SDM yang berkualitas tersebut adalah memiliki kemampuan dalam menguasai keahlian dalam suatu bidang yang berkaitan dengan iptek, mampu bekerja secara profesional dengan orientasi mutu dan keunggulan, dan dapat menghasilkan karya-karya unggul yang mampu bersaing secara global sebagai hasil dari keahlian dan profesionalitasnya (Suyanto & Abbas, 2001).

Untuk itu pihak MKKS harus mengetahui bagaimana kinerja guru yang sesungguhnya. Hal ini ditunjukkan untuk mengetahui seberapa kualitas kinerja yang dimiliki para guru, mengingat guru merupakan bagian yang penting dalam berkembangnya sebuah pendidikan. Untuk memperoleh tenaga kerja pendidik yang dapat diandalkan, diperlukan seleksi yang efektif agar diperoleh guru yang memiliki ketrampilan yang sesuai dengan kebutuhan Dunia Pendidikan dan tidak guru yang keluar masuk sekolah sehingga tidak terjadi pemborosan waktu, dan tenaga untuk mendapatkan guru yang dibutuhkan (Rina Aulia Wardani, 2011). Seperti halnya pada MKKS SMP Swasta Kab.Ponorogo dalam penentuan Penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru). MKKS harus menilai keunggulan daya saing guru yang tinggi merupakan tuntutan dalam menghadapi era globalisasi untuk dapat mengantisipasi perubahan-perubahan yang demikian cepat dan dinamis. Diperlukan adanya sistem untuk meminimalisasi masalah tersebut, diantaranya dengan merancang sistem yang dapat menangani penerimaan guru penerima tunjangan secara otomatis. Sistem yang dirancang mampu melakukan analisis dan menentukan sebuah keputusan dengan salah satu metode dari DSS yaitu *Fuzzy*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pemimpin dalam menangani berbagai permasalahan semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan

menggunakan data dan model (Daihani, 2001).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Turban, 2005).

Dari berbagai definisi di atas dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditunjukkan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur yang dibuat untuk meningkatkan proses dan kualitas hasil pengambilan keputusan, dimana SPK dapat memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan tersebut (Daihani, 2001).

2.2 Pengertian Tunjangan Fungsional Guru dan GBPNS

TFG (Tunjangan Fungsional Guru) adalah Pemberian subsidi kepada guru bukan pegawai negeri sipil (GBPNS) yang bertugas pada satuan pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat yang melaksanakan tugas mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik.

Guru Bukan Pegawai Negeri Sipil (GBPNS) adalah Guru dalam satuan pendidikan yang diselenggarakan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat. Sesuai dengan peraturan perundang-undangan (Husnul Chotimah, 2008)

2.3 Definisi Logika Fuzzy

Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output. Titik awal dari konsep modern mengenai ketidakpastian adalah paper yang dibuat oleh Lofti A Zadeh (1965), dimana Zadeh memperkenalkan teori yang memiliki obyek-obyek dari himpunan *fuzzy* yang

memiliki batasan yang tidak presisi dan keanggotaan dalam himpunan *fuzzy*, dan bukan dalam bentuk logika benar (*true*) atau salah (*false*), tapi dinyatakan dalam derajat (*degree*). Konsep seperti ini disebut dengan *Fuzziness* dan teorinya dinamakan *Fuzzy Set Theory*. Ada cara-cara tertentu seseorang dalam memecahkan masalahnya, diantaranya dalam memecahkan sebuah masalah dengan menggunakan metode logika *Fuzzy* secara keseluruhan (Negnevitsky 2005; Buckley dan Siler 2005). Pada tahapan ini, adalah tahap bagaimana memecahkan masalah melalui sebuah gugus *fuzzy* dengan aturan *fuzzy if – then*.

3. Pembahasan

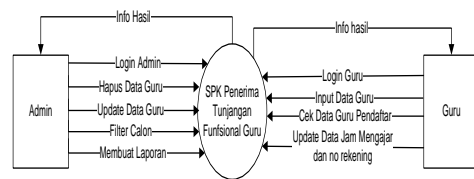
Sistem baru yang dirancang bertujuan untuk memudahkan dalam penyeleksian calon penerima tunjangan agar pemberian tunjangan tepat sasaran. Setiap kriteria penilaian yang menggunakan metode *Fuzzy* dihitung dengan penilaian alternatif, pengambilan keputusan diminta memberikan suatu rangkaian penilaian terhadap alternative *x* yang ada dalam bentuk bilangan *fuzzy*. Kemudian dilakukan pembobotan kriteria (bobot prior menggambarkan keadaan psikologis dan sosial dari pengambilan keputusan. Dan bobot informasi sifat nya tidak stabil).

