

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI KARYAWAN BARU PADA PT. MMS DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

Ferry irmawan¹⁾, Istiadi²⁾, Fitri marisa³⁾, Syahroni Wahyu Iriananda⁴⁾

¹Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang
Email: ferrypeppeng@gmail.com

² Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang
Email: istiadi@widyagama.ac.id

³ Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang
Email: fitrimarisa@widyagama.ac.id

⁴ Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang
Email: syahroni@widyagama.a.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena adanya permasalahan keterbatasan media yang digunakan dalam proses seleksi karyawan baru pada PT. MMS, Malang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang system pendukung keputusan yang mampu membantu kinerja perusahaan dalam menentukan calon karyawan baru dengan menggunakan metode fuzzy tsukamoto. Logika fuzzy adalah suatu teori himpunan logika yang dikembangkan dan digunakan untuk mengatasi konsep nilai diantara kebenaran dan kesalahan. Dengan menggunakan logika fuzzy nilai yang dihasilkan bukan hanya 1 atau 0, tetapi semua kemungkinan diantara 0 dan 1. Hasil penelitian berupa sistem aplikasi yang telah diuji serta dinyatakan memenuhi tujuan yang diharapkan, dengan tingkat validitas 86,67%.

Kata kunci: seleksi karyawan, logika fuzzy, fuzzy tsukamoto

ABSTRACT

This research was conducted because of differences in the limitations of the media used in the selection process of new employees at PT. MMS, Malang. This study aims to support a system that supports decisions that support companies in using the Tsukamoto fuzzy method. Fuzzy logic is a set of theories of logic developed and used to overcome the concept of values between truth and error. By using fuzzy logic the resulting value is not only 1 or 0, but all possibilities between 0 and 1. The results of the research are application systems that have been tested and are stated to meet the expected objectives, with a validity level of 86.67%.

Keywords: employee selection, fuzzy logic, fuzzy tsukamoto

PENDAHULUAN

Pada masa modern ini teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat. Tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*).

Suatu perusahaan, tentu sangat membutuhkan karyawan dengan SDM terbaik. Maka dari itu, dalam suatu system seleksi karyawan baru juga membutuhkan beberapa kriteria yang ditentukan antara lain nilai un, wawancara, tes lapangan, pengalaman kerja dan lain-lain. Dengan adanya kriteria-kriteria yang digunakan pada pengambilan keputusan ini dengan menyetarakan nilai tiap kriteria, maka akan tepat jika menggunakan metode logika Fuzzy. Metode ini adalah suatu metode yang menggunakan nilai privasi dan nilai preferensi dari

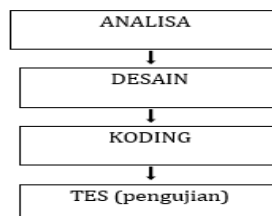
calon karyawan baru dengan cara menginputkan data dari kriteria-kriteria yang ditentukan oleh perusahaan tersebut. sehingga didapatkan nilai persentase pada setiap pemilihan dan pilihan terbaik adalah nilai prioritas yang memiliki nilai tertinggi. Maka dengan sistem ini, suatu perusahaan dapat mengambil keputusan tentang pemilihan karyawan baru secara objektif berdasarkan multi kriteria yang ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Obyek dan lokasi pada penelitian ini adalah bagaimana cara memilih calon karyawan baru terbaik dengan pemanfaatan system komputer pada PT. MMS. Adapun lingkup sistem pada sistem ini adalah sebagai berikut. Lingkup Data, antara lain : Data hasil penilaian atau input terdiri dari 3 variabel, Data hasil penilaian atau output setelah diolah dengan fuzzy tsukamoto, Data karyawan. Sedangkan Lingkup Proses, antara lain : Proses login dalam menggunakan system, Proses pada administrator untuk manajemen konten yaitu data dapat dimasukkan/ diperbarui /dihapus sesuai kebutuhan sistem, Proses penilaian oleh user penilai, Proses melihat hasil penilaian.

