

## **LOGIKA FUZZY TAHANI UNTUK PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN KARYAWAN TETAP**

**Ghofar Taufiq<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Komputerisasi Akuntansi, AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta  
e-mail: [ghofar.gft@bsi.ac.id](mailto:ghofar.gft@bsi.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The main objective of the recruitment and selection process is to get the right people who meet certain requirements to fill the vacant position in the company or organization, so that the person is able to work optimally and can survive in the company for a long time. Constraints that arise in recruiting employees internally, namely subjectivity decision makers. Subjectivity which meant that appears at the moment if the prospective employee to immediately get recommendations appointed as permanent employees because only one criterion alone without looking assessment of other criteria. Subjectivity is usually the case for reducing the complexity of the decision-making process as a result of the many alternatives to choose. So there is lack of clarity on decision making subjectivity because it does not have a strong foundation. In this case hiring is done with an assessment of predetermined criteria, namely the work, attendance, discipline, performance and personality. These criteria still have data ambiguous (vague). By Tahani fuzzy, ambiguous data can be processed to eliminate vagueness data. The purpose of this study is to apply fuzzy logic with Tahani method for screening prospective employees and generate rankings of the selection candidates. While the outcome of this research is a decision support system to hiring permanent employees with a fuzzy logic approach Tahani method that produces a decent information of candidates to be recruited.*

**Keywords :** Recruitment, Tahani fuzzy, Decision Support Systems

### **PENDAHULUAN**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu aset berharga yang dimiliki oleh setiap perusahaan. Pengelolaan SDM memerlukan standarisasi yang jelas agar dapat memberikan kontribusi yang positif bagi suatu perusahaan atau organisasi. Dalam hal rekrutmen, perusahaan perlu melakukan perencanaan SDM guna memenuhi kebutuhan akan SDM-nya. Tujuan utama dari proses rekrutmen dan seleksi yaitu untuk mendapatkan orang yang tepat yang memenuhi persyaratan tertentu untuk mengisi posisi yang kosong, sehingga orang tersebut mampu bekerja secara optimal dan dapat bertahan di perusahaan untuk waktu yang lama. Kendala yang timbul didalam melakukan perekrutan karyawan secara internal yaitu subyektifitas pengambil keputusan. Subyektifitas yang dimaksud yaitu muncul pada saat jika karyawan langsung mendapatkan promosi untuk diangkat menjadi karyawan tetap dikarenakan hanya pada satu kriteria saja tanpa melihat penilaian dari kriteria-kriteria lainnya. Subyektifitas ini biasanya terjadi untuk mengurangi kerumitan proses pengambilan keputusan akibat dari banyaknya alternatif yang harus dipilih. Sehingga terjadi ketidak jelasan terhadap pengambilan keputusan secara subyektifitas karena tidak mempunyai dasar yang kuat. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti mencoba menerapkan logika fuzzy Tahani dalam melakukan seleksi dalam perekrutan karyawan tetap. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan logika fuzzy dengan metode Tahani untuk penyeleksian calon karyawan dan menghasilkan rangking dari hasil seleksi calon karyawan. Sedangkan hasil yang dicapai dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan guna perekrutan karyawan tetap dengan pendekatan logika fuzzy metode Tahani yang menghasilkan suatu informasi calon karyawan yang layak untuk direkrut.

### **Logika Fuzzy**

Logika fuzzy adalah merupakan salah satu komponen pembentuk *soft-computing*, yang pertama kali diper-kenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy yang didalamnya terdapat peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan yang sangat penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau *membership function* menjadi ciri utama dari penalaran logika fuzzy tersebut (Kusumadewi & Purnomo, 2010).

