

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKRUTMEN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: PT. PEGADAIAN (PERSERO) KANWIL I MEDAN)

Florida Situmorang

MahasiswaprogramstudiTeknikInformatikaSTMIK BudidarmaMedan
Jl. Sisingamangaraja No. 338 Simpanglimun Medan

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan SPK, salah satunya adalah rekrutmen karyawan baru. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan diantaranya adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Sistem (TOPSIS).Topsis merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria, seperti dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan Baru. Penelitian in menggunakan metode TOPSIS dalam menentukan kelayakan karyawan baru dalam PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan. Dalam rekrutmen karyawan baru PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan, ada beberapa kriteria menjadi dasar pengampilan keputusan antara lain: Seleksi Administrasi, Tes Potensi Akademik (TPA) dan Bahasa Inggris, Psikotes, Tes Kesehatan, Wawancara, On the Job Training. Adapun tujuan sistem ini dibuat adalah untuk mempermudah dalam pemilihan karyawan baru yang layak. Dalam perancangan Aplikasi rekrutmen karyawan baru, penulis menggunakan database MySQL dan Microsoft Visual Studio Net IDE 2008.

Kata Kunci: SPK, TOPSIS, MySQL dan Microsoft Visual Studio Net IDE 2008.

I. PENDAHULUAN

PT. Pegadaian (Persero) adalah sebuah BUMN di Indonesia yang usaha intinya adalah bidang jasa penyaluran kredit kepada masyarakat atas dasar hukum gadai. Dalam hal pelayanan, nasabah dilayani oleh salah satu atau beberapa karyawan. Karyawan (Sumber Daya Masusia/SDM) merupakan sumber daya yang sangat penting dalam perusahaan. Sebagai salah satu elemen perusahaan, manajemen SDM tidak dapat dipisahkan dalam bidang manajemen lainnya untuk mencapai tujuan perusahaan. Untuk memperoleh karyawan yang diharapkan perusahaan maka perlu dilakukan perekrutan. Perekrutan dilakukan karena adanya bagian yang kosong, karena adanya karyawan yang dimutasi kesuatu bagian tertentu untuk mengisi tugas baru, adanya masa transisi setiap tahun, serta kebutuhan berdasarkan masa aktif.

Setiap perusahaan mempunyai cara yang cukup beragam dalam melakukan perekrutan karyawan, walaupun pada dasarnya memiliki standarisasi faktor perekrutan yang sama. Faktor-faktor yang sudah menjadi suatu standar di PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan dalam perekrutan karyawan baru adalah seleksi administrasi, TPA dan Bahasa Inggris, psikotes, tes kesehatan, wawancara dan on the job training.

Dalam proses rekrutmen karyawan baru pada PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan, bagian Human Resource Development (HRD) SDM menyeleksi satu per satu data pelamar yang masuk. Apabila datanya lengkap bagian HRD SDM akan memanggil pelamar untuk mengikuti tahapan tes selanjutnya. Banyak

pelamar membuat pihak HRD SDM sering mengalami kesulitan dalam memilih calon karyawan dan dalam seleksi keputusan diambil sering dipengaruhi faktor subjektifitas dari pengambilan keputusan. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengangkat judul “Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan Baru Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan)”.

II. TEORITIS

A. Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Secara umum, prosedur topsis mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan ternormalisasi;
2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot;
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Topsis membutuhkan rating kerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} ; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m; \text{ dan } j=1, 2, \dots, n$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (Y_{ij}) sebagai:

y_{ij} = wij; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$
 $A^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+});$
 $A^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-});$

dengan

$y_{j+} = \max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan; $\min y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya; $y_{j-} = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan; $\max y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya; $j = 1,2,\dots,n$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_{i+} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2} \quad ; \quad i = 1,2,\dots,m$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad ; \quad i = 1,2,\dots,m$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_{i-}}{D_{i-} + D_{i+}} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

