

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN GURU TELADAN DI SMP N 24 SEMARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

Aji Dewantoro A11.2009.04820

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro,  
Jl Nakula 1 No 5 – 11 Semarang

## **ABSTRAKSI**

*Dalam penilaian guru berprestasi di SMP N 24 Semarang pada umumnya masih menggunakan sistem yang masih manual, sehingga membuat pengolahan data guru berprestasi sangat lamban, dan banyaknya guru yang ada membuat pengolahan data untuk menentukan guru berprestasi butuh ketelitian yang sangat tinggi. Semua itu dikarenakan pengolahan data dilakukan oleh kepala sekolah, sedangkan kepala sekolah sendiri sehari-harinya mengajar para siswa, sehingga waktu yang ada sangat kurang untuk melakukan penyeleksian guru berprestasi. Makalah ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan analisa pemilihan guru berprestasi dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting, dimana pada setiap kriteria memiliki bobot tersendiri. Bobot yang telah diberikan berfungsi untuk memprioritaskan kriteria mana yang lebih diunggulkan. Setelah nilai yang telah ada dimasukkan kedalam rumus Simple Additive Weighting akan menghasilkan output nilai prioritas tertinggi pada semua guru. Sistem pendukung keputusan ini membantu penilaian setiap guru, melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang terkait dengan masalah pemilihan guru berprestasi, sehingga akan di dapatkan guru yang paling layak diberi reward atau penghargaan.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Majunya teknologi informasi dan komunikasi membuat orang ingin dipermudah dalam melakukan segala macam aktivitasnya, Segala pemrosesan hitung matematis dapat diterjemahkan kedalam komputer yang dapat memprosesnya dalam hitungan detik saja. Pembuatan sistem pendukung keputusan guru berprestasi sangat dibutuhkan oleh SMP N 24 Semarang. Sistem akan mempercepat dalam penentuan guru berprestasi, dan juga sistem ini dapat

mengevaluasi kinerja guru yang kurang. Dengan demikian Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) cocok untuk dikembangkan dalam sistem ini. Sistem ini akan mempermudah dalam pencarian guru berprestasi dan akan mempercepat penghitungan nilai untuk menentukan guru berprestasi

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem bisa terdiri dari beberapa komponen. Komponen-komponen dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri. Mereka saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam buku Turban, Efraim, Rainer, R.Kelly, Jr.,Potter (2006) disebutkan bahwa “Decision Support Sistem (DSS) a computer-based information sistem that combines models and data to provide support for decision makers in solving semi structured or interdependent problems with extensive user involvement, atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan user secara mendalam<sup>[2]</sup>.”

## 2.2 Metode Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap

alternatif dari semua atribut<sup>[4]</sup>. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Diberikan persamaan sebagai berikut<sup>[4]</sup>:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ i \\ \text{Min } x_{ij} \\ \frac{i}{x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max  $x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria  $i$

Min  $x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria  $i$

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 alternative ( $V_i$ ) diberikan rumus sebagai berikut:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

$V_i$  = rangking 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.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Wawancara

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengamatan secara langsung proses penilaian kinerja guru yang dilakukan oleh Kepala Sekolah.

### Studi Pustaka

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari sumber dari buku-buku tentang metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan buku tentang sistem pendukung keputusan.

### 3.2 Identifikasi Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu menilai guru teladan yang biasanya dilakukan satu tahun sekali. Proses penilaian ini dilakukan agar menimbulkan semangat mengajar pada setiap guru di SMP N 24 Semarang.

### 3.3 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setiap indikator kinerja yang telah ada diberikan bobot (W) sesuai kebutuhan yang telah ditentukan oleh pihak Kepala Sekolah.

Tabel 1 Tabel bobot

Indikator Kinerja (Cj)	BOBOT (W)
Guru menyusun bahan ajar secara runtut	3
Guru merencanakan kegiatan pembelajaran yang efektif	2
Guru menerapkan pembelajaran secara efektif	3
Guru menguasai materi pembelajaran	4
Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam pembelajaran	1

Setiap presentase yang telah dihasilkan dari penilaian indikator kinerja diberikan nilai pada setiap range yang telah ditentukan, yang nantinya nilai ini akan dibutuhkan dalam proses penilaian dalam menggunakan metode SAW.