Logika *fuzzy* adalah suatu cara tepat untuk memetakan suatu ruang *input* ke dalam suatu ruang *output*. Teknik ini menggunakan teori matematis himpunan *fuzzy*. Logika *fuzzy* berhubungan dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat alamiah manusia. Ide dasar dari logika *fuzzy* muncul dari prinsip ketidakjelasan. Teori *fuzzy* pertama kali dibangun dengan menganut prinsip teori himpunan. Dalam himpunan konvensional (*crisp*), elemen dari semesta adalah anggota atau bukan anggota dari himpunan. Dengan demikian, keanggotaan dari himpunan adalah tetap (Kusumadewi, 2002).

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat didefinisikan sebagai sistem yang mendukung seseorang atau sekelompok kecil manajer yang bekerja sebagai *problem solving team* (tim pembuat keputusan), untuk membuat keputusan mengenai masalah semi terstruktur, dengan cara menyediakan sejumlah informasi yang spesifik (McLeod, 2001).

### Rekrutmen

Menurut Randall S. Schuler dan Susan E. Jackson, rekrutmen meliputi upaya pencarian sejumlah calon karyawan yang memenuhi syarat dalam jumlah tertentu sehingga dari mereka perusahaan dapat menyeleksi orang-orang yang paling tepat untuk mengisi lowongan pekerjaan yang ada (Nuryanta, 2008).

Lebih lanjut Randall S. Schuler dan Susan E. Jackson menjelaskan bahwa kegiatan kunci yang merupakan bagian dari rekrutmen adalah (Nuryanta, 2008) menentukan kebutuhan jangka pendek dan jangka panjang perusahaan dalam hal jenis pekerjaan (*job title*) dan levelnya dalam perusahaan; terus berupaya mendapatkan informasi mengenai perkembangan kondisi pasar tenaga kerja; menyusun bahan-bahan rekrutmen yang efektif; menyusun program rekrutmen yang sistematis dan terpadu yang berhubungan dengan kegiatan sumber daya manusia lain dan dengan kerja sama antara manajer lini dan karyawan; mendapatkan pool calon karyawan yang berbobot atau memenuhi syarat; mencatat kualitas dan jumlah pelamar dari berbagai sumber dan masing-masing metode rekrutmennya; melakukan tindak lanjut terhadap para calon karyawan baik yang diterima maupun yang ditolak, guna mengevaluasi efektif tidaknya rekrutmen yang dilakukan.

### METODE PENELITIAN

Fuzzy Tahani merupakan salah satu metode fuzzy yang menggunakan basis data standar. Pada basis data standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Oleh karena itu pada basis data standar data yang ditampilkan akan keluar seperti data yang telah disimpan. Fuzzy database model Tahani masih menggunakan relasi standar, tetapi model Tahani ini menggunakan teori himpunan fuzzy pada suatu variabel untuk mendapatkan informasi pada querynya. Sehingga pada pencarian data menggunakan rumus dari derajat keanggotaan pada suatu variabel himpunan fuzzy (Kusumadewi & Purnomo, 2010).

Berikut ini adalah tahapan logika fuzzy model Tahani (Kahar, 2013), yaitu pertama menggambarkan fungsi keanggotaan (*membership function*) untuk setiap kriteria atau variabel *fuzzy*, yaitu suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan fungsi. Pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Tahap kedua *Fuzzifikasi* yaitu fase pertama dari perhitungan fuzzy yaitu perubahan nilai tegas ke nilai fuzzy. Dimana setiap variabel *fuzzy* dihitung nilai derajat keanggotaannya terhadap setiap himpunan *fuzzy*. Tahap ketiga *Fuzzifikasi Query* yaitu diasumsikan sebuah query konvensional (*nonfuzzy*) DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika *fuzzyquery* atau disebut juga dengan pembentukan *query* dengan menggunakan relasi dasar.