III. Analisa dan Perancangan

A. Analisa Masalah

Dalam melakukan sebuah keputusan, manusia dihadapkan dengan berbagai macam pilihan diantaranya mengambil sebuah keputusan dengan menilai dari segi positif dan segi negatif yang akan diambil setelah melakukan keputusan tersebut. Dalam suatu hal perekrutan karyawan baru, tentunya memikirkan bagaimana keputusan yang akan diambil nantinya dapat menjadi sebuah keputusan yang baik, tepat dan akurat. Banyak pelamar membuat pihak HRD SDM sering mengalami kesulitan dalam memilih calon karyawan dan dalam seleksi keputusan diambil sering dipengaruhi faktor subjektifitas dari pengambilan keputusan. Subjektifitas terjadi karena pengambilan keputusan belum bisa mendefinisikan dengan baik dalam menilai kelayakan calon karyawan. Maka sangat mungkin keputusan yang diambil dapat meloloskan karyawan yang tidak memenuhi kualifikasi.

B. Analisa Kebutuhan Data

Dalam membangun membangun sistem pendukung keputusan rekrutmen karyawan baru dengan menggunakan metode TOPSIS, data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Data Kriteria
2. Data Bobot Kriteria
3. Data Nilai Kriteria

Contoh Kasus Perekrutan Karyawan Baru

HRD SDM PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan sangat sulit untuk mengambil keputusan calon

karyawan yang layak setiap adanya lowongan penerimaan karyawan baru. HRD SDM sering mengalami kesulitan dalam menanggapi keputusan dalam memilih calon karyawan. Proses penentuan calon karyawan pada PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan adalah dimulai dari Seleksi Administrasi, TPA dan Bahasa Inggris, Psikotes, Tes Kesehatan, Wawancara, dan On the job training.

Dari data di atas diambil sampel yang akan menentukan calon karyawan adalah 4 pencalonan sebagai contoh Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam menentukan calon karyawan tersebut.

Tabel 1. Bobot Preferensi Kriteria

No	Kriteria	Range (%)	Bobot
1	Seleksi administrasi (C1)	30	0,30
2	TPA dan Bahasa Inggris (C2)	25	0,25
3	Tes Psikotes (C3)	20	0,20
4	Tes Kesehatan (C4)	15	0,15
5	Wawancara (C5)	5	0,05
6	On The Job Training (C6)	5	0,05

Tabel 2. Pembobotan kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Agung	L	72	80	B	SB	L
Ari	L	80	61	B	C	L
Ashhabul	L	70	65	B	B	L
Asrullah	L	62	60	B	B	L

Matriks keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan:

Tabel 3. Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Agung	1	0,75	1	1	1	1
Ari	1	1	0,50	1	0,50	1
Ashhabul	1	0,75	0,50	1	0,75	1
Asrullah	1	0,50	0,50	1	0,75	1

Langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$|X_{11}| = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$$

$$R11(\text{Agung}) = \frac{x_{11}}{|X_{11}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R21(\text{Ari}) = \frac{x_{21}}{|X_{11}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R31(\text{Ashhabul}) = \frac{x_{31}}{|X_{11}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R41(\text{Asrullah}) = \frac{X_{41}}{|X_{11}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\begin{aligned} |X2| &= \sqrt{0,75^2 + 1^2 + 0,75 + 0,50^2} \\ &= \sqrt{0,5625 + 1 + 0,5625 + 0,25} \\ &= \sqrt{2,375} \\ &= 1,5411 \end{aligned}$$

$$R12(\text{Agung}) = \frac{X_{12}}{|X_{21}|} = \frac{0,75}{1,5411} = 0,4866$$

$$R22(\text{Ari}) = \frac{X_{22}}{|X_{21}|} = \frac{1}{1,5411} = 0,6488$$

$$R32(\text{Ashhabul}) = \frac{X_{32}}{|X_{21}|} = \frac{0,75}{1,5411} = 0,4866$$

$$R42(\text{Asrullah}) = \frac{X_{42}}{|X_{21}|} = \frac{0,50}{1,5411} = 0,3244$$

