

PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DI STMIK PRINGSEWU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW (*Simple Additive Weighting*)

Bambang Sulistiyono
Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu Lampung
(sulistiyonotrexz@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik di Perguruan Tinggi STMIK Pringsewu, terdapat beberapa kriteri yang harus dimiliki oleh setiap calon karyawan terbaik. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang karyawan terbaik, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, lembaga atau perusahaan. Pada proses perekrutan karyawan terdapat beberapa faktor yang menjadi penilaian, yaitu dari Intelegensi, Kepribadian, Sikap, dan Manajerial.

*Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan metode Fuzzy MADM (*Multiple Attribute Decision Making*). Dan Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu karyawan terbaik*

Kata kunci: DSS, (*Simple Additive Weighting*) SAW, Kriteria, *Microsoft Acces*

1. PENDAHULUAN

STMIK Pringsewu Lampung dapat berkembang dengan ditandainya jumlah mahasiswa baru yang cukup banyak setiap tahunnya. Dengan bertambahnya jumlah mahasiswa maka bertambah pula jumlah karyawan yang bekerja, baik karyawan edukatif maupun karyawan yang non edukatif. Bertambahnya karyawan ini sangat berpengaruh pada pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik. Selain jumlah yang banyak, karyawan juga semakin kompleks sehingga sangat sulit dalam memilih karyawan yang terbaik yang berprestasi dan sulitnya menentukan prioritasnya.

Dalam penentuan karyawan terbaik, terdapat beberapa faktor yang menjadi penilaian.

Penilaian ini berdasarkan penilaian kriteria kinerja karyawan terbaik, yaitu dilihat dari Intelegensi, Kepribadian, Sikap, dan Manajerial. Proses Penelitian ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan metode Fuzzy MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) kedua metode ini dapat menyeleksi bobot nilai, sehingga dari bobot nilai yang sudah didapatkan kemudian dapat dirangkingkan untuk menentukan karyawan terbaik di Perguruan Tinggi STMIK Pringsewu.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang bekerja sebagai tim pemecahan masalah, yang mendukung seseorang atau sekelompok kecil manajer dalam mencari solusi masalah semi terstruktur. Konsep sistem pendukung keputusan ini pertama kali dikemukakan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an

Oleh Micheal S. Scott Morton dengan istilah *Managemen Decision System*. Marton mendefinisikan DSS sebagai “Sistem Berbasis Komputer Interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur”.

2.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW adalah metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dan pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi, 2005, dalam Jurnal Abadi, Satria, 2010)

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

Di mana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

\max_i = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

\min_i = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = s baris dan kolom dari matriks (r_{ij}) adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif v_i diberikan sebagai :

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

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

2.3. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai

bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Ada beberapa pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Kusumadewi, 2007).

2.3.1. Algoritma FMADM

Algoritma FMADM adalah:

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keuntungan/benefit =

MAKSIMUM atau atribut biaya/ cost= MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX X_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN X_{ij})

dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.

4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (Kusumadewi, 2007).

3. HASIL dan PEMBAHASAN

3.1. Penyelesaian Persoalan

Perancangan Sistem FADM

Penelitian dilakukan dengan melihat kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan yaitu Intelegensi, Kepribadian, Sikap, dan Manajerial. Kriteria-kriteria tersebut dianggap sebagai kriteria yang akan dijadikan faktor untuk menentukan siapa yang menjadi karyawan terbaik dan himpunan fuzzynya adalah sangat rendah, rendah, sedang, tinggi. Dan sangat tinggi. Himpunan ini kemudian

diperlakukan sebagai input kedalam sistem FMADM (kusumadewi, 2005).

3.2. Analisa Kebutuhan Input

Variabel input yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sikap Pribadi
2. Sikap Kerja
3. Intelegensia/ Pengetahuan
4. Sikap Manajerial

3.3. Analisa Kebutuhan Output

Output pada penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif nilai yang lain. Hasil akhir yang dikeluarkan oleh program nanti berasal dari nilai setiap kriteria, karena dalam setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda-beda. Alternatif yang akan ditampilkan yaitu mulai dari yang tertinggi ke yang terendah. Alternatif yang dimaksud adalah Karyawannya.