Operator yang digunakan untuk relasi dasar dalam pembentukan *query* pada himpunan fuzzy yaitu (Kahar, 2013) interseksi, operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan.  $\alpha$ -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan dengan persamaan berikut :

$$\mu_{A \cap B} = \min(\mu_{A(x)}, \mu_{B(y)}) \dots\dots\dots (1)$$

Operator Union, operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan.  $\alpha$ -predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan dengan persamaan berikut :

$$\mu_{A \cup B} = \max(\mu_{A(x)}, \mu_{B(y)}) \dots\dots\dots (2)$$

Operator komplemen, operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan.  $\alpha$ -predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT diperoleh dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1 dengan persamaan berikut :

$$\mu_{\bar{A}} = 1 - \mu_{A(x)} \dots\dots\dots (3)$$

Setelah diperoleh hasil operasi relasi dari pembentukan query, maka data hasil rekomendasi baik operator AND atau OR adalah nilai rekomendasi  $> 0$ .

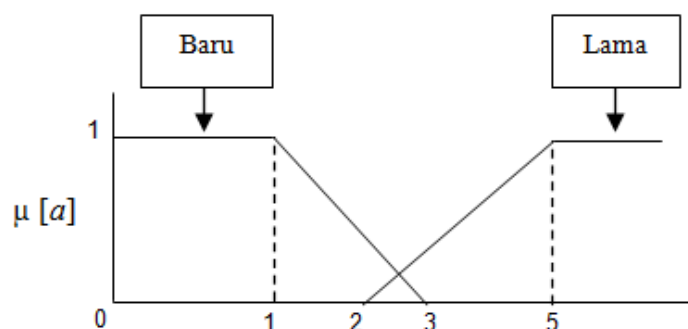
## PEMBAHASAN

Berikut ini adalah kriteria-kriteria (variabel) yang digunakan sebagai dasar perekrutan karyawan tetap dengan menggunakan fuzzy tahani adalah :

**Tabel 1.** Variabel Perekrutan Karyawan Tetap

Nama Variabel	Semesta Pembicaraan	Himpunan Fuzzy
Masa Kerja (Kontrak)	[0, 5]	Baru, Lama
Kehadiran	[0, 100]	Kurang, Normal, Baik
Kedisiplinan	[0, 100]	Buruk, Cukup, Baik
Kinerja	[0, 100]	Buruk, Cukup, Baik
Kepribadian	[0, 100]	Buruk, Cukup, Baik

Dari Tabel 1 maka dapat dibuat suatu fungsi keanggotaan dari masing-masing variable yang ada yaitu masa kerja (kontrak). Fungsi keanggotan untuk variabel kehadiran terdiri dari 2 himpunan fuzzy yaitu Baru dan Lama.



**Gambar 1.** Grafik Fungsi Keanggotaan Masa Kerja (Kontrak)

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel masa kerja (kontrak) adalah :

$$\mu_{\text{Baru}} [a] = \begin{cases} 1; & a \leq 1 \\ \frac{3-a}{2}; & 1 \leq a \leq 3 \\ 0; & a \geq 3 \end{cases}$$

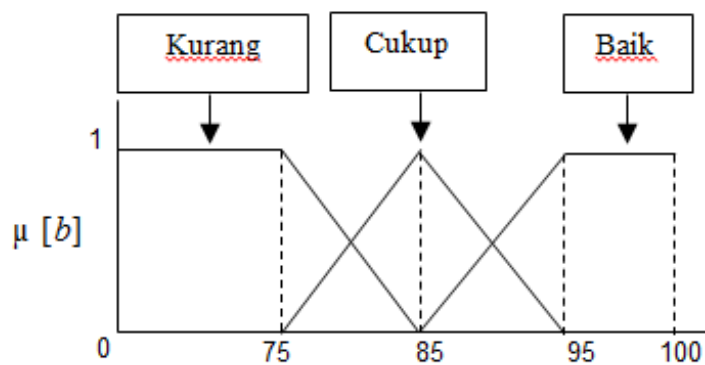
$$\mu_{\text{Lama}} [a] = \begin{cases} 0; & a \leq 2 \\ \frac{a-2}{3}; & 2 \leq a \leq 5 \\ 1; & a \geq 5 \end{cases}$$

Tabel 2 menunjukkan tabel calon karyawan berdasarkan masa kerja (kontrak) dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan.