Dengan cara mengambil nilai maksimum dan minimum aturan atau kriteria, kemudian menggunakan nya untuk memodifikasi daerah *fuzzy* dan mengaplikasikannya ke *output*, membandingkan antar kriteria dan menghitungnya dengan menjumlahkan masing-masing kriteria.

Dari kriteria-kriteria yang sudah ditentukan, masing-masing memiliki bobot kriteria penilaian yaitu melakukan perhitungan nilai akhir. Dilakukan dengan parameter-parameter tersebut dikalikan dengan bobot (menetapkan nilai tersebut menurut skala tertentu yang sudah pasti) dengan menjumlahkan masing-masing kriteria yang nantinya akan menghasilkan sebuah prioritas kriteria. Dari hasil prioritas kriteria yang diperoleh kemudian dibandingkan antar alternatif sehingga dapat menghasilkan bobot alternatif. Dari

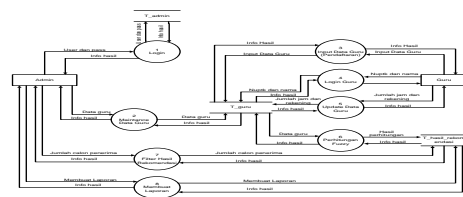
keduanya (prioritas kriteria dan prioritas alternatif) tersebut dikalikan sehingga menghasilkan bobot prior. Bobot prior ini adalah hasil akhir dari perhitungan nilai akhir. Kemudian penentuan ranking dan keputusan akhir, dengan metode *Fuzzy* yang bisa digunakan *user* sebagai pertimbangan dan saran.

3.1 Desain Sistem



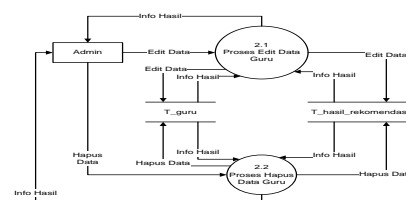
Gambar 1 Context Diagram

Gambar diatas menunjukkan admin dapat *login*, *update*, *filter* dan membuat laporan, dan guru dapat *login* serta dapat update data berupa jam mengajar dan no.rekening. Guru juga dapat cek data guru yang sudah mendaftarkan dan melihat pengumuman



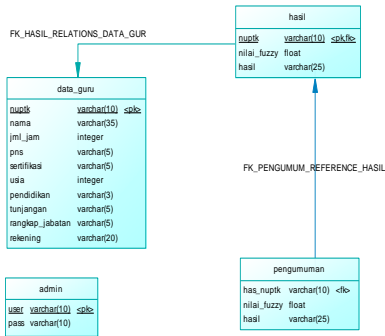
Gambar 2 DFD level 1

Gambar diatas menunjukkan admin dan guru dapat *login*. Admin dapat *maintance* data guru, kemudian admin melakukan filter dan membuat laporan. Dan guru juga dapat *update* berupa no.rekening dan jam mengajar



Gambar 3 DFD Level 2

Gambar diatas menunjukkan admin dapat melakukan proses edit guru dan hapus data guru.



Gambar 4 Physical Data Model (PDM)

Gambar diatas menunjukkan relasi antara t_guru dan t_rekomendasi dengan *one to one*. Hal ini setiap guru hanya memiliki satu rekomendasi saja.

3.2 Hasil

a. Form utama Program



Gambar 5 Form Utama Program

Pada halaman ini adalah halaman utama. Seorang guru dapat melakukan pendaftaran, data guru pendaftar yang lainnya pada menu Data Guru Pendaftar.

b. Form Pendaftaran Guru



Gambar 6 Form Pendaftaran Guru

Form ini digunakan guru untuk mendaftarkan sebagai calon penerima TFG. Data yang telah dimasukkan akan disimpan dalam database

c. Form Data Guru Pendaftar



Gambar 7 Form Data Guru Pendaftar

Form ini dapat diakses oleh guru untuk melihat pendaftar yang lain. Hasil yang ditampilkan hanya sebatas NUPTK dan nama guru.

d. Form Pengumuman



Gambar 8 Form Pengumuman

Hasil yang ditampilkan adalah guru yang lolos dalam seleksi. Data berupa NUPTK, nama guru, dan nilai setelah perhitungan *fuzzy*.

e. Halaman Update Data Guru (Guru)



Gambar 9 Update Guru (Guru)

Pada form ini guru dapat *update* data berupa no.rekening dan jam mengajar.