3.4. Kriteria Yang Dibutuhkan

Bobot Penelitian

Kriteria pengambilan keputusan, yaitu :

- C1 = Sikap Pribadi
 C2 = Sikap Kerja
 C3 = Intelegensia/ Pengetahuan
 C4 = Kemampuan Manajerial

Bobot kepentingan kriteria:

0,2 = Sangat Rendah

0,4 = Rendah

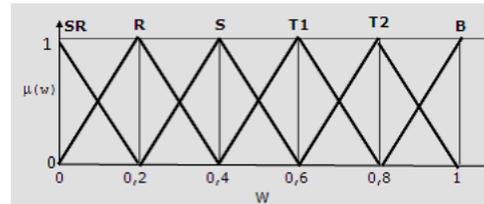
0,6 = Cukup

0,8 = Tinggi

1 = Sangat Tinggi

Untuk memperoleh hasil variabel dapat dibuat dalam sebuah

Grafik seperti gambar berikut :



Keterangan:

- SR - Sangat Rendah;
- R - Rendah;
- S = Sedang;
- T1 - Tengah;
- B = Banyak ;
- T1 - Sangat Tinggi.
- T2 - Tinggi;

3.4.1. Kriteria Sikap Pribadi

Tabel 2. Kriteria Sikap Pribadi

Sikap Pribadi	Nilai
Etika	0,25
Bakat	0,5
Percaya Diri	0,75
Kejujuran	1

3.4.2. Kriteria Sikap Kerja

Tabel 3. Kriteria Sikap Kerja

Sikap Kerja	Nilai
Keuletan	0,25
Trampil	0,5
Disiplin	0,75
Tanggung Jawab & Teliti	1

3.4.3. Kriteria Intellegensia/ Pengetahuan

Tabel 1. Kriteria Intellegensia/ Pengetahuan

Intellegensia/ Pengetahuan	Nilai
Penguasaan Bahasa	0,25
Konsep Bahasa	0,5
Potensi	0,75
Pola Berpikir	1

3.3.4. Kriteria Kemampuan Manajerial

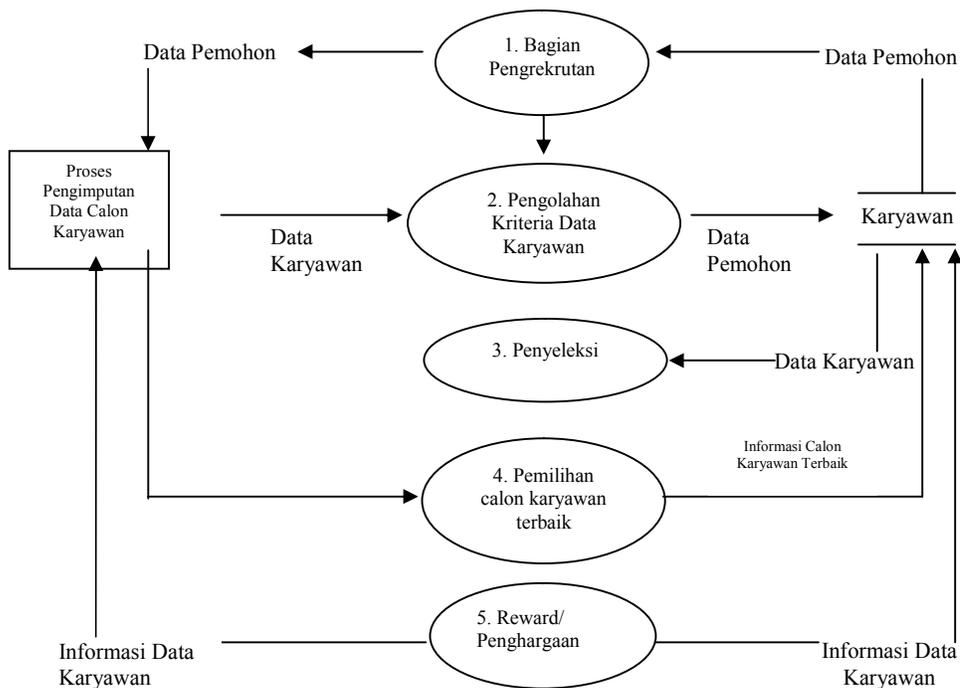
Tabel 4.. Kriteria Kemampuan Manajerial

Kemampuan Manajerial	Nilai
Melayani	0,25
Perencanaan	0,5
Proaktif	0,75
Kepemimpinan	1

3.5 Perancangan Sistem

3.5.1. Data Flow Diagram

Pada Data Flow Diagram level dapat dilakukan pemrosesan yang mengajukan permohonan karyawan terbaik, pemrosesan tersebut meliputi, input data, hapus, perbaiki, dan pemrosesan lainnya. Program akan menampilkan informasi data karyawan karyawan yang akan terpilih menjadi karyawan terbaik di Perguruan Tinggi STMIK Pringsewu dan karyawan terbaik akan diberikan suatu penghargaan atau reward.



