

# Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Fuzzy SAW* Untuk Penilaian Kinerja Dosen Politeknik Harapan Bersama Tegal

Akhmad Sanusi

*Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang, Jl. Imam Bonjol No. 207 Semarang, 50131-Indonesia  
E-mail: Akhmadsanusi26@gmail.com*

## ABSTRAK

Politeknik Harapan Bersama Tegal adalah Perguruan Tinggi Swasta yang terdapat di Tegal yang selalu berupaya dalam peningkatan mutu internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi lain. Salah satu upaya yang sudah dilakukan adalah dengan melakukan penilaian terhadap kinerja dosen. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengajaran dosen terhadap mahasiswa. Peran dosen sebagai pengajar dalam proses belajar mengajar sangatlah penting. Dosen menjadi tumpuan utama dalam transformasi ilmu yang diberikan oleh pihak instansi pendidikan kepada para mahasiswanya. Selain itu, dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan tri dharma perguruan tinggi, yang meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan iptek, pengabdian pada masyarakat serta kegiatan penunjang lainnya. Penilaian dilakukan setiap akhir semester dengan membagikan kuesioner penilaian kinerja dosen kepada mahasiswa. Proses penilaian tersebut masih dilakukan secara manual dan diimplementasikan dalam bentuk *excel*, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan pengolahan data.

Kata Kunci : Dosen, Penilaian Kinerja, *Fuzzy SAW*

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Rumusan Masalah

1. Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana akurasi metode *Fuzzy SAW* untuk menentukan penilaian kinerja dosen

#### 1.2 Tinjauan Pustaka

Untuk lebih memfokuskan pada permasalahan yang akan diteliti, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut

1. Penelitian ini dilakukan di Politeknik Harapan Bersama Tegal dan data yang diolah adalah data penilaian kinerja

dosen pada semester genap tahun ajaran 2013/2014.

2. Penilaian kinerja dosen terdiri dari kehadiran, pengabdian masyarakat, penelitian dan pengajaran.
3. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dan metode *Fuzzy SAW* digunakan sebagai analisa data kinerja dosen.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui akurasi metode *Fuzzy SAW* untuk menentukan penilaian kinerja dosen.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu Politeknik Harapan Bersama Tegal dalam mengambil keputusan dan memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi untuk menilai kinerja dosen dan mampu mengurangi kerumitan proses pengambilan keputusan.

2. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi yang dapat dipergunakan untuk perbandingan dan kerangka acuan untuk persoalan yang sejenis, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Serta dapat menjadi bahan acuan dan dorongan bagi akademik serta menjadi tolak ukur keberhasilan dalam memberikan bekal ilmu kepada mahasiswa sebelum terjun dalam persaingan tenaga kerja yang nyata.

3. Bagi Penulis

Menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman penulis mengenai pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan *Fuzzy SAW* dan menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah.

## 2. Model, Analisa, Desain dan Implementasi

### 2.1 Model

1. Tahap pengumpulan data
  - a) Wawancara
  - b) *Observasi*
  - c) *Studi Pustaka*
2. Tahap perancangan sistem
  - a) Use Case Diagram
  - b) Class Diagram
  - c) Sequence Diagram
  - d) Perancangan Database
  - e) Perancangan Interface

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Marton dengan istilah *management decision system*. Konsep sistem pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur.

### 2.3 Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Fuzzy SAW* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Fuzzy SAW* adalah mencari penjumlahan terbobot dari

rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *SAW* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi, 2010).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

## 2.4 Langkah Penyelesaian

Langkah penyelesaian metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

## 3. Hasil dan Diskusi

Dalam menilai kinerja Dosen Politeknik Harapan bersama Tegal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

### 3.1 Kriteria yang dibutuhkan

#### 3.1.1 Kriteria

Dalam metode penelitian ini ada kriteria dan bobot yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi kinerja terbaik. Adapun kriterianya adalah:

Tabel 1 Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Kehadiran
C2	Pengabdian Masyarakat
C3	Penelitian
C4	Pengajaran

Penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai terhadap variabel yang diberikan yaitu kehadiran, pengabdian masyarakat, penelitian dan pengajaran. Selanjutnya masing-masing indikator tersebut dianggap sebagai kriteria yang akan dijadikan sebagai faktor untuk menentukan penilaian kinerja dan himpunan *Fuzzynya* adalah amat baik, baik, cukup, sedang, kurang seperti tabel 3.9.

Variabel	Bobot (Nilai)
Amat Baik (AB)	1
Baik (B)	0,8
Cukup (C)	0,6
Sedang (S)	0,4
Kurang (K)	0,2

a. Kriteria Kehadiran

Kriteria kehadiran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* seperti pada tabel 3.10.

tabel 3.10.