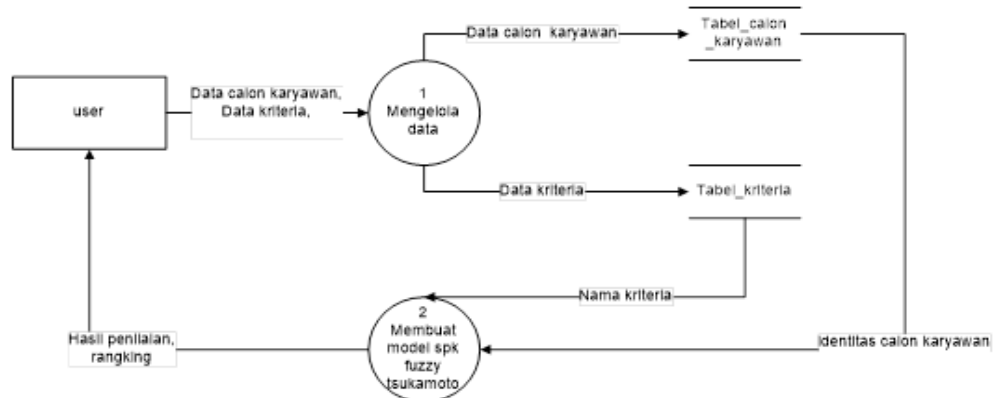
Sumber data yang digunakan pada penelitian ini, yang pertama adalah Data primer, yaitu data yang didapatkan oleh peneliti dari sumber utama pada lokasi penelitian atau data yang didapatkan dari hasil wawancara dengan karyawan dan kuesioner yang diberikan ke General Manager, Manajer HRD&GA, Manajer Produksi. Dan yang kedua adalah Data sekunder, yaitu data yang proses pengumpulannya tidak diusahakan sendiri oleh peneliti melainkan dari pengumpulan data yang sudah ada pada perusahaan, seperti daftar karyawan, data hasil seleksi karyawan, dll. Untuk pengumpulan data, penulis melakukan wawancara kepada staff HRD. Data yang diperoleh dari hasil wawancara antara lain: Kriteria karyawan, proses seleksi karyawan, Persyaratan yang harus dimiliki seleksi karyawan (umur, pendidikan, keahlian, pengalaman kerja), dsb.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan yang menggunakan model sekuensial linier yaitu sebagai berikut: *Analisis* yaitu memahami sistem yang dibuat, mendeskripsikan sistem, menentukan input dan output pada sistem yang dibuat dan kebutuhan lain yang digunakan oleh sistem pemilihan *calon karyawan baru*. *Desain perancangan*, pemilihan calon karyawan baru terdiri dari deskripsi sistem. perancangan analisis proses dengan menggunakan diagram aliran data. *Koding (Pemrograman)*, hasil dari perancangan sistem akan ditransformasikan menggunakan perangkat lunak untuk membuat program antarmuka untuk menyimpan data kriteria dalam memilih calon karyawan baru. *Tes (Pengujian)* yaitu untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah sesuai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan di tahap awal dan hasil pengujian tersebut akan dianalisis untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari perangkat lunak SPK pemilihan calon karyawan baru. Seperti pada Gambar 1.



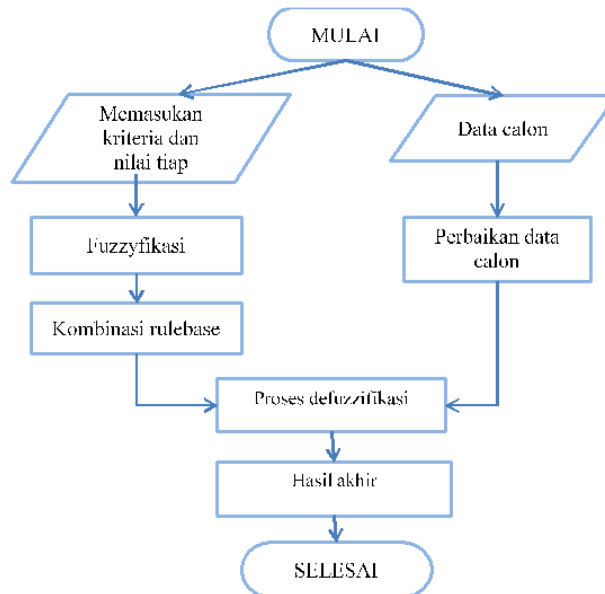
Gambar 1. model penelitian

Sedangkan proses alur sistem yang terjadi pada SPK ini adalah : pertama, User akan memasukkan data calon karyawan dan data kriteria. Kemudian sistem akan mengelola data input tersebut dan menyimpan pada Tabel calon karyawan dan Tabel kriteria. Setelah data tersimpan, sistem akan mengelola data tersebut dengan menggunakan model fuzzy tsukamoto dan menghasilkan nilai output/hasil penilaian. Setelah proses tersebut selesai, user dapat melihat hasil penilaian dan ranking dari semua calon karyawan. Seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. dfd