f. Halaman Admin



Gambar 10 Form Halaman Admin

Pada form ini admin memasukkan *password dan username*

g. Form Data Guru Pendaftar (Admin)



Gambar 11 Form Data Guru Pendaftar(Admin)

Admin dapat melihat data guru pendaftar dan melakukan maintenance data guru pendaftar berupa update dan hapus.

h. Update Data Guru (Admin)



Gambar 12 Update Data Guru (Admin)

Gambar diatas menunjukkan admin dapat melakukan *update* data guru

i. Form Filter Calon



Gambar13 Form Filter Calon

Form filter calon berfungsi untuk melakukan pemfiteran setelah dilakukan perhitungan *fuzzy*. Dilakukan oleh admin sesuai kuota yang dibutuhkan

j. Form Hasil Filter



Gambar 14 Form Hasil filter

Admin akan memasukkan data hasil filter ke dalam database dan secara otomatis admin akan menuju ke form pengumuman.

k. Form Cetak Laporan (Admin)



Gambar 3.15 Form Cetak Laporan

Pada Form ini admin mencetak laporan dalam bentuk PDF.

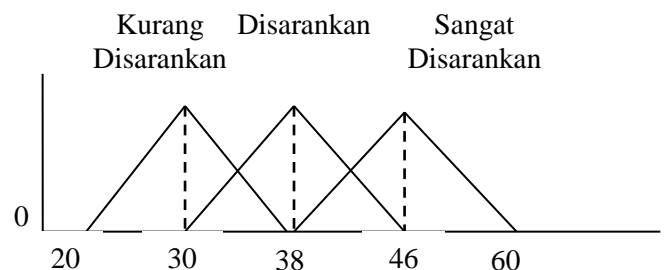
Contoh Kasus Perhitungan *Fuzzy* :

Seorang guru melakukan pendaftaran calon penerima TFG dengan kriteria :

1. NUPTK = 123456
2. Umur = 44 tahun
3. Masa kerja = 24 tahun
4. jam mengajar = 26
5. Status PNS = Tidak
6. Sertifikasi = Belum
7. Pendidikan akhir = S1
8. Tunjangan = Tidak
9. Rangkap jabatan = Tidak
- 10.No. Rekening = 12312234

Dari data atas, variabel yang digunakan untuk perhitungan fuzzy ada 3 yaitu umur, masa kerja, dan jumlah jam mengajar. Berikut ini nilai untuk tiap variabel

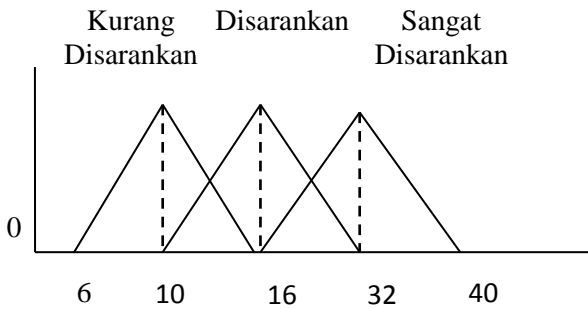
1. Umur = 44 tahun



Umur pendaftar berada pada range disarankan dengan nilai 44, maka nilai fuzzy untuk umur yaitu

$$\begin{aligned} F_{\text{umur}} &= (x-37,5)/(45-37,5) \\ &= (44-37,5)/(45-37,5) \\ &= 6,5/7,5 \\ &= 0,867 \end{aligned}$$

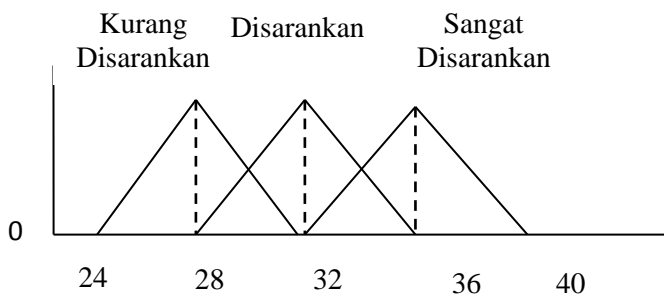
2. Masa kerja = 24 tahun



Masa kerja pendaftar berada pada range disarankan dengan nilai 24, maka nilai fuzzy untuk umur yaitu

$$\begin{aligned} F_{\text{masa kerja}} &= (x-22,5)/(30-22,5) \\ &= (24-22,5)/(30-22,5) \\ &= 1,5/7,5 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