Kehadiran ( $C_1$ )	Variabel	Nilai
$C_1 = 0$	AB	1 d.
$0 < C_1 \leq 2$	B	0,8
$3 < C_1 \leq 5$	C	0,6 e.
$5 < C_1 \leq 7$	S	0.4
$C_1 > 7$	K	0.2

b. Kriteria Pengabdian Masyarakat

Kriteria pengabdian masyarakat dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* seperti pada tabel 3.11.

Pengabdian Masyarakat ( $C_2$ )	Variabel	Nilai
$90 < C_2 \leq 100$	AB	1
$75 < C_2 \leq 90$	B	0,8
$60 < C_2 \leq 75$	C	0,6
$50 < C_2 \leq 60$	S	0.4
$C_2 \leq 50$	K	0.2

tabel 3.11.

c. Kriteria Penelitian

Kriteria penelitian dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* seperti pada tabel 3.12.

Penelitian ( $C_3$ )	Variabel	Nilai
$90 < C_3 \leq 100$	AB	1
$75 < C_3 \leq 90$	B	0,8
$60 < C_3 \leq 75$	C	0,6
$50 < C_3 \leq 60$	S	0.4
$C_3 \leq 50$	K	0.2

tabel 3.12.

d. Kriteria Pengajaran

Kriteria pengajaran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* seperti pada tabel 3.13.

Pengajaran ( $C_4$ )	Variabel	Nilai
$90 < C_4 \leq 100$	AB	1
$75 < C_4 \leq 90$	B	0,8
$60 < C_4 \leq 75$	C	0,6
$50 < C_4 \leq 60$	S	0.4
$C_4 \leq 50$	K	0.2

tabel 3.13

### 3.2 Implementasi

1. Login



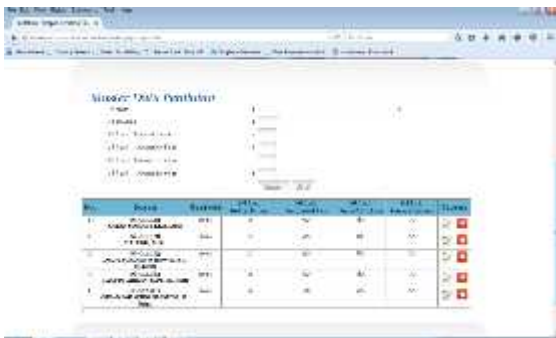
2. Dosen



3. .Progdi



4. Penilaian



5. Cetak Laporan



6. Laporan Kinerja



## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

- a. Terciptanya sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja dosen Politeknik Harapan Bersama Tegal dengan metode *Fuzzy SAW*.
- b. Penelitian ini berhasil melakukan perankingan alternatif dari hasil perhitungan bobot nilai dosen dengan menggunakan metode *Fuzzy SAW* dimana nilai akhir tertinggi merupakan dosen yang terbaik kinerjanya sedangkan dosen dengan nilai akhir terendah merupakan dosen yang terjelek kinerjanya.

### 4.2 Saran

1. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem diharapkan dapat menggabungkan metode *Fuzzy SAW* dengan metode yang lain agar hasil penilaian kinerja dosen lebih terperinci.
2. Perlu dilakukan pengembangan sumber daya manusia, mengingat manusia tetap memegang peranan utama dalam sistem, dengan melakukan pendidikan dan pelatihan serta diberlakukannya tindakan yang tegas bila terjadi penyimpangan sehingga mampu mengurangi resiko terjadinya kesalahan.
3. Perlunya dilakukan manajemen yang baik dan teratur terhadap sistem informasi yang diterapkan, hal ini dilakukan sebagai upaya pemeliharaan terhadap sistem.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Dessler, Gary, *Manajemen Sumber Daya Manusia Jilid I*, PT. Indeks, Jakarta, 2006
- [2] Eniyati, Sri. Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16, No.2, Juli 2011 : 171176*. 2011
- [3] Gunadi, Suhendar Hariman,. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Informatika. Bandung. 2006
- [4] Kusumadewi, Sri. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 2010
- [5] Sumiati, Nuryadin, Shodik. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Metode Fuzzy Database Model Mamdani*. Universitas Serang Raya, Electrans, Vol 12, No. 2, September 2013, 161-170, <http://jurnal.upi.edu/electrans>. 2013
- [6] Whitten, Jeffery.L, *Metode Desain dan Analisa Sistem*, Andi, Yogyakarta, 2004