Pada analisa permasalahan ini, penulis akan menggambarkan bagaimana proses seleksi karyawan baru dengan menggunakan metode FUZZY. Adapun proses yang terjadi pada sistem pendukung keputusan ini, yaitu pertama, pengguna memasukkan data *calon karyawan* yang berpotensi untuk dipilih. Kedua, memasukkan data kriteria yang akan dijadikan acuan penilaian pada system. Ketiga, memasukkan nilai dari tiap-tiap kriteria. Keempat, proses fuzzyfikasi yaitu menghitung nilai crisp atau nilai input menjadi derajat keanggotaan. Kelima, menentukan aturan-aturan atau rule base yang akan digunakan pada system. Keenam, proses defuzzifikasi yaitu mengkonversi setiap hasil dari inference engine yang dijadikan dalam bentuk fuzzy set kesuatu bilangan real. Seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. bagan alur sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dilakukan penerapan sebuah program dalam pembangunan sistem. Implementasi dibuat berdasarkan hasil analisis serta desain yang terinci terhadap suatu sistem yang sedang berjalan. Aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi karyawan baru terdiri dari beberapa menu dan form yang berfungsi untuk memasukkan, mengubah, menghapus dan menampilkan perhitungan metode fuzzy tsukamoto. Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan beberapa perangkat lunak, yaitu: Internet Opera sebagai web browser, Xampp sebagai web server local, php sebagai bahasa pemrograman web server, Apache MySQL sebagai database management system, Macromedia Dreamweaver8 sebagai pembuat halaman web.

Berikut adalah proses perhitungan sistem, pada penelitian ini penulis menggunakan kriteria Nilai UN = 75 (min=60,max=100), Test lapangan = 80(min=60,max=100), Pengalaman kerja = 1 tahun(min=0,max=4). Dengan batasan nilai hasil akhir (min=6,max=10).

Tabel 1. nilai input dan range nilai

KRITERIA	nilai	A	B
nilai UN	75	60	100
test lap.	80	60	100
p. Kerja	1	0	4
HASIL	?	6	10

Inferensi adalah proses gabungan/kombinasi banyak aturan berdasarkan data yang digunakan. Dengan mengkombinasikan himpunan-himpunan fuzzy tersebut, maka diperoleh delapan aturan fuzzy sebagai berikut:

- [R1] IF nilai un TINGGI And test lapangan TINGGI And Pengalaman kerja TINGGI Then hasil BAIK.
- [R2] IF nilai un TINGGI And test lapangan TINGGI And Pengalaman kerja RENDAH Then hasil BAIK.
- [R3] IF nilai un TINGGI And test lapangan RENDAH And Pengalaman kerja TINGGI Then hasil BAIK.
- [R4] IF nilai un RENDAH And test lapangan TINGGI And Pengalaman kerja TINGGI Then hasil BAIK.
- [R5] IF nilai un TINGGI And test lapangan RENDAH And Pengalaman kerja RENDAH Then hasil CUKUP.
- [R6] IF nilai un RENDAH And test lapangan RENDAH And Pengalaman kerja TINGGI Then hasil CUKUP.
- [R7] IF nilai un RENDAH And test lapangan TINGGI And Pengalaman kerja RENDAH Then hasil CUKUP.
- [R8] IF nilai un RENDAH And test lapangan RENDAH And Pengalaman kerja RENDAH Then hasil CUKUP.

Tabel 2. rulebase

Rule	Nilai UN	Test lapangan	Peng. Kerja	Hasil
1	tinggi	Tinggi	Tinggi	BAIK
2	tinggi	Tinggi	Rendah	BAIK
3	tinggi	Rendah	Tinggi	BAIK
4	rendah	Tinggi	Tinggi	BAIK
5	tinggi	Rendah	Rendah	CUKUP
6	rendah	Rendah	Tinggi	CUKUP
7	rendah	Tinggi	Rendah	CUKUP
8	rendah	Rendah	Rendah	CUKUP

Tabel 3. proses perhitungan

KOMBINASI	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
nilai UN	0.625	0.625	0.625	0.375	0.375	0.375	0.625	0.375
test lap.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
peng.kerja	0.75	0.25	0.75	0.75	0.75	0.25	0.25	0.25
Min (Pi)	0.5	0.25	0.5	0.375	0.375	0.25	0.25	0.25
Zi	8	9	8	8.5	7.5	7	7	7
Pi*Zi	4	2.25	4	3.1875	2.8125	1.75	1.75	1.75

Z = defuzzifikasi rata-rata terpusat (hasil).

$$Z = \frac{(p1xz1) + (p2x z2) + (p3x z3) + (p4x z4) + (p5x z5) + (p6x z6) + (p7x z7) + (p8xz8)}{p1 + p2 + p3 + p4 + p5 + p6 + p7 + p8}$$

$$Z = \frac{4 + 2.25 + 4 + 3.1875 + 2.8125 + 1.75 + 1.75 + 1.75}{0.5 + 0.25 + 0.5 + 0.375 + 0.375 + 0.25 + 0.25 + 0.25}$$

$$Z = 7.818182$$

Berikut ini adalah hasil uji coba program dengan perbandingan perhitungan manual yang menggunakan 15 data.