**Tabel 2.** Calon Karyawan Berdasarkan Kehadiran

No	Nama Calon Karyawan	Masa Kerja (Kontrak) dalam tahun	Derajat Keanggotaan [a]	
			Baru	Lama
1	SUNDARI	4	0	1
2	DAMANHURI	5	0	1
3	ABDUL GANI	3	0	0,5
4	ANWAR SANUSI	2	0,5	0
5	SYAMSUDIN	1	1	0

Fungsi keanggotaan untuk variabel kehadiran terdiri dari 3 himpunan fuzzy yaitu Kurang, Cukup dan Baik.



**Gambar 2.** Grafik fungsi keanggotaan kehadiran

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel kehadiran adalah :

$$\mu_{\text{Kurang}}[b] = \begin{cases} 1; & b \leq 75 \\ \frac{85-b}{10}; & 75 \leq b \leq 85 \\ 0; & b \geq 85 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Cukup}}[b] = \begin{cases} 0; & b \leq 75 \text{ atau } b \geq 95 \\ \frac{b-75}{10}; & 75 \leq b \leq 85 \\ \frac{95-b}{10}; & 85 \leq b \leq 95 \end{cases}$$

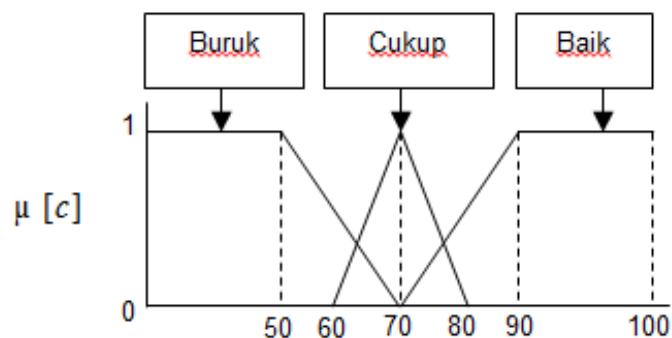
$$\mu_{\text{Baik}}[b] = \begin{cases} 0; & b \leq 85 \\ \frac{b-85}{10}; & 85 \leq b \leq 95 \\ 1; & b \geq 95 \end{cases}$$

Tabel 3 menunjukkan tabel calon karyawan berdasarkan kehadiran dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan.

**Tabel 3.** Calon Karyawan Berdasarkan Kehadiran

No	Nama Calon Karyawan	Kehadiran dalam %	Derajat Keanggotaan [b]		
			Kurang	Cukup	Baik
1	SUNDARI	85	0	1	0
2	DAMANHURI	95	0	0	1
3	ABDUL GANI	75	1	0	0
4	ANWAR SANUSI	80	0,5	0,5	0
5	SYAMSUDIN	70	1	0	0

Fungsi keanggotaan untuk variabel kedisiplinan terdiri dari 3 himpunan fuzzy yaitu Buruk, Cukup dan Baik.



**Gambar 3.** Grafik fungsi keanggotaan kedisiplinan

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel kedisiplinan adalah :

$$\mu_{\text{Buruk}}[c] = \begin{cases} 1; & c \leq 50 \\ \frac{70-c}{20}; & 50 \leq c \leq 70 \\ 0; & c \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Cukup}}[c] = \begin{cases} 0; & c \leq 60 \text{ atau } c \geq 80 \\ \frac{c-60}{20}; & 60 \leq c \leq 70 \\ \frac{80-c}{10}; & 70 \leq c \leq 80 \end{cases}$$