Gambar 1. DFD Level 1

3.6. Perancangan Program

3.5.3 Tampilan Awal

Gambar dibawah ini adalah tampilan dari program Tabel Pemilihan Karyawan Terbaik di STMIK Pringsewu.

Gambar 1. Tampilan halaman utama pada program.

Gambar 2. Tampilan Program input karyawan

Pada gambar diatas, merupakan form untuk menilai hasil kriteria karyawan berdasarkan tiap-tiap kriterianya. Misalkan karyawan yang bernama Darmaji, dari hasil kriteria yang diperoleh adalah 1,4

NAMA KARYAWAN	SIKAP PRIBADI (C1)	SIKAP KERJA (C2)	INTELEGENSIA/ PENGETAHUAN (C3)	KEMAMPUAN MANAJERIAL (C4)	NILAI
DARMAJI	0,5	0,75	0,75	1	1,4
FIQIH SATRIA	0,5	0,75	0,5	0,5	1,15
SLAMET RIADY	0,75	1	1	0,60	1,54

Gambar 2. Merupakan database data yang sudah dimasukan dari hasil pengimputan pada tabel gambar 2.

Berdasarkan pada gambar diatas, dapat dibentuk matriks keputusan X dengan mengambil 3 sampel data calon karyawan terbaik :

$$\text{Vektor Bobot } X = \begin{pmatrix} 0,25 & 0,5 & 0,5 & 0,75 \\ 0,5 & 0,75 & 0,25 & 0 \\ 0,75 & 1 & 1 & 0,5 \end{pmatrix}$$

Vektor Bobot : (0,8 0,6 0,2 0,4)

Dari informasi yang ada, kemudian dibuat sebuah matrik hasil normalisasi R dari matrik X yang dibuat berdasarkan persamaan (2.1).

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

Langkah berikutnya adalah penjumlahan dari setiap alternatif.

$$\text{DARMAJI} = (0,5 * 0,8) + (0,75 * 0,6) + (0,75 * 0,2) + (1 * 0,4) = (1,4)$$

$$\text{FIQIH SATRIA} = (0,5 * 0,8) + (0,75 * 0,6) + (0,5 * 0,2) + (0,5 * 0,4) = (1,15)$$

$$\text{SLAMET RIADY} = (0,75 * 0,8) + (1 * 0,6) + (1 * 0,2) + (0,60 * 0,4) = (1,64)$$

Pada proses penjumlahan didapatkan nilai DARMAJI = 1,4 FIQIH SATRIA = 1,15 dan SLAMET RIADY = 1,64. Langkah terakhir yaitu proses perangkingan dan nilai terbesar berada pada SLAMET RIADY = 1,67. SLAMET RIADY adalah alternatif yang terpilih sebagai karyawan terbaik di Perguruan Tinggi STMIK Pringsewu.

4. KESIMPULAN

1. Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun untuk membantu dalam pemilihan karyawan terbaik di STMIK Pringsewu dengan menggunakan beberapa metode yaitu metode Fuzzy MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat mempercepat proses menentukan pemilihan karyawan terbaik dengan perhitungan yang akurat
2. Semakin banyak sample data yang digunakan maka semakin tinggi tingkat validitas perhitungan yang dihasilkan.
3. Pemberian skala konversi dan bobot preferensi dari setiap bobot kriteria mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan SAW.

5. DAFTAR PUSTAKA

Kusumadewi, Sri. 2005. "Pencarian Bobot Atribute pada *Multiple Attribute Decision making (MADM)* Dengan Pendekatan Obyektif Menggunakan Algoritma Genetika". *Gematika Jurnal Manajemen Informatika*. 7(1).48-56

Amborowati, Armadyah, 2008. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan*

Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi kasus pada STMIK AMIKOM Yogya-karta). E-Jumal. Jogjakarta

Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Apriansyah, Putra, Diana Yunika Hardiyanti, *Seminar Nasional Informatika 2011 (semnasIF 2011)*, ISSN :1979-2328, UPN "Veteran" Yogyakarta, 2 Juli 2011.

Scott, George M, *Prinsip-prinsip sistem informasi manajemen*, (diterjemahkan oleh Budiman, Achmad Nashir), Raja Grafindo Persada, Jakarta. 2004.

Abadi, Satria. 2010. *Sistem Informasi Pendukung (Internasional Seminar On Busines and information technology 2010)*.