Tabel 4 hasil uji coba

NO	NAMA	NILAI UN	TES LAP.	PENG. KERJA	HASIL PRSHN	HASIL SPK	TOLERANSI 0,5
1	cakar1	75	80	1	7.5	7.818	valid
2	cakar2	65	75	2	7.4	7.833	Valid
3	cakar3	75	90	0	7.6	8	valid
4	cakar4	65	77	1	7.3	7.79	Valid
5	cakar5	77	80	1	7.5	7.824	Valid
6	cakar6	80	78	3	8.2	8.11	Valid
7	cakar7	75	85	1	7.6	7.772	Valid
8	cakar8	82	70	1	7.4	7.792	Valid
9	cakar9	68	75	1	7.3	7.736	Valid
10	cakar10	80	85	0	7.5	7.954	Valid
11	cakar11	69	70	0	7	7.655	Tidak valid
12	cakar12	72	75	2	7.6	7.837	Valid
13	cakar13	65	77	1	7.2	7.79	Tidak Valid
14	cakar14	79	80	1	7.6	7.83	Valid
15	cakar15	77	75	1	7.5	7.801	valid

Berdasarkan pengujian validitas yang telah dilakukan, maka diperoleh:

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Validitas SPK} &= \frac{\text{banyaknya hasil pengujian (valid)}}{\text{banyaknya data}} \times 100\% \\ &= \frac{13}{15} \times 100\% \\ &= 86,67\%\end{aligned}$$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa SPK bekerja dengan BAIK. Berdasarkan hasil uji coba, perhitungan sistem menghasilkan nilai yang lebih detail daripada perhitungan secara manual. Dan juga interface yang simple dan mudah dipahami oleh penggunanya. Sehingga sangat membantu Staff Hrd dalam melaksanakan seleksi karyawan pada PT.MMS

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dan diselesaikan, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Dengan adanya SPK ini, sangat membantu kinerja HRD dalam melaksanakan seleksi karyawan baru pada suatu perusahaan.
2. Berdasarkan uji coba yang dilakukan, program memiliki tingkat validitas yang cukup tinggi yaitu 86,67% sehingga mampu memberikan hasil penilaian yang baik.
3. Tampilan program sangat minimalis sehingga mudah untuk digunakan dan juga memiliki sistem yang flexible sehingga user bisa menentukan kriteria dan range nilai sesuai yang dibutuhkan.
4. Sistem pendukung keputusan untuk seleksi karyawan baru dengan metode fuzzy tsukamoto ini masih memiliki beberapa kekurangan yaitu hanya menggunakan 2 nilai derajat keanggotaan. Oleh sebab itu disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dirancang dan dibangun lebih baik lagi sehingga mampu menjangkau tingkat validitas yang lebih tinggi.

REFERENSI

- Ahmad L. G., Mustafid, Farikhin. (2014). Sistem Informasi Pendukung Keputusan Terhadap Mutu Lulusan dengan Metode Fuzzy Model Tsukamoto.
- Amanda P., M. Djudi M., M. Igbal. (2014). Analisis Metode Dan Prosedur Pelaksanaan Rekrutmen Dan Seleksi Untuk Mendapatkan Karyawan Yang Bermutu (Studi Kasus pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).
- Asep H. R., Dini D., Andri I.(2014). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di Sma Negeri 3 Garut. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*.
- Danang M., Noor A. (2016). Implementasi Fuzzy Inference System Tsukamoto Untuk Penentuan Topik Tugas Akhir.
- Erwin H., Rudi H., Sultoni.(2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Untuk Tanaman Padi Menggunakan Metode Fuzzy.
- Erwin N., Djahmur H., M. Faisal R.(2104). Analisis Pelaksanaan Program Rekrutmen, Seleksi, Penempatan Kerja, Dan Pelatihan Karyawan.
- Fresta S. C., Christanti R., Muftiful S.(2014). Sistem Pakar Seleksi Karyawan Menggunakan Metode Tsukamoto.
- Intan pratiwi.(2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumput Terbaik Untuk Pembuatan Taman Dengan Metode Analitical Hierarchy Process. Medan.

- Irfan A. M., Fitri M., Indra D. W. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Karyawan Warehouse Dengan Aplikasi web.
- Kusumadewi S., H. Purnomo.(2014).Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan. *Graha Ilmu*, Yogyakarta.
- Maulidinnawati A., W. Firdaus M.(2016). Seleksi Calon Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto.
- Rikki. A., Murni M., Jonson. R. S.(2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan.
- Sari N. R., Mahmudy W. F.(2015). Fuzzy Inference System Tsukamoto Untuk Menentukan Kelayakan Calon Pegawai. *Seminar Nasional Sistem*.
- Suryadi , ramdhani. (2015). Komponen dan karakteristik sistem pendukung keputusan.
- Zendrato N. E., Open D., Pasukat S.(2014). Perencanaan Jumlah Produksi Mie Instan Dengan Penegasan (defuzzyfikasi) Centroid Fuzzy Mamdani. 119.