Tabel 2 Prosentase kinerja

PERSENTASE KINERJA	NILAI
$0 < x \leq 25\%$	1
$25\% < x \leq 50\%$	2
$50\% < x \leq 75\%$	3
$75\% < x \leq 100\%$	4

#### 1. ANDI :

- a. Guru menyusun bahan ajar secara runtut  
= 75%
- b. Guru merencanakan kegiatan pembelajaran yang efektif = 25%
- c. Guru menerapkan pembelajaran secara efektif  
=100%

- d. Guru menguasai materi pembelajaran  
= 50%
- e. Guru memanfaatkan sumber brlajar/media dalam pembelajaran

2. BAGUS:

- a. Guru menyusun bahan ajar secara runtut  
= 25%
- b. Guru menyusun bahan ajar secara runtut Angsuran  
=100%
- c. Guru menerapkan pembelajaran secara efektif  
= 50%
- d. Guru menguasai materi pembelajaran  
= 75%
- e. Guru memanfaatkan sumber brlajar/media dalam pembelajaran

3. CAHYANI:

- a. Guru menyusun bahan ajar secara runtut  
= 50%
- b. Guru menyusun bahan ajar secara runtut Angsuran  
= 75%
- c. Guru menerapkan pembelajaran secara efektif  
= 50%
- d. Guru menguasai materi pembelajaran  
= 50%
- e. Guru memanfaatkan sumber brlajar/media dalam pembelajaran

Dari hasil nilai data yang telah diambil dari sampel yang berupa persentase akan

Tabel 3 Nilai kriteria

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
ANDI	3	1	4	2	3
BAGUS	1	4	2	3	2
CAHYANI	2	3	2	2	1

diberi nilai sesuai range yang telah ditentukan.

Nilai-nilai yang telah didapat, akan dimasukan ke dalam perhitungan rumus simple additive weighting (SAW).

$$R11 = \frac{3}{\text{Max}\{3;1;2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R21 = \frac{1}{\text{Max}\{3;1;2\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R31 = \frac{2}{\text{Max}\{3;1;2\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R12 = \frac{1}{\text{Max}\{1;4;3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R22 = \frac{4}{\text{Max}\{1;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R32 = \frac{3}{\text{Max}\{1;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R13 = \frac{4}{\text{Max}\{4;2;2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R23 = \frac{2}{\text{Max}\{4;2;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R33 = \frac{2}{\text{Max}\{4;2;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R14 = \frac{2}{\text{Max}\{2;3;2\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R24 = \frac{3}{\text{Max}\{2;3;2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R34 = \frac{2}{\text{Max}\{2;3;2\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R15 = \frac{2}{\text{Max}\{2;3;1\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R25 = \frac{3}{\text{Max}\{2;3;1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R35 = \frac{1}{\text{Max}\{2;3;1\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

Dari perhitungan di atas dapat di bentuk matriks R

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,25 & 1 & 0,66 & 0,66 \\ 0,33 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,66 & 0,75 & 0,5 & 0,66 & 0,33 \end{pmatrix}$$

$$W = (3 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 1)$$

Melakukan Proses Perangkingan

$$V1 = (3)(1) + (2)(0,25) + (3)(1) + (4)(0,66) + (1)(0,66)$$

$$= 3 + 0,5 + 3 + 2,64 + 0,66 = \mathbf{9,8}$$

$$V2 = (3)(0,33) + (2)(1) + (3)(0,5) + (4)(1) + (1)(1)$$

$$= 0,99 + 2 + 1,5 + 4 + 1 = \mathbf{9,49}$$

$$V3 = (3)(0,66) + (2)(0,75) + (3)(0,5) + (4)(0,66) + (1)(0,33)$$

$$= 1,98 + 1,5 + 1,5 + 2,64 + 0,33 = \mathbf{7,95}$$

Setelah semua proses perangkingan dilakukan akan terlihat nilai dari setiap guru yang ada, dan nilai yang tertinggi merupakan guru teladan yang telah ditentukan menggunakan metode Simple Additive Weighting.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Skenario Hasil Penelitian

Sebagai tahap awal dalam perancangan system, maka peneliti akan memberikan deskripsi atau gambaran mengenai system yang akan dicapai : Pertama Kepala Sekolah akan memasukan data semua guru yang ada, setelah data guru telah diinput langkah selanjutnya kepala sekolah juga harus menginput

kriteria dan bobot yang ada, data guru, kriteria, dan bobot juga dapat diubah sesuai keinginan kepala sekolah. Hal ini mengantisipasi apabila ada perubahan kriteria dan guru yang ada.

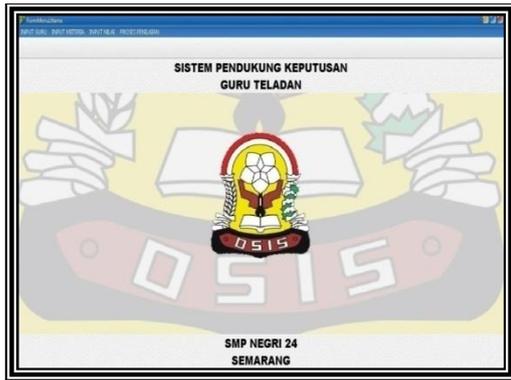
Kepala Sekolah akan menilai kinerja guru sesuai kriteria yang telah ditentukan. Karena adanya kriteria yang harus dilakukan secara langsung ketika guru melakukan proses belajar mengajar maka Kepala Sekolah melakukan penilaian secara manual terlebih dahulu. Setelah semua guru dinilai dan nilai sudah didapat, Kepala Sekolah tinggal memasukan nilai yang di dapat ke dalam system sesuai periode penilaian. Setelah semua nilai di input kedalam system kepala sekolah tinggal menekan tombol proses dan hasil dari penilaian akan terlihat langsung.