$$\begin{aligned} |X3| &= \sqrt{1^2 + 0,50^2 + 0,50^2 + 0,50^2} \\ &= \sqrt{1 + 0,25 + 0,25 + 0,25} \\ &= \sqrt{1,75} \\ &= 1,3228 \end{aligned}$$

$$R13(\text{Agung}) = \frac{X_{13}}{|X_{31}|} = \frac{1}{1,3228} = 0,7559$$

$$R23(\text{Ari}) = \frac{X_{23}}{|X_{31}|} = \frac{0,50}{1,3228} = 0,1889$$

$$R33(\text{Ashhabul}) = \frac{X_{33}}{|X_{31}|} = \frac{0,50}{1,3228} = 0,1889$$

$$R43(\text{Asrullah}) = \frac{X_{43}}{|X_{31}|} = \frac{0,50}{1,3228} = 0,1889$$

$$\begin{aligned} |X4| &= \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$R14(\text{Agung}) = \frac{X_{14}}{|X_{41}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R24(\text{Ari}) = \frac{X_{24}}{|X_{41}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R34(\text{Ashhabul}) = \frac{X_{34}}{|X_{41}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R44(\text{Asrullah}) = \frac{X_{44}}{|X_{41}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\begin{aligned} |X5| &= \sqrt{1^2 + 0,50^2 + 0,75^2 + 0,75^2} \\ &= \sqrt{1 + 0,25 + 0,5625 + 0,5625} \\ &= \sqrt{2,375} \\ &= 1,5411 \end{aligned}$$

$$R15(\text{Agung}) = \frac{X_{15}}{|X_{51}|} = \frac{1}{1,5411} = 0,6488$$

$$R25(\text{Ari}) = \frac{X_{25}}{|X_{51}|} = \frac{0,50}{1,5411} = 0,3244$$

$$R35(\text{Ashhabul}) = \frac{X_{35}}{|X_{51}|} = \frac{0,75}{1,5411} = 0,4866$$

$$R45(\text{Asrullah}) = \frac{X_{45}}{|X_{51}|} = \frac{0,75}{1,5411} = 0,4866$$

$$\begin{aligned} |X6| &= \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$R16(\text{Agung}) = \frac{X_{16}}{|X_{61}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R26(\text{Ari}) = \frac{X_{26}}{|X_{61}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R36(\text{Ashhabul}) = \frac{X_{36}}{|X_{61}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R46(\text{Asrullah}) = \frac{X_{46}}{|X_{61}|} = \frac{1}{2} = 0,5$$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$Y = R \times W$$

dimana:

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4866 & 0,7559 & 0,5 & 0,6488 & 0,5 \\ 0,5 & 0,6488 & 0,1889 & 0,5 & 0,3244 & 0,5 \\ 0,5 & 0,4866 & 0,1889 & 0,5 & 0,4866 & 0,5 \\ 0,5 & 0,3244 & 0,1889 & 0,5 & 0,4866 & 0,5 \end{pmatrix}$$

$$W = [0,30; 0,25; 0,20; 0,15; 0,05; 0,05]$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Solusi ideal positif adalah sebagai berikut:

$$y_1^+ = 0,15$$

$$y_2^+ = 0,1622$$

$$y_3^+ = 0,1511$$

$$y_4^+ = 0,075$$

$$y_5^+ = 0,0324$$

$$y_6^+ = 0,025$$

$$A^+ = \{0,15; 0,1622; 0,1511; 0,075; 0,0324; 0,025\}$$

Solusi ideal negatif adalah sebagai berikut:

$$y_1^- = 0,15$$

$$y_2^- = 0,0811$$

$$y_3^- = 0,0377$$

$$y_4^- = 0,075$$

$$y_5^- = 0,0162$$

$$y_6^- = 0,025$$

$$A^- = \{0,15; 0,0811; 0,0377; 0,075; 0,0162; 0,025\}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+} = \frac{0,1208}{(0,1208 + 0,04)} \\ &= \frac{0,1208}{0,1608} \\ &= 0,7512 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= \frac{D_2^-}{D_2^- + D_2^+} = \frac{0,0806}{(0,0806 + 0,1140)} \\ &= \frac{0,0806}{0,1946} \\ &= 0,4141 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= \frac{D_3^-}{D_3^- + D_3^+} = \frac{0,04}{(0,04 + 0,12)} \\ &= \frac{0,04}{0,16} \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= \frac{D_4^-}{D_4^- + D_4^+} = \frac{0,0077}{(0,0077 + 0,1389)} \\ &= \frac{0,0077}{0,1466} \\ &= 0,0477 \end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan

IV. IMPLEMENTASI

A. Implementasi

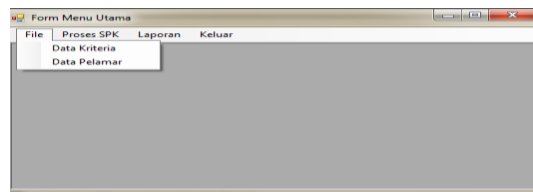
Dalam implementasi sistem pendukung keputusan rekrutmen karyawan baru dengan menggunakan metode TOPSIS, mencakup spesifikasi kebutuhan perangkat keras (Hardware) dan spesifikasi perangkat lunak (Software).

1. Implementasi Program



Gambar 1. Form Login

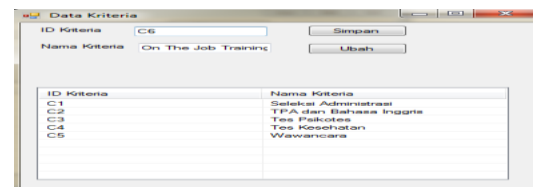
2. Form Menu Utama



Gambar 2. Form Menu Utama

3. Form Data Kriteria

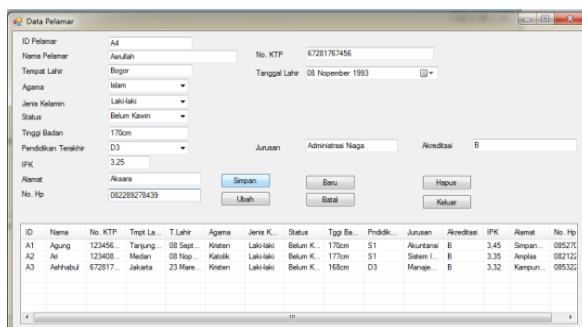
Name : Form3
Text : Data Kriteria



Gambar 3. Form Data Kriteria

4. Form Data Pelamar

Name : Form4
Text : Data Pelamar



Alternatif	Kriteria						Hasil Akhir
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Agung	1	0,75	1	1	1	1	0,7512
Ari	1	1	0,50	1	0,50	1	0,4141
Ashhabul	1	0,75	0,50	1	0,75	1	0,25
Asrullah	1	0,50	0,50	1	0,75	1	0,0477

Gambar 4. Form Data Pelamar

V. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) digunakan untuk memecahkan masalah rekrutmen karyawan baru pada PT. Pegadaian (Persero) Kanwil I Medan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Aplikasi sistem rekrutmen karyawan baru ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis pada sistem pendukung keputusan.
3. Mempermudah perusahaan dalam menentukan calon karyawan baru yang potensial dan membantu pihak manajemen pengelola dalam pertimbangan dan memberikan gambaran yang jelas tentang pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kusrini, M.Kom, “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007
2. Sri Kusuma Dewi, dkk, “Fuzzy Multi Attribute Decision Making”, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, Edisi 1, 2006
3. Garry Desseler, “Manajemen Sumber Daya Manusia”, Penerbit Prenhallindo, Jakarta, Edisi 2
4. Mesran, M.Kom, “Diktat Perkuliahan Pemograman Visual”, Medan 2013
5. Julius Hermawan, “Analisa Desain dan Pemograman Berorientasi Objek dengan UML dan VB, Net”, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2014