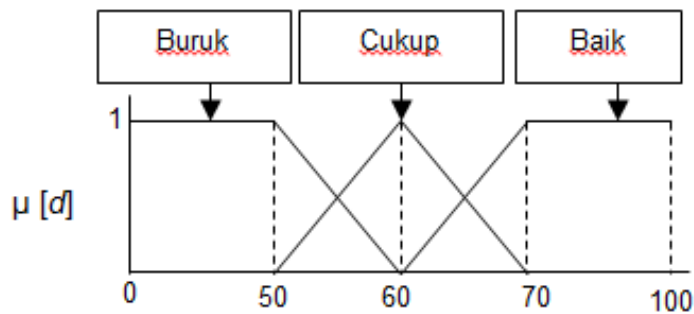
$$\mu_{\text{Baik}}[c] = \begin{cases} 0; & c \leq 70 \\ \frac{c-70}{20}; & 70 \leq c \leq 90 \\ 1; & c \geq 90 \end{cases}$$

Tabel 4 menunjukkan tabel calon karyawan berdasarkan kedisiplinan dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan.

**Tabel 4.** Calon Karyawan Berdasarkan Kedisiplinan

No	Nama Calon Karyawan	Kedisiplinan	Derajat Keanggotaan [c]		
			Buruk	Cukup	Baik
1	SUNDARI	70	0	0,5	0
2	DAMANHURI	95	0	0	1
3	ABDUL GANI	50	1	0	0
4	ANWAR SANUSI	80	0	0	0,5
5	SYAMSUDIN	60	0,5	0	0

Fungsi keanggotaan untuk variabel kinerja terdiri dari 3 himpunan fuzzy yaitu Buruk, Cukup dan Baik.



**Gambar 4.** Grafik fungsi keanggotaan kinerja

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel kinerja adalah :

$$\mu_{\text{Buruk}}[d] = \begin{cases} 1; & d \leq 50 \\ \frac{60-d}{10}; & 50 \leq d \leq 60 \\ 0; & d \geq 60 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Cukup}}[d] = \begin{cases} 0; & d < 50 \text{ atau } d > 70 \\ \frac{d-50}{20}; & 50 \leq d \leq 60 \\ \frac{70-d}{10}; & 60 \leq d \leq 70 \end{cases}$$

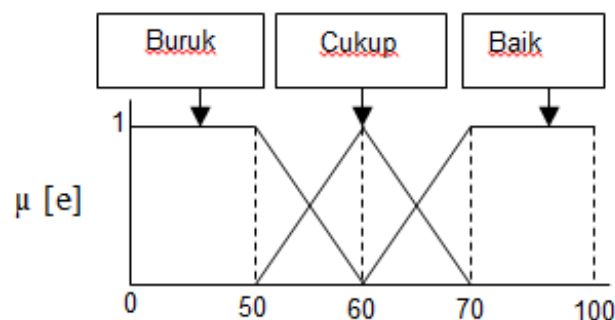
$$\mu_{\text{Baik}}[d] = \begin{cases} 0; & d \leq 60 \\ \frac{d-60}{10}; & 60 < d \leq 70 \\ 1; & d \geq 70 \end{cases}$$

Tabel 5 menunjukkan tabel calon karyawan berdasarkan kinerja dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan.

**Tabel 5.** Calon Karyawan Berdasarkan Kinerja

No	Nama Calon Karyawan	Kinerja	Derajat Keanggotaan [d]		
			Buruk	Cukup	Baik
1	SUNDARI	85	0	0	1
2	DAMANHURI	90	0	0	1
3	ABDUL GANI	70	0	1	1
4	ANWAR SANUSI	65	0	0,75	0,5
5	SYAMSUDIN	50	1	0,5	0

Fungsi keanggotaan untuk variabel kepribadian terdiri dari 3 himpunan fuzzy yaitu Buruk, Cukup dan Baik.