### 4.2 Membangun Tampilan Antarmuka

Sesuai dengan rancangan antarmuka yang telah dibuat sebelumnya. Berikut ini adalah antarmuka yang telah dibuat dengan menggunakan Borland Delphi 7.

#### 1. Form Menu Utama

Form menu utama merupakan tampilan awal, di dalam menu utama terdapat menu-menu untuk melakukan pendataan guru, penginputan kriteria, penilaian kinerja, dan pemrosesan penilaian.



Gambar 1 form menu utama

## 2. Form Input Data Guru

Form input data guru digunakan untuk memasukan data-data guru yang ada di SMP Negri 24 Semarang, sehingga guru-guru yang telah diinput kedalam system dapat dinilai kinerjanya.



Gambar 2 form input data guru

## 3. Form Input Kriteria dan Bobot

Form input kriteria dan bobot digunakan untuk menginput kriteria apa yang akan digunakan untuk menilai kinerja guru serta menginputkan bobot nilai pada setiap kriteria.



Gambar 3 form input kategori bobot

## 4. Form Penilaian Kinerja Guru

Form penilaian kinerja guru digunakan untuk menginput nilai setiap guru sesuai dengan kriteria yang telah ada. Dalam form ini juga user harus mengisi kode periode dan tanggal periode penilaian, agar nilai dari tahun ke tahun tertata rapi dan juga dapat untuk mengevaluasi guru.

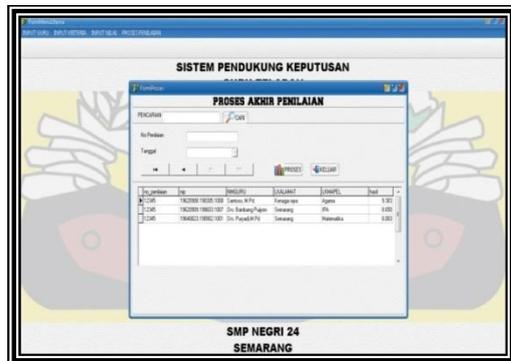


Gambar 4 form input nilai bobot

## 5. Form Pemrosesan Nilai Kinerja Guru

Form pemrosesan nilai kinerja guru merupakan form terakhir, disini fungsi dari form ini adalah untuk memproses nilai yang telah diinput sesuai dengan periode penilaian.

Nilai yang telah diproses akan terlihat manakah guru yang akan mendapat nilai tertinggi.



Gambar 5 form input pelamar

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan penilaian guru teladan SMP N 24 Semarang diharapkan membantu Kepala Sekolah dalam melakukan penilaian sehingga tidak perlu memakan waktu yang cukup lama.
2. Sistem yang telah dibuat ini membuktikan bahwa metode *Simple Additive Weighting* dapat diterapkan dan telah dibuktikan dalam tahap pengujian sistem.

### 5.2 Saran

Peneliti berharap skripsi ini dapat dijadikan penelitian lanjutan, seperti membandingkan antara metode atau dapat juga mengembangkan sistem yang telah dibuat oleh peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] O'Brien, James A. (2003). Pengantar Sistem Informasi (Judul asli : Introduction to Information System, diterjemahkan oleh : Dewi Fitriyani dan Beny Arnos Kwary), Salemba empat, Jakarta, 2005.
- [2] Turban, Efraim, Rainer, R. Kelly, Jr., Potter. (2006). Pengantar Teknologi Informasi, edisi ke-3. Terjemah Deny Arnos Kwary, M. Humdan Dewi Fitriyani. Salemba Infotek, Jakarta.
- [3] Jogyanto, Hm. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset. 2005.
- [4] Kusumadewi, Sri & Hari Purnomo. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2006.
- [5] Ambrowati, Armadyah. (2007). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi Kasus Pada STIMIK AMIKOM Yogyakarta)*. [Online]. Tersedia : <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1667/1449> [11 Maret 2013]
- [6] Artikel non-personal, 24 Maret 2012, Delphi 7, Wikibuku, [http://id.wikibooks.org/wiki/Delphi\\_7](http://id.wikibooks.org/wiki/Delphi_7) di akses tanggal 13 Mei 2013.