3. Jumlah jam mengajar = 26



Jam mengajar pendaftar berada pada range kurang disarankan dengan nilai 26, maka nilai fuzzy untuk jam mengajar yaitu

$$\begin{aligned} F_{\text{mengajar}} &= (x-24)/(27-24) \\ &= (26-24)/(27-24) \\ &= 2/3 \\ &= 0,67 \end{aligned}$$

Maka nilai fuzzy untuk guru tersebut adalah

$$F_{\text{total}} = \frac{(F_{\text{umur}} \times \text{umur})(F_{\text{masa kerja}} \times \text{masa kerja})(F_{\text{mengajar}} \times \text{mengajar})}{\text{umur} + \text{masa kerja} + \text{mengajar}}$$

$$F_{\text{total}} = \frac{(0,867 \times 44) + (0,2 \times 24) + (0,67 \times 26)}{44 + 24 + 26}$$

$$F_{\text{total}} = \frac{38,148 + 4,8 + 17,42}{44 + 24 + 26}$$

$$F_{\text{total}} = \frac{72,988}{94} = 0,776$$

Dari nilai F_{total} akan dilakukan defuzzikasi berdasarkan batas yang telah ditentukan, Hasil Rekomendasi = $\{x | 0,445 \leq x < 0,815\}$ = Direkomendasikan

4. Kesimpulan

1. Untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru) Pada MKKS SMP Swasta Kab.Ponorogo. Menggunakan Metode *Fuzzy* inputan data guru calon penerima tunjangan fungsional, penetapan nilai kriteria dengan tahap proses perhitungan prioritas kriteria, perhitungan bobot alternatif yang diperoleh hasil output berupa grafik. Adapun media penyimpanan data meliputi tabel login, prioritas kriteria, hasil dari pemfilteran calon penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru).
2. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru) Pada MKKS SMP Swasta Kab.Ponorogo Menggunakan Metode *Fuzzy* ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam mempertimbangkan pendapat pendukung keputusan dalam penerimaan calon penerima TFG (Tunjangan Fungsional Guru) yang memenuhi kriteria-kriteria seperti NUPTK, masa kerja, jam mengajar, GBPNS, belum sertifikasi, usia, kualifikasi S1, tunjangan profesi, jabatan, nomor rekening.

5. Saran

1. Untuk pengembangan program selanjutnya diharapkan admin dapat mengupdate,delete,insert kriteria yang ada.
2. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan agar bisa diimplementasikan pada metode selain yang digunakan penulis dalam pemberian TFG.

6. Daftar Pustaka

Chotimah Husnul. 2008. *Kiat Menjadi Guru Profesional*. Yogyakarta

_____. *Data Modelling From Conceptual Model to DBMS*.
<http://sparxsystems.com>.

Diunduh : 28 April 2013

Fairuz Zamani, Rida Samdara, Syamsul Bahri. *Penggunaan metode Logika Fuzzy, Untuk memprediksi Jumlah Kendaraan Bermotor, Berdasarkan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Lebar Jalan Dan Faktor Koreksi*.

<http://www.faradika.web.id/2011/11/tujuan-basis-data.html>.

Diunduh : 28 April 2013

<http://www.nusansifor.com/2009/11/belajar-php-dan-mysql/html>.

Diunduh : 3 Mei 2013

Kumaladewi, dkk. 2010. *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Manajer*.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi. Yogyakarta.

Kusumadewi. S dan H. Purnomo. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*. Graha Ilmu, Yogyakarta

Kusumadewi, Sri dan Sri Hartati. *Neuro-Fuzzy: Integrasi Fuzzy dan Jaringan Syaraf*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006.

Marimin. 2005. *Teori dan aplikasi Sistem Pakar dalam teknologi manajerial*. Bogor : IPB Press

Negnevitsky M. 2005. *Artificial Intelligence : A Guide to Intelligent Systems*. London : Addison-Wesley.

Suyanto & Abbas, M. S. 2001. *Wajah dan Dinamika Pendidikan Anak Bangsa*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.

Turban, Efraim, dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent Systems*. Andi. Yogyakarta.

Yudhoyono, S. B. 2007. *Pendidikan yang Berkualitas. Kabar Diknas Tahun ke-2 Februari 2007, Hal. 11*

Yulia Inawati, Heru Cahya Rustamaji, Hafsah. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di SMU Dengan Logika Fuzzy*

Yuliasih I, Marimin. 2003. *Desain Perlakuan Pasca Panen Terhadap Kesegaran Bunga Potong Lili Dengan Pendekatan Sistem Pakar Fuzzy*. *Jurnal Teknik Industri Pertanian* 12 (1) : 14 – 22.