**Gambar 5.** Grafik fungsi keanggotaan kepribadian

Ekspresi untuk fungsi keanggotaan fuzzy untuk variabel kepribadian adalah :

$$\mu_{\text{Buruk}}[e] = \begin{cases} 1; & e \leq 50 \\ \frac{60-e}{10}; & 50 \leq e \leq 60 \\ 0; & e \geq 60 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Cukup}}[e] = \begin{cases} 0; & e < 50 \text{ atau } e > 70 \\ \frac{e-50}{20}; & 50 \leq e \leq 70 \\ \frac{70-e}{10}; & 60 \leq e \leq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baik}}[e] = \begin{cases} 0; & e \leq 60 \\ \frac{e-60}{10}; & 60 < e \leq 70 \\ 1; & e \geq 70 \end{cases}$$

Tabel 6 menunjukkan tabel calon karyawan berdasarkan kinerja dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan.

**Tabel 6.** Calon Karyawan Berdasarkan Kinerja

No	Nama Calon Karyawan	Kepribadian	Derajat Keanggotaan [e]		
			Buruk	Cukup	Baik
1	SUNDARI	90	0	0	1
2	DAMANHURI	80	0	0	1
3	ABDUL GANI	65	0	0,75	0,5
4	ANWAR SANUSI	55	0,5	0,25	0
5	SYAMSUDIN	50	1	0	0

Berikut ini adalah contoh kasus untuk penyeleksian variabel-variabel perekrutan karyawan tetap dengan ketentuan adalah Masa Kerja LAMA, Kehadiran BAIK, Kedisiplinan BAIK, Kinerja BAIK dan Kepribadian BAIK yang dieksekusi dengan menggunakan *Structure Query Language* (SQL). SQL yang dibentuk adalah sebagai berikut:

SELECT nm\_calon\_kry, masa\_kerja, kehadiran, kedisiplinan, kinerja, kepribadian, (masa\_kerja + kehadiran + kedisiplinan + kinerja + kepribadian)/5 AS rekomendasi FROM calon\_kry WHERE masa\_kerja='Lama' AND kehadiran='Baik' AND kedisiplinan='Baik' AND kinerja='Baik' AND kepribadian='Baik';

Dan hasil yang didapat adalah terdapat pada tabel 7 :

**Tabel 7.** Hasil Query

No	Nama Calon Karyawan	Masa Kerja (Kontrak)	Kehadiran	Kedisiplinan	Kinerja	Kepribadian	Rekomendasi
1	SUNDARI	1	0	0	1	1	<b>0.6</b>
2	DAMANHURI	1	1	1	1	1	<b>1</b>
3	ABDUL GANI	0.5	0	0	1	0.5	<b>0.4</b>
4	ANWAR SANUSI	0	0	0.5	0.5	0	<b>0.2</b>
5	SYAMSUDIN	0	0	0	0	0	<b>0</b>

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut logika fuzzy model Tahani dapat diterapkan untuk perekrutan karyawan tetap dengan menggunakan nilai kriteria perekrutannya sebagai data input fuzzy. Dengan logika fuzzy Tahani proses penyeleksian karyawan yang akan direkrut menjadi lebih adil dan akurat dengan memperhatikan nilai yang proporsional bagi setiap kriteria perekrutannya. Logika fuzzy Tahani dapat dijadikan sebagai alat

bantu pendukung keputusan dalam melakukan proses perekrutan karyawan tetap.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Kahar, N. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesda Di Kota Jambi. Konferensi Nasional Informatika. Vol 1, pp, 215-220.
- Kusumadewi, Sri. 2002. Analisis & Desain Sistem Fuzzy menggunakan ToolBox Matlab. Edisi Pertama. Cetakan pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri. Purnomo, Hari. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Edisi Kedua. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- McLeod, Jr, Raymond. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Jiild 1. Edisi ke-7. Prenhallindo. Jakarta.
- Nuryanta, Nanang. 2008. Pengelolaan Sumber Daya Manusia (Tinjauan Aspek Rekrutmen dan Seleksi). Jurnal Pendidikan Islam eL-Tarbawi. No.1 Vol. I.
- Sudradjat. 2008. Dasar-Dasar Fuzzy Logic. Modul Kuliah. Bandung : FMIPA Universitas Padjadjaran.